تبریز ثبت

ثبت شرکت. برند. طرح صنعتی

جزوه اختصاصی تبریز ثبت · ویرایش ۱۴۰۵

جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران

مجموعه کامل منابع آزمون سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان آذربایجان شرقی، در یک فایل با فهرست و نشانک (Bookmark) برای دسترسی سریع به هر بخش

۱۳ بخش · ۸۸۰ صفحه · گردآوری و تنظیم: تبریز ثبت

tabrizsabt.com

تلفن: 041-33831074 · همراه: 0914 902 5897

شرایط شرکت در آزمون

زمان و مکان

تاریخ آزمون	چهارشنبهٔ آخر هر ماه در سال ۱۴۰۵
ساعت	۱۰ صبح (حضور ۳۰ دقیقه پیش از شروع)
محل	تبریز، ولیعصر، فلکه همافر، ساختمان آموزش و پژوهش سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان آذربایجان شرقی

هزینه شرکت در آزمون

مبلغ	۲۰٬۰۰۰٬۰۰۰ ریال (دو میلیون تومان)
شماره شبا	IR70 0100 0040 0100 4503 0256 63 (غیرقابل برداشت، ساتنا)
به نام	تمرکز وجوه اختصاصی سازمان برنامه و بودجه کشور نزد بانک مرکزی
شناسه واریز	31200455410250000000000000054

مدارک لازم در روز آزمون

- اصل فیش واریزی از بانک (انتقال وجه با موبایل‌بانک به هیچ عنوان پذیرفته نمی‌شود)
- اصل کارت ملی. بدون این دو مدرک از ورود به جلسه جلوگیری می‌شود.

سرفصل‌ها و جزوه‌های آزمون ممکن است به‌روز شوند و در صورت تغییر زمان آزمون، اطلاع‌رسانی در سایت سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان انجام می‌شود؛ پیش از هر آزمون سایت سازمان را بررسی کنید. متن منابع این جزوه عیناً از مستندات رسمی سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی و سازمان برنامه و بودجه کشور است و تبریز ثبت آن‌ها را در یک مجموعهٔ منظم گردآوری کرده است.

تبریز ثبت؛ همراه شرکت‌ها از ثبت تا رشد

ثبت شرکت · ثبت تغییرات شرکت · ثبت برند · کارت بازرگانی · پروانه کسب

0914 902 5897 · 041-33831074 · tabrizsabt.com

فهرست مطالب

	عنوان بخش	حجم	صفحه
۱	نظام فنی و اجرایی یکپارچه کشور	۱۷ صفحه	۴
۲	ضوابط تشخیص صلاحیت و دستورالعمل تخلفات پیمانکاران	۲۵ صفحه	۲۲
۳	آشنایی با سامانه‌های ساجات و ساجار	۱۶ صفحه	۴۸
۴	ضوابط فنی و مشخصات فنی عمومی	۱۳۸ صفحه	۶۵
۵	شرایط عمومی پیمان و تضامین	۴۲ صفحه	۲۰۴
۶	ضوابط و مقررات تأمین اجتماعی در قراردادهای پیمانکاری	۵۱ صفحه	۲۴۷
۷	ضوابط و مقررات سازمان امور مالیاتی در قراردادهای پیمانکاری	۳۲ صفحه	۲۹۹
۸	قانون برگزاری مناقصات و آیین‌نامه‌های اجرایی آن	۲۴ صفحه	۳۳۲
۹	ضوابط و مقررات شهرسازی و معماری برای افراد دارای معلولیت	۱۲۲ صفحه	۳۵۷
۱۰	بخشنامه راهنمای مناقصه	۵۲ صفحه	۴۸۰
۱۱	صرفه‌جویی در مصرف انرژی (مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان)	۳۲۰ صفحه	۵۳۳
۱۲	دستورالعمل نحوه رسیدگی به تخلفات انتظامی پیمانکاران	۱۱ صفحه	۸۵۴
۱۳	آیین‌نامه ارزیابی کیفی مناقصه‌گران	۱۴ صفحه	۸۶۶

شماره صفحه‌ها همان شماره صفحهٔ فایل PDF است. در بیشتر نرم‌افزارهای PDF (Adobe Reader، مرورگر، اپ‌های موبایل) از بخش «نشانک‌ها / Bookmarks» هم می‌توانید مستقیم به هر بخش بروید.

بخش

۱

نظام فنی و اجرایی یکپارچه کشور

صفحه ۵ تا ۲۱ · ۱۷ صفحه

شماره ٤٠٥٤٤ /ت ٦٣٧١٩هـ
تاریخ ۱۴۰۴/۳/۰۶

جمهوری اسلامی ایران

رئیس جمهور

تصویب‌نامه هیئت وزیران

بسمه تعالی

«با صلوات بر محمد و آل محمد»

کلیه دستگاه‌های اجرایی

هیئت وزیران در جلسه ۱۴۰۴/۲/۲۱ به پیشنهاد شماره ۵۸۶۱۱۶ مورخ ۱۴۰۳/۱۱/۱۳ سازمان برنامه و بودجه کشور و به استناد ماده (۲۱) قانون برنامه پنج‌ساله هفتم پیشرفت جمهوری اسلامی ایران مصوب ۱۴۰۳ و اصل یکصد و سی و هشتم قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران، سند نظام فنی و اجرایی یکپارچه کشور را به شرح زیر تصویب کرد:

سند نظام فنی و اجرایی یکپارچه کشور

ماده ۱- تعاریف آیین‌نامه اجرایی ماده (۳۴) قانون احکام دائمی برنامه‌های توسعه کشور، موضوع نظام فنی و اجرایی یکپارچه کشور(تصویب‌نامه شماره ۲۵۲۵۴/ت۵۷۶۹۷هـ مورخ ۱۴۰۰/۰۳/۰۸) در این سند مجری است. همچنین، در این سند، اصطلاحات زیر در معانی مشروح مربوط به کار می‌روند:

۱- **سازمان:** سازمان برنامه و بودجه کشور.

۲- **وجوه عمومی:** وجوه عمومی موضوع ماده (۱۳) قانون محاسبات عمومی کشور مصوب ۱۳۶۶.

۳- **دستگاه:** دستگاه‌های موضوع ماده (۵) قانون مدیریت خدمات کشوری مصوب ۱۳۸۶، بند (ب) ماده (۱) قانون برگزاری مناقصات مصوب ۱۳۸۳ و دستگاه‌هایی که به نحوی از انحاء از وجوه عمومی استفاده می‌کنند.

۴- **دستگاه‌های مرکزی:** واحد مرکزی دستگاه که به تشخیص سازمان و طبق مقررات وظیفه راهبری واحدهای تابع را بر عهده دارد.

۵- **سند:** سند نظام فنی و اجرایی یکپارچه کشور.

۶- **نظام:** نظام فنی و اجرایی یکپارچه کشور.

۷- **اعتبار طرح‌های تملک دارایی‌های سرمایه‌ای:** اعتبار طرح‌های تملک دارایی‌های سرمایه‌ای موضوع ماده (۷۷) قانون تنظیم بخشی از مقررات مالی دولت مصوب ۱۳۸۰.

۸- **ماده (۸۷)قانون:** ماده (۸۷) قانون تنظیم بخشی از مقررات مالی دولت مصوب ۱۳۸۰.

۹- **ماده (۲۳) قانون الحاق (۲):** ماده (۲۳) قانون الحاق برخی مواد به قانون تنظیم بخشی از مقررات مالی دولت (۲) مصوب سال ۱۳۹۳.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۵

۱۰- **یکپارچگی:** در نظام، یکپارچگی از سه وجه مورد تأکید می‌باشد:

۱۰-۱- یکپارچگی در اصول: تمام دستگاه‌های مرکزی موظف به استقرار نظام در مجموعه‌های خود با رعایت کامل اصول و الزامات زیرنظام‌های ده‌گانه این سند می‌باشند.

۱۰-۲- یکپارچگی در دوره عمر طرح/پروژه: فرایندهای مربوط به زیرنظام‌های مختلف این نظام باید به‌گونه‌ای اجرا شوند که در طول عمر طرح/پروژه، دامنه‌کار، روش تدارک پروژه، تقدم و تأخر انجام پروژه‌ها، الزامات بهره‌برداری و سایر مواردی که در مصوبات موضوع ماده (۲۳) قانون الحاق (۲) برای طرح/پروژه‌های تملک دارایی‌های سرمایه‌ای، مصوبات موضوع ماده (۸۷) قانون برای طرح/پروژه‌های سرمایه‌گذاری شرکت‌های دولتی از محل منابع داخلی یا تأییدیه متناظر آن برای سایر پروژه‌ها مشمول وجوه عمومی، حفظ شوند.

۱۰-۳- یکپارچگی در پیاده‌سازی نظام و مستندسازی اطلاعات پروژه‌ها: به نحوی که ضمن اجتناب از کارهای موازی و متعارض، یکپارچگی در مقررات، ضوابط و فرآیندهای نظام در قالب مبادله تفاهم‌نامه با دستگاه‌های مرکزی با ملاحظه الزامات، نیازها و ویژگی‌های هر مجموعه انجام شده و با یکپارچگی سامانه‌ها امکان دسترسی برخط به شاخص‌های صحیح اثربخشی و کارآمدی طرح‌ها و پروژه‌ها فراهم شود.

۱۱- **انواع پروژه‌ها:** پروژه‌های سرمایه‌گذاری و ساخت‌وساز در این سند از منظر تأمین اعتبار به سه دسته تقسیم می‌شوند:

۱۱-۱- پروژه‌های ذیل طرح‌های تملک دارایی‌های سرمایه‌ای: پروژه‌هایی که از وجوه عمومی استفاده می‌کنند و بین سازمان و دستگاه ، موافقت‌نامه برای آن پروژه مبادله می‌شود.

۱۱-۲- پروژه‌های ساخت‌وساز برخوردار از وجوه عمومی: پروژه‌هایی که از وجوه عمومی استفاده می‌کنند و بین سازمان و دستگاه موافقت‌نامه برای آن پروژه مبادله نمی‌شود.

۱۱-۳- پروژه‌های ساخت‌وساز غیربرخوردار از وجوه عمومی: پروژه‌هایی که در دوره عمر خود از وجوه عمومی استفاده نمی‌کنند.

۱۲- **عوامل نظام:** به سازمان، دستگاه‌های مرکزی، دستگاه، کارفرمایان، مجریان طرح‌ها، تأمین‌کنندگان، سرمایه‌گذاران، تأمین‌کنندگان مالی، بهره‌برداران، مهندسان مشاور، بازرسان فنی، پیمانکاران و سازندگان و تضمین‌کنندگان عوامل نظام اطلاق می شود.

۱۳- **کارفرما:** دستگاه یا نهادی که به استناد قوانین و مقررات دارای مأموریت مشخص برای تهیه، اجرا و یا بهره‌برداری پروژه می‌باشد.

۱۴- **مجری طرح:** شخص حقیقی که به نمایندگی از سوی کارفرما و به استناد تبصره (۱) ماده (۵۳) قانون محاسبات عمومی کشور مصوب ۱۳۶۶ (در مورد دستگاه موضوع بند(۳)) و سایر قوانین مربوط، مسئولیت تهیه و اجرای یک طرح را به‌منظور تحقق اهداف آن به عهده می‌گیرد.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶

۱۵- مدیر طرح: شخص حقوقی که پس از دریافت گواهی‌های صلاحیت لازم از سازمان، در چهارچوب قرارداد مربوط و در مقابل دریافت حق‌الزحمه، امر نمایندگی کارفرما را در محدوده وظایف مدیریتی قابل‌واگذاری وی، برعهده می‌گیرد.

۱۶- تفاهم‌نامه: مجموعه‌ای شامل فهرست اسناد (ضوابط)، برنامه‌ها و اقدامات اختصاصی اولویت‌بندی شده که در چهارچوب نظام، توسط دستگاه‌های مرکزی تهیه و به سازمان ارائه می‌شود. این تفاهم‌نامه پس از تصویب و ابلاغ سازمان، قابل اجرا می‌باشد.

۱۷- طرح: مجموعه‌ای از پروژه‌ها و عملیات مرتبط به هم که طی مدتی معین و با اعتباری مشخص برای تحقق بخشیدن به اهداف تعیین‌شده و قابل‌اندازه‌گیری در برنامه‌های توسعه و اسناد بالادست انجام می‌شود.

۱۸- پروژه: مجموعه زیرپروژه‌ها و خدمات مرتبط به هم که طی مدتی معین و با هزینه مشخص و کیفیت از پیش تعیین‌شده، برای تحقق اهداف تعریف‌شده و قابل‌اندازه‌گیری در طرح انجام می‌شود و قابلیت بهره‌برداری دارد. معمولاً پروژه بخشی از یک طرح بوده و هر طرح می‌تواند شامل یک یا چند پروژه باشد.

۱۹- زیرپروژه: بخشی از پروژه است که طی مدتی معین و با هزینه مشخص و کیفیت از پیش تعیین‌شده، برای تحقق اهداف تعریف‌شده در پروژه انجام می‌شود و امکان بهره‌برداری مقطعی را در حین اجرای پروژه دارد.

۲۰- اقلام قابل‌تحویل (تحویل‌شدنی‌ها): اجزایی از پروژه که دارای کارکرد مشخص در پروژه بوده و قابلیت تحویل دارند ولی قابلیت بهره‌برداری برای پروژه را ندارند.

۲۱- عملیات بهره‌برداری: از ابتدای راه‌اندازی پروژه تا اتمام قابلیت بهره‌برداری پروژه را شامل می‌شود.

۲۲- دوره عمر پروژه و عملیات بهره‌برداری: شامل دوره پیدایش تا اتمام دوره بهره‌برداری پروژه است.

۲۳- سامانه نظام: سامانه‌ای که مستندات تهیه همه اسناد، ضوابط و نشریات فنی، مالی، اجرایی و قراردادی به‌صورت برخط در آن ذخیره شده و افراد تهیه‌کننده ضوابط و نشریات فنی، مالی، اجرایی و قراردادی با دسترسی‌هایی که سازمان مشخص می‌کند، در این سامانه به فعالیت خواهند پرداخت. نشریات و ضوابط فنی، مالی و قراردادی با انتشار در این سامانه به نشانی (nezamfanni.ir) رسمیت می‌یابند.

۲۴- مطالعات توجیهی: گردآوری اطلاعات و آمار، بررسی و تحلیل نیازها، بررسی‌های فنی و ارائه راه‌حل‌های مختلف برای تأمین نیاز و تبدیل آن به طرح یا پروژه، تعیین گزینه‌های مطلوب طرح یا پروژه (در صورت موجه بودن)، تعیین گزینه برتر با توجه به سودآوری اقتصادی، ملاحظات اجتماعی، زیست‌محیطی، ایمنی، فرهنگی، پدافند غیرعامل، عدالت و غیره.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷

جمهوری اسلامی ایران

رئیس جمهور

تصویب‌نامه هیئت وزیران

شماره ٤٠٥٤٤ /ت ٦٣٧١٩هـ

تاریخ ١٤٠٤/١٣/٠٦

۲۵- طراحی پایه: بخشی از فرایند مطالعات توجیهی که بر مبنای سیمای کلی طرح یا پروژه و با بررسی کامل و میدانی و انتخاب دانش فنی مناسب (در صورت نیاز) و انجام محاسبات مهندسی، مشخصات اجزای اصلی طرح یا پروژه و احجام کار تعیین می‌شود.

۲۶- طراحی تفصیلی: فرآیندی که بر اساس نتایج طراحی پایه و انجام محاسبات مهندسی، مشخصات و جزئیات اجرایی طرح یا پروژه در بخش‌های مختلف، طراحی شده و مدارک لازم برای عملیات اجرایی و نصب و راه‌اندازی تهیه می‌شود.

۲۷- ضوابط و معیارهای فنی، مالی و قراردادی: مجموعه‌ای شامل مشخصات فنی، روش‌ها ضوابط و دستورالعمل‌های مربوط به دوره عمر پروژه که بر اساس اصول علمی، فنی، مالی و قراردادی موجود و با هدف افزایش بهره‌وری و صرفه اقتصادی و با توجه به فناوری‌های روز تدوین می‌شوند.

۲۸- ضوابط و معیارهای لازم‌الاجرا: ضوابطی که از سوی سازمان یا با تشخیص سازمان توسط دستگاه‌های مرکزی ابلاغ می‌شوند و رعایت آن‌ها از سوی تمام عوامل نظام، الزامی است.

۲۹- ضوابط و معیارهای راهنما(اختیاری): ضوابطی که از سوی سازمان یا با تشخیص سازمان توسط دستگاه‌های مرکزی به‌عنوان راهنما برای دستگاه و سایر عوامل نظام، تهیه و ابلاغ می‌شوند و در صورت عدم برخورداری دستگاه از ضابطه خاص، این ضوابط لازم‌الاجرا می باشند.

۳۰- نشریه فنی: مستندات، معیارها، گزارش‌ها و نتیجه پژوهش‌های فنی که بدون ابلاغ و از طریق سامانه نظام منتشر می‌شود.

۳۱- اثربخشی طرح/پروژه: تعریف و انتخاب طرح‌ها/پروژه‌های درست و اولویت‌بندی‌شده در جهت پاسخ به تحقق اهداف طرح برآمده از آمایش سرزمین، برنامه‌های توسعه و سایر اسناد بالادستی کشور.

۳۲- کارآمدی طرح/ پروژه: اجرای طرح‌ها/پروژه‌ها مطابق با زمان، هزینه، کیفیت و محدوده از قبل تعیین‌شده به منظور تحقق اهداف طرح بالادستی.

ماده ۲- هدف از تصویب این سند، افزایش اثربخشی و کارآمدی طرح‌ها و پروژه‌های سرمایه‌گذاری و ساخت‌وساز کشور مبتنی بر بهینه‌سازی شاخص‌های قیمت تمام‌شده، کیفیت و زمان اجرا با به‌کارگیری فرایندها، ضوابط و دستورالعمل‌های تعریف‌شده در دامنه کاربرد این سند و همچنین ایجاد یکپارچگی در حوزه نظام با مشارکت دستگاه و نهادها و رعایت الزامات آن‌ها و تبیین نقش راهبری و تنظیم‌گری سازمان است.

ماده ۳- تمام دستگاه‌هایی که به نحوی از وجوه عمومی استفاده می‌کنند مشمول این سند می‌باشند و عملیات بهره‌برداری طرح‌ها و پروژه‌های سرمایه‌گذاری و ساخت‌وساز واجد اعتبار تملک دارایی‌های سرمایه‌ای یا سایر اعتبارات از وجوه عمومی (از جمله پروژه‌های مشارکت عمومی-خصوصی) را شامل می‌شود.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۸

جمهوری اسلامی ایران

رئیس جمهور

تصویب‌نامه هیئت وزیران

شماره ٤٠٥٤٤ /ت ٦٣٧١٩هـ

تاریخ ۱۴۰۴/۳/۰۰۰۰۰۰

تبصره- پروژه‌های موضوع جزء (۱۱-۳) بند (۱۱) ماده (۱) این سند در دامنه کاربرد این سند نیستند ولی موظف به رعایت مقررات، ضوابط و معیارهای دستگاه یا نهادهای مربوط (از جمله قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان مصوب ۱۳۷۴) هستند.

ماده ۴- عوامل، اصول، برنامه‌ها، فرایندها و اسناد مربوط به هر یک از زیرنظام‌ها با هدف افزایش اثربخشی و کارآمدی، ارتقای نظام موجود به نظام و تعیین نقش‌ها و وظایف نهادهای دست‌اندرکار در نظام و با اتکا به اصول اخلاق حرفه‌ای، مدیریت تعارض منافع، اصل شفافیت، ملاحظات بخشی و فرابخشی از جمله ملاحظات زیست‌محیطی و اجتماعی، مستندسازی، بهبود مستمر مهارت‌ها و دانش حرفه‌ای و مشارکت ذی‌نفعان به شرح زیر است:

۱- کلان نظام پیدایش، پدیدآوری و بهره‌برداری: الزامات پیدایش، پدیدآوری و بهره‌برداری طرح‌ها و پروژه‌ها با هدف تعریف نظام‌مند طرح‌ها و پروژه‌ها، افزایش کیفیت مطالعات، بهینه‌سازی شاخص‌های قیمت تمام‌شده، کیفیت و زمان طرح‌ها و پروژه‌ها شامل موارد زیر می‌باشد:

۱-۱- مرحله پیدایش طرح/پروژه: مجموعه اقدامات لازم برای رسیدن به بهترین راه‌حل تبدیل تقاضا به طرح‌ها و پروژه‌های سرمایه‌گذاری که تحت عنوان مطالعات توجیهی طرح/پروژه انجام می‌شود. مطالعات تدارک طرح/پروژه و طراحی پایه باید در این مرحله انجام شود. الزامات این مرحله به شرح زیر می‌باشد:

۱-۱-۱- دستگاه‌های مرکزی مکلفند با هماهنگی سازمان نسبت به تهیه برنامه‌های عملیاتی بخش‌های مختلف در کشور مبتنی بر برنامه‌های توسعه اقدام نموده و پس از تأیید سازمان، آن را مبنای عمل (ضرورت ایجاد و تعیین اولویت) در پیشنهاد طرح‌ها/پروژه‌های جدید قرار دهند. تعریف طرح‌ها/پروژه‌ها در چهارچوب و ذیل برنامه‌های توسعه، سند آمایش سرزمین و سایر اسناد بالادستی مرتبط و بر اساس برنامه عملیاتی بخش مربوط، امکان‌پذیر می‌باشد.

۱-۱-۲- دستگاه موظف است مطالعات مرحله پیدایش طرح‌ها/پروژه‌ها را توسط مشاور دارای گواهی‌نامه صلاحیت از سازمان، مطابق با ضوابط مربوط، با رعایت الزامات مدیریت تعارض منافع و در قالب قرارداد مشخص ثبت‌شده در سامانه تدارکات الکترونیکی دولت (ستاد)، موضوع ماده (۵۰) قانون احکام دائمی برنامه‌های توسعه کشور مصوب ۱۳۹۵، انجام دهد.

۱-۱-۳- خروجی مطالعات مرحله پیدایش طرح/پروژه باید حداقل شامل عنوان طرح‌ها/پروژه‌ها و عناوین زیرپروژه‌ها، نحوه تأمین مالی و روش اجرای هر پروژه (با بررسی روش‌های مختلف تأمین مالی و اجرا)، تحلیل مخاطرات گزینه‌های مختلف، محدوده کار، منابع مورد نیاز، برنامه زمانی، تقدم و تأخر انجام کار، هزینه‌ها و الزامات بهره‌برداری از جمله مشخصات تجهیزات و ماشین‌آلات مورد نیاز بهره‌برداری باشد.

۱-۱-۴- خروجی هر قسمت از مطالعات پیدایش باید با ضوابط و مقررات نافذ در زمان مطالعه از جمله سرانه و قیمت‌های متعارف تعیین‌شده (نُرم)، مطابقت داشته باشد.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۹

۱-۱-۵- انجام مطالعات مهندسی ارزش مطابق با ضوابط ابلاغی (از جمله مجموعه دستورالعمل‌های مطالعات مهندسی ارزش در دوره پیش از عملیات اجرا و ساخت) در این مرحله الزامی است.

۱-۱-۶- خلاصه گزارش‌های توجیهی (حداقل شامل موارد ذکرشده در بند (۱-۱-۳) این ماده) طرح‌ها/پروژه‌های تأییدشده در چهارچوب ماده (۲۳) قانون الحاق(۲) یا ماده (۸۷) قانون، در پایگاه اطلاع‌رسانی مربوط به گونه‌ای درج می‌شود که مبنای اطلاعات ورودی به سامانه جامع بودجه سازمان باشد.

۱-۱-۷- با اخذ مصوبه موضوع ماده (۲۳) قانون الحاق(۲) در خصوص طرح‌ها/پروژه‌های تملک دارایی‌های سرمایه‌ای یا مصوبه موضوع ماده (۸۷) قانون برای طرح‌ها/پروژه‌های سرمایه‌گذاری شرکت‌های دولتی از محل منابع داخلی یا تأییدیه متناظر آن برای سایر پروژه‌ها، مرحله پیدایش طرح و پروژه پایان می‌یابد.

۱-۱-۸- سازمان موظف است پس از ابلاغ این سند حداکثر تا دو سال، دستورالعمل‌های مربوط به نحوه انجام مطالعات مرحله پیدایش طرح‌ها و پروژه‌ها در حوزه‌های پُرکاربرد (با تشخیص سازمان) را تهیه و ابلاغ نماید.

۱-۲- مرحله پدیدآوری پروژه: مرحله پدیدآوری شامل طراحی تفصیلی، ساخت، راه‌اندازی و بهره‌برداری اولیه (آزمایشی) طرح ها یا پروژه‌های طرح بوده و الزامات زیر بر آن حاکم است:

۱-۲-۱- برآورد هزینه اقلام قابل تحویل در طراحی تفصیلی، باید در چهارچوب قیمت‌های متعارف تعیین‌شده (نُرم) (موضوع بند (۲-۱) این ماده) و ضوابط و مقررات مربوط باشد. درصورت فقدان قیمت‌های متعارف ابلاغی سازمان، مشاور پروژه باید در چهارچوب فهرست‌های بهای پایه/خاص مربوط، برآورد هزینه اقلام قابل تحویل را در قالب فهرست بهای تجمیعی همان پروژه (مطابق بند (۲-۱-۲) این ماده) محاسبه نماید.

۱-۲-۲- در مرحله پدیدآوری پروژه، کارفرما ملزم به رعایت روش تأمین مالی و روش اجرای پروژه/پروژه‌های طرح، مندرج در مصوبه موضوع ماده (۲۳) قانون الحاق(۲) برای پروژه‌های تملک دارایی‌های سرمایه‌ای یا مصوبه موضوع ماده (۸۷) قانون برای طرح/پروژه‌های سرمایه‌گذاری شرکت‌های دولتی از محل منابع داخلی یا تأییدیه متناظر برای سایر پروژه‌های مشمول این سند، می‌باشد.

۱-۲-۳- در زمان اجرای عملیات ساخت طرح/پروژه‌ها، باید برنامه زمان‌بندی اجرا (تقدم و تأخر اجرای پروژه‌ها / زیرپروژه‌ها)، موضوع مصوبه مرحله پیدایش، رعایت شود.

۱-۲-۴- در اجرای عملیات ساخت پروژه رعایت ضوابط، مقررات و معیارهای مرتبط با توجه به دامنه کاربرد و نوع ابلاغ آن‌ها ضروری است.

۱-۲-۵- در مرحله ساخت پروژه، کوچک‌ترین واحد قابل ارجاع به مشاور و پیمانکار، زیرپروژه بوده و ارجاع واحد کوچک‌تر از زیرپروژه ممنوع است.

۱-۲-۶- در فرایند ارجاع کار، باید ساختار شکست کار تا اقلام قابل تحویل مشخص شده و سهم فیزیکی و ریالی هریک از آن‌ها (موضوع بند ۲-۱-۲) در اسناد ارجاع کار تعیین شود.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۱۰

۱-۲-۷- در مرحله ساخت پروژه، پرداخت هزینه اجرای کار بر اساس فهرست‌بهای تجمیعی پروژه، انجام می‌شود.

۱-۲-۸- دستگاه باید در مرحله پدیدآوری و قبل از تحویل موقت پروژه، دستورالعمل‌های مربوط به بهره‌برداری و نگهداری از پروژه را با مشارکت دستگاه بهره‌بردار تهیه نماید تا ملاک عمل برای بهره‌برداری باشد.

۱-۳- مرحله بهره‌برداری طرح و پروژه: مرحله بهره‌برداری پس از راه‌اندازی و بهره‌برداری اولیه پروژه است و شامل نگهداری و تعمیرات تا برچیدن پروژه می‌باشد.

۱-۳-۱- دستگاه‌های مرکزی، دستورالعمل‌های مرتبط با دوره بهره‌برداری طرح و پروژه حوزه تخصصی خود را ذیل تفاهم‌نامه (موضوع ماده ۶) تهیه و ملاک عمل قرار می‌دهند.

۱-۳-۲- دستگاه بهره‌بردار موظف به رعایت دستورالعمل‌های بهره‌برداری (موضوع بند ۱-۳-۱) و الزامات بهره‌برداری تعیین‌شده در مطالعات پیدایش و پدیدآوری پروژه (موضوع بندهای ۱-۱-۳ و ۱-۲-۸) است.

۲- زیرنظام ضوابط مالی و قراردادی: شامل موارد زیر و سایر مواردی است که در قالب دستورالعمل‌های ابلاغی با هدف شفاف‌سازی در جهت پیشگیری از بروز اختلافات، مدیریت هزینه، بهینه‌سازی اقتصادی طرح‌ها و ایجاد بستر مشارکت ذی‌نفعان ابلاغ می‌شوند:

۲-۱- فهارس بها:

۲-۱-۱- فهرست‌بهای کلان: فهرستی که بر اساس آن برآورد هزینه اجرای پروژه، بر اساس بهای واحد زیرپروژه‌های آن محاسبه می‌شود. سازمان با مشارکت عوامل نظام، فهرست‌های بهای کلان را با در نظر گرفتن فناوری ساخت به‌روز در رشته‌های مختلف، تهیه و ابلاغ می‌کند تا برای پایش(کنترل) برآورد پروژه‌ها، برنامه و بودجه‌ریزی و پایش(کنترل) قیمت تمام‌شده استفاده گردد.

۲-۱-۲- فهرست‌بهای تجمیعی: فهرستی که براساس آن برآورد هزینه اجرای اقلام قابل تحویل (تحویل‌شدنی‌های) یک کار براساس بهای واحد هریک از فعالیت‌های آن کار و در چهارچوب ابلاغی سازمان محاسبه می‌شود. مشاور (حسب مورد کارفرما) فهرست‌بهای تجمیعی مختص به هر پروژه که برگرفته از برآورد تهیه‌شده با استفاده از فهرست‌بهای پایه یا خاص است را تهیه کرده و پس از امضای کارفرما برای ارجاع کار و پرداخت به پیمانکار ملاک عمل قرار می‌گیرد.

۲-۱-۳- فهرست‌بهای پایه: فهرستی که بر اساس آن برآورد هزینه اجرای هر یک از فعالیت‌های پروژه (آخرین سطح ساختار شکست‌کار) بر اساس واحد بهای پایه آن محاسبه می‌شود. دستگاه‌های مرکزی با همکاری سازمان و مطابق با دستورالعملی که سازمان ابلاغ می‌کند و در چهارچوب تفاهم‌نامه فیمابین، فهرست‌بهای پایه مرتبط با حوزه کاری خود را حتی‌الامکان با بهره‌گیری از داده‌ها و اطلاعات مراجع رسمی (از جمله مرکز آمار ایران) تهیه می‌کنند و پس از تصویب شورای عالی فنی توسط سازمان ابلاغ می‌شود و در کارهای مرتبط دستگاه ملاک عمل قرار می‌گیرد.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۱۱

تبصره ۱- در صورت وجود محدودیت در دستگاه‌های مرکزی به تشخیص سازمان، فهرست‌های بهای پایه توسط سازمان تهیه و پس از تصویب شورای عالی فنی ابلاغ می‌شود.

تبصره ۲- برای کارهایی که به علت ویژگی‌های منحصربه‌فرد آن، تهیه فهرست‌بهای پایه در چارچوب ضوابط موجود امکان‌پذیر نباشد، دستگاه مرکزی، فهرست‌بهای خاص را تهیه و پس از تصویب شورای عالی فنی به دستگاه زیرمجموعه خود و سایر دستگاه با تشخیص سازمان برای استفاده در تهیه برآورد اجرای کارهای مشابه ابلاغ می‌کند.

۲-۲- هزینه/حق‌الزحمه خدمات مشاوره: سازمان دستورالعمل نحوه محاسبه هزینه/حق‌الزحمه خدمات مشاوره را در مراحل مختلف دوره عمر طرح و پروژه تهیه و ابلاغ می‌نماید. دستگاه‌های مرکزی با همکاری سازمان و با دستورالعملی که سازمان ابلاغ می‌کند و در چهارچوب تفاهم‌نامه فیمابین، تعرفه مرتبط با موضوعات کاری دستگاه مربوط را تهیه و پس از طی مراحل تصویب در شورای عالی فنی توسط سازمان ابلاغ می‌شود.

تبصره- تهیه تعرفه خدمات مشاوره مورد نیاز بیش از یک دستگاه مرکزی یا فاقد دستگاه مرکزی مشخص، به تشخیص سازمان می‌تواند به یک دستگاه مرکزی واگذار و یا رأساً توسط سازمان انجام و ابلاغ شود. همچنین در صورت محدودیت دستگاه مرکزی، سازمان تعرفه خدمات مشاوره را تهیه و ابلاغ نماید.

۲-۳- شرح خدمات همسان مشاوره: دستگاه‌های مرکزی مطابق دستورالعمل ابلاغی سازمان در قالب تفاهم‌نامه، شرح خدمات همسان موردنیاز رشته‌های تخصصی خود را با همکاری سازمان و ذی‌نفعان و با درنظرگرفتن فناوری ساخت به‌روز در هر رشته، تهیه و ابلاغ نمایند.

۲-۴- سازمان موظف است دستورالعمل‌های مربوط به نحوه به‌روزرسانی و فرایند تهیه فهرست‌های بها و به‌روزرسانی هزینه اجرا و خدمات در بستر سامانه ملی برخط فهرست بها و تعدیل را تهیه و ابلاغ نماید؛ به‌گونه‌ای که دستگاه‌های مرکزی، مرکز آمار ایران و مراجع رسمی تولید داده در قالب دستورالعمل مذکور داده‌های خود را در سامانه به اشتراک گذاشته و به خروجی‌های موردنیاز خود دسترسی داشته باشند.

۲-۵- سازمان و دستگاه‌های مرکزی در فرآیند تهیه ضوابط و دستورالعمل‌های مالی و قراردادی، از ظرفیت تشکل‌های مهندسی، صنفی و حرفه‌ای ذی‌ربط استفاده نمایند.

۳- زیرنظام ضوابط و معیارهای فنی: این زیرنظام با هدف ارتقای کیفیت، ایمنی، آسایش و صرفه اقتصادی و با توجه به عوامل محیط زیستی، مصرف انرژی و فناوری‌های روز و در چهارچوب دستورالعمل تدوین و ابلاغ اسناد فنی (موضوع بند ۳-۲)، شامل الزامات زیر است:

۳-۱- دستگاه‌های مرکزی که در حوزه‌های تخصصی خود درخواست تهیه ضوابط و معیارهای فنی با همکاری سایر ذی‌نفعان آن حوزه را دارند یا به موجب قانون عهده‌دار این وظیفه هستند، باید در قالب تفاهم‌نامه‌ای (موضوع ماده (۶)) با سازمان مشتمل بر فرآیند انجام کار، نقش و مسئولیت عوامل مختلف، نحوه احصا و اولویت‌بندی عناوین ضوابط فنی، تعیین ابلاغ‌کننده

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۱۲

(بالاترین مقام دستگاه های مرکزی یا رئیس سازمان) را برای هر ضابطه اقدام نمایند. در این حالت، مسئولیت محتوای تهیه شده، تفسیر، اصلاح و بازنگری این دسته از ضوابط و معیارهای فنی با دستگاه‌های مرکزی است.

تبصره- تهیه ضوابط و معیارهای فنی مورد نیاز بیش از یک دستگاه مرکزی یا فاقد دستگاه مرکزی مشخص، به تشخیص سازمان می‌تواند به یک دستگاه مرکزی واگذار شود و یا راساً توسط سازمان انجام و ابلاغ شود. همچنین سازمان در صورت ضرورت، ضوابط و معیارهای فنی موضوع این تبصره را به مراجع ذی‌ربط جهت تصویب پیشنهاد می‌نماید.

۳-۲- به منظور ایجاد وحدت رویه تهیه ضوابط و معیارهای فنی توسط دستگاه‌های مرکزی مختلف، دستورالعمل تدوین و ابلاغ اسناد فنی ظرف شش ماه از تاریخ ابلاغ این سند توسط سازمان تهیه و ابلاغ می‌شود.

۳-۳- در ابلاغ ضوابط و معیارهای فنی لازم‌الاجرا، حداقل باید (۳) ماه، بین تاریخ ابلاغ و تاریخ لازم‌الاجرا بودن آن‌ها، زمان در نظر گرفته شود.

۳-۴- دستگاه‌های مرکزی و سازمان در فرآیند تهیه ضوابط و معیارهای فنی از ظرفیت تشکل‌های مهندسی، صنفی و حرفه‌ای ذی‌ربط استفاده نمایند.

۴- زیرنظام مدیریت ادعا و حل اختلاف: به‌منظور ساماندهی مدیریت ادعاها و حل اختلافات قراردادی میان عوامل مختلف در دوره عمر پروژه‌ها و کاهش تأخیر در حل اختلافات قراردادی و داوری، الزامات زیر باید رعایت شود:

۴-۱- سازمان، متن‌های همسان قرارداد مربوط به دوره‌های پیدایش، پدیدآوری و بهره‌برداری طرح‌ها و پروژه‌ها را به‌گونه‌ای طراحی و ابلاغ می‌نماید که حتی‌الامکان رسیدگی و حل‌وفصل اختلافات از طریق ارجاع به مرجع حل اختلاف مورد توافق در زمان وقوع، الزامی و مستندسازی شود.

۴-۲- وجود اختلافات نباید باعث توقف در برنامه زمانی انجام کارهای پروژه شود.

۴-۳- در قراردادهای منعقده از محل اعتبارات طرح‌های تملک دارایی‌های سرمایه‌ای، شورای عالی فنی مطابق شیوه‌نامه داوری خود نسبت به رسیدگی به اختلافات در چهارچوب قوانین، مقررات و قرارداد اقدام می‌نماید و پذیرش داوری شورا، به منزله پذیرش شیوه‌نامه داوری مرجع یادشده از سوی طرفین است.

۴-۴- سازمان با همکاری معاونت حقوقی رئیس‌جمهور، دستورالعمل سازش و حل اختلافات قراردادی»، مشتمل بر نحوه استفاده از کارشناس (یا هیئت کارشناسی) مرضی‌الطرفین و جایگاه شورای فنی استان‌ها را در چهارچوب قوانین مربوط به‌صورت یکپارچه برای تمامی قراردادهای همسان ابلاغی، تهیه و ابلاغ می‌کند.

۵- زیرنظام مستندسازی و مدیریت دانش: این زیرنظام با هدف هماهنگ‌سازی، یکپارچه‌سازی اطلاعات و اطلاع‌رسانی مناسب در دوره عمر پروژه، از طریق اقدامات زیر پیاده‌سازی می‌شود:

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۱۳

۵-۱- اسنادی که مطابق تفاهم‌نامه توسط سازمان یا دستگاه مرکزی تهیه یا ابلاغ می‌شوند، الزاماً از طریق سامانه نظام، انتشار می‌یابد.

۵-۲- سازمان دستورالعمل مستندسازی یکپارچه و ساماندهی مدارک، نقشه‌ها، آمار و اطلاعات مالی و قراردادی که در دوره عمر پروژه‌ها تولید می‌شوند را با تأکید بر هوشمندسازی در بستر الکترونیکی فرایندها و مبتنی بر اصول زیر ابلاغ می‌نماید:

۵-۲-۱- مستندسازی آمار و اطلاعات پروژه‌ها در بستر پایگاه اطلاعات قراردادهای کشور و سامانه تدارکات الکترونیکی دولت (ستاد)، موضوع ماده (۵۰) قانون احکام دائمی برنامه‌های توسعه کشور مصوب ۱۳۹۵، مطابق با ضوابط قانونی مربوط انجام شود.

۵-۲-۲- امکان استخراج شاخص‌های کارآمدی اجرای قراردادهای طرح‌ها و پروژه‌ها فراهم باشد.

۵-۳- سازمان با همکاری دستگاه‌های مرکزی، ارتباط لازم میان سامانه‌های حوزه نظام (مانند سامانه نظام، ساجات، سافات، ستاد، پایگاه اطلاعات قراردادهای کشور و سایر سامانه‌های مرتبط دستگاه در دوره عمر طرح/پروژه) را با رعایت قانون مدیریت داده‌ها و اطلاعات ملی مصوب ۱۴۰۱ و بند (ت) ماده (۱۰۷) قانون برنامه پنج‌ساله هفتم پیشرفت جمهوری اسلامی ایران مصوب ۱۴۰۳ به‌گونه‌ای برقرار نماید تا ضمن ایجاد هم‌افزایی، از انباشتگی داده و عملیات تکراری و توسعه بی‌رویه سامانه‌ها در این حوزه جلوگیری شود.

۶- زیرنظام ارزیابی، اولویت‌بندی و پایش طرح‌ها و پروژه‌ها: با هدف ارزیابی، سازماندهی، مدیریت هزینه و بهینه‌سازی طرح‌ها و پروژه‌ها و ارائه بازخورد به ذینفعان مختلف آن‌ها، اقدامات زیر انجام می‌شود:

۶-۱- دستگاه‌های مرکزی باید در مورد طرح‌ها/پروژه‌های موجود، ظرف یک سال از تاریخ ابلاغ این سند، ساختار شکست طرح‌ها تا سطح زیرپروژه را تهیه نمایند.

۶-۲- دستگاه‌های مرکزی ظرف دو سال از تاریخ ابلاغ این سند، ملزم به یکپارچه‌سازی سامانه‌های مدیریت پروژه‌های خود در چهارچوب موضوع بند (۵-۲) این ماده می‌باشند، به‌گونه‌ای که امکان اخذ شاخص‌های اثربخشی و کارآمدی طرح‌ها و پروژه‌ها، میزان پیشرفت ریالی و فیزیکی آن‌ها و امکان برقراری پیشخوان (داشبورد) مدیریتی برای سطوح مختلف تصمیم‌گیری و سیاست‌گذاری سازمان و دستگاه‌های مرکزی فراهم شود.

۶-۳- دستگاه‌های مرکزی تا دو سال از تاریخ ابلاغ این سند، باید سالانه حداقل ده درصد (۱۰٪) و در چهار سال بعد، سالانه بیست درصد (۲۰٪) تعداد پروژه‌های نیمه‌تمام مجموعه خود (بر اساس اولویت‌بندی موضوع بند ۶-۴) را با به‌کارگیری روش‌هایی همانند مهندسی ارزش و مطالعات توجیهی مشارکت‌پذیری تعیین تکلیف نموده و براساس نتایج حاصله نسبت به ارائه پیشنهاد توقف، تغییر کاربری، تغییر روش اجرا، تغییر روش تأمین مالی (از جمله شامل مشارکت عمومی-خصوصی) یا انجام مجدد مطالعات پیدایش اقدام نمایند.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۱۴

۶-۴- سازمان ظرف یک سال از تاریخ ابلاغ این سند، دستورالعمل نحوه اولویت‌بندی طرح‌ها/پروژه‌های تملک دارایی‌های سرمایه‌ای را به منظور استفاده در تخصیص اعتبارات و تهیه لوایح بودجه سنواتی تهیه می‌نماید.

۷- زیرنظام تشخیص صلاحیت (احراز ویژگی) و سلب صلاحیت عوامل نظام: با هدف به‌کارگیری عوامل توانمند و صاحب صلاحیت در دوره عمر طرح‌ها و پروژه‌ها و رعایت اصول اخلاق حرفه‌ای، ضوابط احراز صلاحیت عوامل نظام شامل کارفرمایان، مجریان طرح‌ها، مشاوران، مدیران طرح و پیمانکاران، با رعایت بند (۹) این ماده، شامل موارد زیر است:

۷-۱- توانایی سازمانی کارفرمایان: دستورالعمل تعیین الزامات سازمانی کارفرما ظرف یک سال از سوی سازمان تهیه و ابلاغ می‌شود و دستگاه های مرکزی در ایفای نقش کارفرما یا تعیین کارفرما ملزم به رعایت آن هستند. در صورت عدم احراز توانایی سازمانی، کارفرما ملزم به استفاده از «خدمات مدیریت طرح» می‌باشد.

۷-۲- صلاحیت مجریان طرح‌ها: سازمان تا شش ماه از تاریخ ابلاغ این سند، دستورالعمل لازم‌الاجرا برای نحوه انتخاب مجریان طرح‌ها متناسب با گروه‌بندی پروژه‌ها و توان اجرایی مجریان طرح‌ها /پروژه ها و با لحاظ نمودن دارا بودن شاخص‌هایی از جمله دانش حقوقی و مدیریتی، سوابق حرفه‌ای، دانش مدیریت پروژه و سایر ویژگی‌های لازم را تهیه و ابلاغ می‌نماید و کارفرما در انتخاب مجری طرح موظف به رعایت آن می‌باشد.

۷-۳- صلاحیت سایر عوامل نظام: نحوه احراز و سلب صلاحیت عوامل نظام با توجه به شاخص‌هایی مانند دانش لازم، سوابق و تجربه کاری، توان مالی و مدیریتی، پایبندی به اصول اخلاق حرفه‌ای و ارزشیابی عوامل، بر اساس آیین‌نامه‌هایی است که از سوی سازمان تهیه و به تصویب هیئت وزیران می‌رسد. فهرست عوامل یادشده و ظرفیت آن‌ها از طریق سامانه اطلاعات عوامل نظام سازمان اطلاع‌رسانی می‌شود و تنها مرجع پایش(کنترل) صلاحیت و ظرفیت عوامل در واگذاری کارها در پروژه‌ها و طرح‌های سرمایه‌گذاری می‌باشد.

۸- زیرنظام ارجاع کار: سازمان به‌منظور تسهیل فرایند ارجاع کار، شفاف‌سازی، انتخاب بهینه، مدیریت تعارض منافع و رعایت اصل رقابت منصفانه و عادلانه، ضوابط مربوط به ارجاع کار را با اخذ نظر مشورتی دستگاه‌های مرکزی و تشکل‌های صنفی ذی‌ربط در چهارچوب قوانین و مقررات مربوط تهیه، به‌روزرسانی و ابلاغ می‌نماید.

۹- زیرنظام آموزش و ترویج ضوابط: هدف از این زیرنظام، ارتقای آموزش و توسعه مهارت‌ها و فناوری‌های نوین در بخش مهندسی و ترویج ضوابط ابلاغی می‌باشد.

۹-۱- سازمان در قالب تفاهم‌نامه با دستگاه‌های مرکزی و سایر مراکز مرتبط و با لحاظ استفاده حداکثری از ظرفیت سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، بخش خصوصی و تعاونی‌های ذی‌ربط، باید نسبت به برنامه‌ریزی و راهبری آموزش و ترویج ضوابط

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۱۵

و اخلاق حرفه‌ای اقدام کند. صلاحیت عوامل نظام، مشروط به گذراندن دوره‌ها یا موفقیت در آزمون‌های نظام آموزش و ترویج ضوابط طبق دستورالعمل‌های سازمان است.

۹-۲- راهبری برنامه‌های آموزشی تخصصی برای عوامل نظام در زمینه‌های فنی و مدیریتی، ترویج و استفاده از فناوری‌های نوین (ازجمله هوش مصنوعی) و صنعتی‌سازی، حمایت از پروژه‌های تحقیق و توسعه در بخش مهندسی به‌گونه‌ای باشد که زمینه بهبود کیفیت خدمات و توانمند نمودن بخش خصوصی برای حضور در بازارهای بین‌المللی و صدور خدمات فنی مهندسی فراهم شود.

۱۰- زیرنظام تأمین مالی و مشارکت عمومی-خصوصی: هدف از این زیرنظام، استقرار و سازماندهی سازوکارهایی است که امکان استفاده از ظرفیت‌های فنی و همچنین اعتباری و مالی پایدار بخش عمومی و غیردولتی (بخش خصوصی) را برای اجرا و بهره‌برداری از پروژه‌های توسعه‌ای فراهم نموده و با وضع مقررات و ضوابط ویژه و همچنین نظارت و پایش (کنترل) تخصصی، مسیر مشارکت سرمایه‌گذاران بخش خصوصی را در این حوزه هموار نماید.

۱۰-۱- طرح‌ها و پروژه‌هایی که بخشی از منابع آن از محل منابع داخلی دستگاه یا بخش غیردولتی تأمین می‌شود در فرآیند پیدایش و تخصیص اعتبار با رعایت ماده(۳۰) قانون برنامه و بودجه کشور مصوب ۱۳۵۱ در اولویت می‌باشند.

۱۰-۲- سازمان شرایط عمومی همسان قراردادی را برای روش‌های پرکاربرد تأمین مالی پروژه‌ها، تهیه و ابلاغ می‌نماید.

۱۰-۳- دستگاه باید برای پروژه‌های جدید، نیمه تمام و درحال بهره‌برداری خود، میزان سازگاری طرح/پروژه‌ها با الگوی مشارکت عمومی- خصوصی را مطابق با فرایند تعریف شده در ضابطه شماره (۸۸۳) ابلاغی سازمان (موضوع بخشنامه شماره ۱۴۰۳/۲۰۸۰۱۲_ مورخ ۱۴۰۳/۵/۲) تعیین نماید و برای پروژه‌هایی که دارای سازگاری با روش مشارکت می‌باشند، فرایند انتخاب بخش غیردولتی را مطابق مقررات مربوط اجرایی نماید.

۱۰-۴- دستگاه موظف است شناسنامه طرح/پروژه برای پروژه‌های نیمه‌تمام قابل واگذاری از طریق مشارکت عمومی-خصوصی خود را بر مبنای چارچوب پیشنهادی سازمان تهیه و منتشر نماید.

۱۰-۵- برنامه تجهیز منابع و توسعه مشارکت عمومی-خصوصی و ظرفیت‌سازی در بخش‌های عمومی- خصوصی تدوین شود.

۱۰-۶- ساختار و سازوکار مناسب مبتنی بر حضور نظام‌مند نمایندگان ذی‌نفعان اصلی ازجمله تشکل‌های ذی‌ربط بخش خصوصی با هدف ایجاد ظرفیت‌های علمی و فنی و تجمیع توانمندی‌های لازم برای انجام کارشناسی و تصمیم‌سازی ایجاد شود.

۱۰-۷- ارزیابی و پایش (کنترل) منظم امور مرتبط با حوزه مشارکت عمومی- خصوصی در تمامی زمینه‌ها و جوانب مختلف از جمله حقوقی، قراردادی، نظارتی و اجرایی انجام شود.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۱۶

۸-۱۰- هماهنگی و سازماندهی همکاری با سایر سازمان‌ها و نهادهای مرتبط با حوزه سرمایه‌گذاری از جمله نهادهای مالی و اعتباری و بانکی به منظور جلب مشارکت سرمایه‌گذاران در پروژه‌های عمرانی و ساخت‌وساز ایجاد شود.

ماده ۵- ارزیابی تحقق اهداف نظام: به منظور ارزیابی تحقق اهداف نظام مبنی بر ارتقای اثربخشی و کارآمدی طرح‌ها و پروژه‌ها، اهداف کمی و کیفی در طول اجرای این سند به شرح زیر تبیین می‌شود:

۱- اهداف حوزه اثربخشی و کارآمدی: اهداف حوزه اثربخشی و کارآمدی مرحله ساخت (اجرا) طرح‌ها و پروژه‌ها به شرح زیر است:

۱-۱- دستگاه باید پس از ابلاغ این سند در ابتدای هرسال، نسبت به محاسبه شاخص‌های اثربخشی و کارآمدی (بهره‌وری) مرحله ساخت (اجرا) طرح‌ها و پروژه‌های ملی و استانی خود (موضوع بند (۲) این ماده) اقدام نموده و نتایج آن را تا پایان خرداد همان سال به سازمان و یا سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان(حسب مورد) ارسال نمایند.

۱-۲- دستگاه باید در سه سال اول پس از ابلاغ این سند، شاخص‌های زمان و هزینه (موضوع بندهای (۲-۱) و (۲-۲) این ماده) را برای بیست درصد (۲۰٪) پروژه‌های ملی اولویت‌دار خود (بر اساس اسناد بالادستی و پیشرفت پروژه) که شاخص‌های بزرگ‌تر از (یک) دارند، بیست درصد (۲۰ ٪) کاهش دهند و از سال (چهارم) به‌گونه‌ای عمل نمایند تا در سال دهم پس از ابلاغ سند شاخص‌های زمان و هزینه برای پروژه‌های ملی، بزرگ‌تر از یک نباشد. دستگاه مرکزی، اطلاعات مربوط به این شاخص‌ها را به صورت سالانه از واحدهای تابع خود جمع‌آوری کرده و گزارش آن را به سازمان ارسال می‌نماید.

۲- شاخص‌های حوزه اثربخشی و کارآمدی:

۲-۱- شاخص زمان: نسبت مدت واقعی سپری‌شده به مدت پیش‌بینی‌شده برای تحقق پیشرفت ریالی مشخص.

۲-۲- شاخص هزینه: نسبت مبلغ هزینه تمام‌شده برای کار انجام‌شده به برآورد اجرای کار انجام‌شده طبق برنامه زمان‌بندی (به قیمت روز در زمان ارزیابی).

۲-۳- شاخص هزینه-زمان: نسبت هزینه تمام‌شده کار انجام‌شده (به قیمت روز) به جمع هزینه آن عملیات بر اساس فهرست‌بها و مقادیر منضم به پیمان یا پیمان‌های پروژه.

۲-۴- شاخص کیفیت: شاخص کیفیت اجرای پروژه مطابق با ضوابط مرتبط (در صورت وجود).

۲-۵- شاخص‌های سودآوری طرح: از قبیل ارزش خالص کنونی مالی طرح، ارزش خالص کنونی اقتصادی طرح، نرخ بازده داخلی مالی طرح و نرخ بازده اقتصادی طرح.

۲-۶- شاخص‌های اختصاصی طرح: چنانچه در موافقت‌نامه مبادله شده با سازمان (یا سند رسمی مشابه در نهادهای عمومی) برای اثربخشی طرح، شاخص اختصاصی تعریف‌شده باشد.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۱۷

۲-۷- شاخص نقدینگی عملیاتی سالانه: نسبت نقدینگی تأمین شده واقعی در هر سال به نقدینگی مورد نیاز مطابق برنامه زمان‌بندی مصوب در هر سال.

ماده ۶- چهارچوب همکاری عوامل در راهبری نظام: به منظور مدیریت و راهبری طرح‌ها و پروژه‌ها، استقرار نظام، ایجاد یکپارچگی و نیز تعیین نقش و مسئولیت سازمان، تشکل‌های مهندسی، صنفی و حرفه‌ای کشور و دستگاه‌های مرکزی در این حوزه، سازمان، تفاهم‌نامه‌ای را با هریک از دستگاه‌های مرکزی و همچنین تشکل‌های مهندسی، صنفی و حرفه‌ای و با رعایت موارد زیر مبادله می‌کند:

۱- الزامات تفاهم‌نامه:

۱-۱- سازمان با هماهنگی دستگاه‌های مرکزی، تا دو سال پس از ابلاغ سند، برنامه زمان‌بندی به صورت اولویت‌بندی شده را برای بررسی و مبادله تفاهم‌نامه با دستگاه‌های مرکزی، تهیه می‌نماید.

۱-۲- دستگاه‌های مرکزی، ضمن هماهنگی با سازمان و حوزه‌های مرتبط خود، با رعایت قوانین و ملاحظات بالادستی و با توجه به موارد زیر تفاهم‌نامه را تهیه نموده و برای بررسی و تصویب به سازمان ارسال می‌نماید:

۱-۲-۱- دستگاه مرکزی پس از نیازسنجی و نظرخواهی از واحدهای تابع خود و تشکل‌های مهندسی، صنفی و حرفه‌ای ذی‌ربط و بررسی مقررات مرتبط، تفاهم‌نامه را برای دوره زمانی (۳ تا ۵) سال به تفکیک رشته تخصصی تهیه و به سازمان ارسال می‌کند.

۱-۲-۲- حفظ یکپارچگی نظام در حوزه‌های تخصصی واحدهای تابع هر دستگاه مرکزی بر عهده آن دستگاه است.

۱-۳- دستگاه مرکزی فهرست اولویت‌بندی‌شده ضوابط و دستورالعمل‌های فنی، مالی و قراردادی را با رعایت مفاد ماده (۴) این سند، همراه با مشخصات ضوابط یادشده مانند عنوان، شناسه(کد) عنوان، اولویت، ضرورت تهیه، هدف، رئوس کلی مطالب ضوابط، برنامه زمانی تهیه ضوابط و برآورد اعتبارات مورد نیاز آن‌ها به همراه نقش و مسئولیت عوامل نظام ، برای سازمان ارسال می‌کند تا پس از تأیید سازمان، ملاک عمل قرار گیرد.

۲- برنامه‌ها و اقدام‌ها: دستگاه‌های مرکزی برنامه زمانی اقدامات تعیین‌شده در این سند را که حداقل شامل موارد زیر است، در قالب تفاهم‌نامه به سازمان ارائه می‌کنند تا پس از تصویب و ابلاغ سازمان ملاک عمل قرار گیرد:

۲-۱- برنامه آموزش و ترویج.

۲-۲- برنامه کسب بازخورد از ضوابط فنی، مالی و قراردادی در حوزه دستگاه.

۲-۳- طبقه‌بندی پروژه‌های واحدهای تابع خود در هر رشته تخصصی بر اساس فراوانی آن‌ها.

۲-۴- برنامه پایش و ارزیابی اثربخشی و کارآمدی طرح‌ها و پروژه‌ها.

۲-۵- شیوه‌نامه ارزیابی و پایش دوره‌ای تفاهم‌نامه‌ها

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۱۸

شماره ۴۰۵۴۴ /ت ۶۳۷۱۹هـ
تاریخ ۱۴۰۴/۳/۰۶

جمهوری اسلامی ایران
رئیس جمهور

تصویب‌نامه هیئت وزیران

ماده ۷- الزامات تکمیلی

۱- سازمان، دستورالعمل‌ها، ضوابط و راهنماهای مورد نیاز این سند را با همکاری دستگاه‌های مرکزی و تشکل‌های مهندسی، صنفی و حرفه‌ای ذی‌ربط تهیه و ابلاغ می‌نماید. نظارت و ارزیابی بر حسن اجرای برنامه‌ها، الزامات و اصول این سند و ارائه اصلاحات لازم بر عهده سازمان خواهد بود که با مشورت تشکل‌های مهندسی، صنفی و حرفه‌ای کشور و حسب موضوع با دستگاه‌های مرکزی صورت می‌پذیرد. رفع ابهام و پاسخگویی به سؤالات و ابهامات احتمالی این سند به عهده سازمان است.

۲- چنانچه مفادی از این دستورالعمل‌ها و ضوابطی که به استناد آیین‌نامه‌های نظام فنی و اجرایی سال‌های قبل ابلاغ شده است در مغایرت با ضوابط و مقررات دستگاه بوده و نیاز دستگاه را تکافو ننماید، موارد به سازمان اعلام می‌شود تا در صورت لزوم نسبت به اصلاح آن اقدام گردد.

۳- به‌منظور ایجاد یکپارچگی در نظام و همسوسازی نظامات مهندسی با آن، سازمان موظف است با همکاری دستگاه ذی‌ربط و سازمان‌های نظام مهندسی و صنفی، حداکثر ظرف سه سال از تاریخ ابلاغ این سند، حسب مورد آیین‌نامه یا لایحه یکپارچگی نظامات را تدوین و جهت تصویب و سیر مراحل قانونی به هیئت وزیران ارائه نماید.

۴- اختیارات شورای فنی استان مندرج در آیین‌نامه روش کار شورای فنی استان در لایحه قانونی واگذاری اختیارات فنی به استان‌ها مصوب ۱۳۵۸ شورای انقلاب به دامنه کاربرد مندرج در ماده (۳) این سند تسری می‌یابد.

۵- وزارت علوم، تحقیقات و فناوری مجاز است واحد درسی معرفی نظام در رشته‌های دانشگاهی مهندسی و ضوابط فنی اختصاصی مربوط به نظام را در سرفصل‌های دروس رشته‌های دانشگاهی مرتبط اضافه نماید.

محمدرضا عارف
معاون اول رئیس جمهور

رونوشت به دفتر مقام معظم رهبری، دفتر رئیس‌جمهور، دفتر رئیس مجلس شورای اسلامی، دفتر رئیس قوه قضاییه، دفتر معاون اول رئیس‌جمهور، دبیرخانه مجمع تشخیص مصلحت نظام، دبیرخانه ستاد کل نیروهای مسلح، دیوان محاسبات کشور، دیوان عدالت اداری، سازمان بازرسی کل کشور، معاونت‌های قوانین و نظارت مجلس شورای اسلامی، امور تدوین، تنقیح و انتشار قوانین و مقررات، معاونت‌های رئیس‌جمهور، نهادهای انقلاب اسلامی، استانداری‌ها، روزنامه رسمی جمهوری اسلامی ایران، دبیرخانه شورای اطلاع‌رسانی دولت و دفتر هیئت دولت.(۱۹۸۸۱۷۳۰)

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۱۹

جمهوری اسلامی ایران
قوه قضائیه
سازمان بازرسی کل کشور
منطقه ۵ و بازرسی کل استان آذربایجان شرقی

بسمه تعالی

تاریخ: ۱۴۰۱/۰۳/۲۸
شماره: ۸۶۴۰۳
پیوست: ندارد

عادی

شهرداران محترم شهرهای استان آذربایجان شرقی

سلام علیکم

احتراماً، نظر به اینکه در بررسی های این بازرسی کل مشاهده گردیده است که برخی از شهرداری های استان به دلیل استفاده از منابع اعتبار غیر دولتی در طرح های عمرانی، خود را خارج از شمول ضوابط و مقررات سازمان برنامه و بودجه دانسته و اقدامات سلیقه ای ایشان موجب سوء جریان و تضییع حقوق عمومی می گردد، متذکر می گردد برابر آیین نامه اجرایی ماده ۳۴ قانون احکام دائمی برنامه های توسعه کشور، موضوع مصوبه شماره ۲۵۲۵۴ ت ۵۷۶۹۷ه مورخ ۱۴۰۰/۳/۸ هیئت وزیران، با عنوان «نظام فنی و اجرایی یکپارچه کشور» تمامی دستگاه های مندرج در ماده ۵ قانون مدیریت خدمات کشوری، حتی در مواردی که از بودجه عمومی موضوع ماده ۱۳ قانون محاسبات عمومی کشور استفاده می نمایند، ملزم به رعایت مقررات، ضوابط و بخشنامه های صادره از سوی سازمان برنامه و بودجه کشور می باشند.

بر این اساس، شهرداری های استان نیز در تمامی مراحل اجرای طرح ها اعم از طراحی، برآورد، تشخیص صلاحیت پیمانکاران، واگذاری، انعقاد قرارداد، اجرا و... با اعتبار دولتی یا عمومی ، ملکف به رعایت ضوابط مذکور می باشند.

مراتب در اجرای بند ج ماده ۱۱ قانون تشکیل سازمان بازرسی کل کشور در جهت جلوگیری از هر گونه اقدام سلیقه ای هشدار داده می شود تا موضوع به واحدهای مربوطه ابلاغ و رونوشت آن به این بازرسی کل ارسال گردد.

سعید قاسمی وند سعدآبادی
بازرس کل استان آذربایجان شرقی

رونوشت:
شوراهای اسلامی شهرهای استان آذربایجان شرقی، جهت اطلاع

tabrizsabt.com
جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074

جمهوری اسلامی ایران
دیوان محاسبات کشور
دیوان محاسبات استان البرز

بسمه تعالی

شماره: ۲/۱۸۱/۲۲۶۳
تاریخ : ۱۴۰۱/۶/۸
پیوست: ندارد

«سال تولید، دانش بنیان، اشتغال آفرین»

جناب آقای کریم پور ملکشاه
رئیس محترم سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان البرز

با سلام

احتراماً، بازگشت به نامه شماره ۲۶۸۵۱۶ مورخ ۱۴۰۱/۶/۱ درخصوص استعلام شهرداری فردیس، به شماره ۲۰۵۷۲-۵ مورخ ۱۴۰۱/۵/۲۵ پیرامون «ابهام در ثبت اطلاعات قراردادها در پایگاه اطلاعات قراردادهای کشور»، به استحضار می‌رساند :

مطابق بند (ب) ماده (۳) قانون ارتقاء سلامت نظام اداری و مقابله با فساد، دستگاه‌های مشمول بندهای (الف)، (ب) و (ج) ماده (۲) این قانون و مدیران و مسئولان آنها مکلفند متن قراردادهای مربوط به معاملات متوسط و بالاتر موضوع قانون برگزاری مناقصات که به روش مناقصه، مزایده، ترک تشریفات و غیره توسط دستگاه‌های مشمول این قانون منعقد می‌گردد و همچنین اسناد و ضمائم آنها و هرگونه الحاق، اصلاح، فسخ، ابطال و خاتمه قرارداد پیش از موعد و تغییر آن و نیز کلیه پرداختها، باید به پایگاه اطلاعات قراردادها وارد گردد. بنابراین تکلیف مقرر ناظر به معاملات متوسط و بالاتر موضوع قانون برگزاری مناقصات که به روش مناقصه، مزایده، ترک تشریفات و غیره می‌باشد و انصرافی به شمولیت یا عدم شمولیت قانون برگزاری مناقصات به دستگاه‌های موضوعه، از جمله شهرداریها ندارد. کما اینکه طبق بند (ج) ماده (۲) این قانون مؤسسات خصوصی حرفه‌ای عهده‌دار خدمات عمومی نیز مشمول قانون می‌باشند فلذا احکام مربوطه ساری و جاری نسبت به کلیهٔ معاملات (قراردادهای) منعقده توسط دستگاه‌های مشمول (اعم از منابع داخلی شهرداری‌ها) می‌باشد.

محمدرضا شراهی
مدیرکل

کرج ـ میدان طالقانی ـ بلوار طالقانی شمالی ـ مجتمع ادارات ـ دیوان محاسبات استان البرز
تلفن گویا : ۰۲۶-۳۲۱۰۵۰۰۰ کدپستی : ۳۱۴۹۷۷۹۳۵۴ صندوق پستی: ۳۱۵۳۵۳۴۱۹
Website: alborz.dmk.ir E-mail: alborz@dmk.ir

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074

بخش

۲

ضوابط تشخیص صلاحیت و دستورالعمل تخلفات پیمانکاران

صفحه ۲۳ تا ۴۷ · ۲۵ صفحه

سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان آذربایجان شرقی

عنوان دوره

آشنائی با ضوابط و مقررات پیمانکاری

علیرضا رحیمی

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

طبق بند ۳-۵ بخشنامه ۴۰۴۲۴۵ مورخ ۹۹/۷/۲۹سازمان برنامه و بودجه کشور

اجرا از ۱۴۰۱/۵/۳

گذراندن دوره های آموزشی آشنایی با ضوابط و مقررات پیمانکاری برای مدیر عامل یا یکی از اعضای هیات مدیره صاحب امضاء مجاز در شرکتهای پایه ۵(اولین بار) الزامی می باشد

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

سر فصلهای دوره

۱-ضوابط تشخیص صلاحیت ودستورالعمل تخلفات پیمانکاران

۲-آشنائی با سامانه ساجات و ساجار

۳-آشنائی با نظام فنی و اجرائی

۴-ضوابط فنی و مشخصات فنی عمومی

۵-شرایط عمومی پیمان

۶-ضوابط و مقررات تامین اجتماعی

۷-ضوابط و مقررات سازمان امور مالیاتی در قراردادهای پیمانکاری

۸-قانون برگزاری مناقصات و آئین نامه های اجرائی آن

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

۱-ضوابط تشخیص صلاحیت و دستورالعمل تخلفات پیمانکاران

-آیین نامه طبقه بندی و تشخیص صلاحیت پیمانکاران

(مصوبه هیات وزیران ۴۸۰۱۳/ت۲۳۲۵۱ه مورخ ۱۳۸۱/۱۲/۱۱)

- دستورالعمل نحوه رسیدگی به تخلفات انتظامی پیمانکاران

(بخشنامه ۹۴۸۶۷ مورخ ۱۳۹۹/۳/۳)

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

تعریف پیمانکار:

شخص حقیقی یا حقوقی که برای انجام کار طبق مقررات و شرایط مندرج در این آیین نامه گواهینامه صلاحیت دریافت کرده باشد

کار ۱-تمام یا بخشی از منابع مالی از بودجه عمومی دولت تامین شود
۲-طرحهایی که تامین مالی و یا اجرای آنها در داخل کشور نیاز به تضمین یا تسهیلات دولتی داشته باشد.

پیمانکار حقیقی: فردی که با داشتن شرایط لازم گواهینامه صلاحیت پیمانکاری اخذ کرده

پیمانکار حقوقی:پیمانکاری که پس از ثبت شرکت در اداره ثبت شرکتها با داشتن شرایط لازم گواهینامه صلاحیت پیمانکاری اخذ کرده

انواع پیمانکار

الف-نوع اول: پیمانکاران حقیقی و حقوقی بخش خصوصی ایرانی که اکثریت سهام آنها متعلق به اشخاص حقیقی ایرانی باشد.

ب-نوع دوم: پیمانکارانی که اکثریت سهام آنها متعلق به دولت،شهرداریها،نهادها،ارگانها یا موسسات عمومی باشد.

ج-نوع سوم: گروه های مشارکت و یا سایر پیمانکارانی که حائز شرایط نوع اول و دوم نباشند.

نوع اول در مراکز استانها و سازمان برنامه و بودجه کشور ولی نوع دوم و سوم تنها در دفتر امور نظام فنی و اجرایی سازمان برنامه و بودجه کشور تشخیص صلاحیت میگردد.

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

رشته های پیمانکاری

۱-ساختمان
۲-آب
۳-راه و ترابری
۴-صنعت
۵-نیرو
۶-تاسیسات و تجهیزات
۷-معدن وکاوش های زمینی
۸-ارتباطات و فناوری اطلاعات
۹-کشاورزی و فضای سبز
۱۰-مدیریت پسماند
۱۱- حفاظت، مرمت و احیای آثار فرهنگی
۱۲-نفت و گاز

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

توجه:

۱-کارهای محوطه سازی کمتر از ۵۰۰۰ متر مربع و محوطه های مدارس و بیمارستان، پیاده رو سازی، جدول گذاری،دیوارکشی،احداث کانیور جزو رشته ساختمان محسوب می شوند.

۲- زیر رشته ها آب شامل: ۱-سازه های دریایی۲-سد و تاسیسات مربوطه۳-خطوط انتقال آب

۳-تصفیه خانه های آب و فاضلاب و پمپاژ آب و فاضلاب بزرگ(دبی برابر یا بزرگتر از ۱۵۰ لیتر بر ثانیه)جزو رشته آب می باشد.

۴-کارهای محوطه سازی مساوی یا بزرگتر از ۵۰۰۰ متر مربع جزو رشته راه و ترابری می باشد.

۵- زیر رشته های صنعت شامل:۱- صنعت ۲-اتوماسیون صنعتی

۶- زیر رشته های نیرو شامل : ۱-تولید نیرو۲-پست،انتقال و توزیع نیرو

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

۷- زیر رشته های معدن وکاوش های زمینی شامل:۱-معدن۲-کاوشهای زمینی

۸- زیر رشته های مدیریت پسماند شامل: ۱-پسماند عادی۲-پسماند ویژه

۹- زیر رشته های حفاظت، مرمت و احیای آثار فرهنگی شامل : ۱-آثار فرهنگی و تاریخی غیر منقول ۲-آثار فرهنگی و تاریخی منقول

۱۰-(زیر رشته های نفت و گاز شامل :۱-عملیات حفاری مواد هیدرو کربوری۲-تاسیسات فرآیندی نفت،گاز و پتروشیمی۳-خطوط انتقال،ذخیره نفت و گاز

۱۱-تصفیه خانه های آب و فاضلاب و پمپاژ آب و فاضلاب کوچک(دبی کمتر از ۱۵۰ لیتر بر ثانیه)جزو رشته تاسیسات و تجهیزات می باشد.

رشته های پیمانکاری شامل خدمات زیر می باشند:

- ساخت
- احداث
- نصب
- بهره برداری
- نگهداری
- تعمیرات

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

پایه های پیمانکاری

پیمانکاران حقیقی: پایه ۳ ← پایه ۲ ← پایه ۱

(محل تشخیص صلاحیت در استانها)

پیمانکاران حقوقی: پایه ۵ ← پایه ۴ ← پایه ۳

(محل تشخیص صلاحیت در استانها)

← پایه ۲ ← پایه ۱

(محل تشخیص صلاحیت در دفتر امور نظام فنی و اجرایی سازمان برنامه و بودجه)

توجه: هر شرکت پیمانکاری حداکثر در دو پایه ۵ می تواند اخذ صلاحیت نماید و در سایر پایه ها محدودیت وجود ندارد.

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

امتیازات لازم برای تشخیص صلاحیت پیمانکاران

۱-امتیاز مدیران و کارکنان(تمام پایه ها)

۲-امتیاز تجربه کاری شرکت (برای پایه های ۵ و به بالا)

۳-امتیاز توان مالی شرکت(برای پایه های ۵ به بالا)

توجه:ظرفیت ریالی شرکتهای پایه ۵ که فاقد تجربه کاری باشند یک پنجم می باشد

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

۱- امتیاز مدیران و کارکنان

$$E = mi + (hi \times fi)$$

mi= امتیاز تحصیلات

hi= ضریب تجربه مدیران ۲۰ و کارکنان ۱۰

fi= تجربه سنواتی(مستند به بیمه در ۱۵ سال اخیر و حداقل ۳ سال در ۶ سال اخیر)

تحصیلات	رشته زمینه	رشته مرتبط	رشته غیرمرتبط
کاردانی	۱۵۰	۷۵	----
کارشناسی	۲۵۰	۱۲۵	۸۰
کارشناسی ارشد	۲۷۵	۱۳۵	۹۰
دکترا	۳۰۰	۱۵۰	۱۰۰

توجه۱:تمام افراد امتیاز آور اعم از مدیر عامل،هیات مدیره و پرسنل باید ۳۶ ماه سابقه در ۶ سال منتهی به تشخیص صلاحیت داشته باشند.

توجه۲:دارابودن تحصیلات دانشگاهی (حداقل لیسانس برای مدیرعامل و حداقل دو سوم اعضای هیات مدیره شرکت ها الزامی است)

توجه۳:احراز تمام وقتی برای مدیر عامل و پرسنل با ارائه ۳ ماه بیمه از شرکت متقاضی(شرکتهای تازه تاسیس از این بند مستثنی هستند)

توجه۴:دارا بودن مدرک تحصیلی زمینه در رشته مورد درخواست حداقل برای یک نفر از افراد امتیاز آور الزامی است

حداقل و حداکثر امتیاز مدیران و کارکنان

پایه	مدیران	کارکنان
یک	۳۰۰۰	
	۱۲۰۰-۳۰۰۰	۰-۱۸۰۰
دو	۱۸۰۰	
	۱۰۰۰-۱۸۰۰	۰-۸۰۰
سه	۱۲۰۰	
	۸۰۰-۱۲۰۰	۰-۴۰۰
چهار	۸۰۰	
	۶۰۰-۸۰۰	۰-۲۰۰
پنج	۶۰۰	
	۵۰۰-۶۰۰	۰-۱۰۰

توجه: امتیازافراد شرکتهای پایه ۵ در اولین تقاضا صرفا از طریق هیات مدیره و مدیر عامل تامین می شود

۲-امتیاز تجربه کاری

EW= 0.03 **x** میانگین ضریب تعدیل کار شاخص **x** PK

PK=مبلغ قرارداد

توجه: شرکتها حداکثر به مدت ۳ ماه از تاریخ قرارداد فرصت برای ثبت قرارداد در سامانه ساجات را دارند.

مستندات: قرارداد های اجرایی شرکت +کارکرد تایید شده توسط کارفرمای دولتی یا مفاصای بیمه

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

۳-امتیاز توان مالی

$$P = 0.5\ pt + 1.5\ pc + p1$$

pt= گردش مالی بر حسب میلیون ریال
pc= توان مالی(تفاضل دارایی جاری و بدهی جاری)بر حسب میلیون ریال
p1=توان مالی بلند مدت (تفاضل دارایی بلند مدت و بدهیهای بلند مدت) بر حسب میلیون ریال

مستندات: اظهار نامه مالیاتی شرکت

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

ظرفیت ریالی و تعدادی شرکتهای پیمانکاری

پایه	یک	دو	سه	چهار	پنج
تعداد کار مجاز	۶	۵	۵	۵	۳
ظرفیت (میلیون ریال)	ضریب متوسط افزایش وزنی *۱۳۹*۹۱۰* ضریب حداکثر مبلغ و ظرفیت در هر رشته	ضریب متوسط افزایش وزنی *۱۳۹*۴۵۵* ضریب حداکثر مبلغ و ظرفیت در هر رشته	ضریب متوسط افزایش وزنی *۱۳۹*۲۲۸* ضریب حداکثر مبلغ و ظرفیت در هر رشته	ضریب متوسط افزایش وزنی *۱۳۹*۱۰۰* ضریب حداکثر مبلغ و ظرفیت در هر رشته	ضریب متوسط افزایش وزنی *۱۳۹*۳۰* ضریب حداکثر مبلغ و ظرفیت در هر رشته

دستورالعمل نحوه رسیدگی به تخلفات انتظامی پیمانکاران

(بخشنامه ۹۴۸۶۷ مورخ ۱۳۹۹/۳/۳)

طبق ماده ۲۵ آئین نامه تشخیص صلاحیت و اصلاحیه مورخ ۹۷/۱۲/۲۶

در صورتیکه مدارک،اسناد و اطلاعات ارائه شده توسط پیمانکار برای تشخیص صلاحیت یا فرآیند ارجاع کار خلاف واقع باشد،اقدامات زیر توسط سازمان اعمال خواهد شد:

الف-تقلیل پایه

ب-حذف رشته

پ-تقلیل ظرفیت(ریالی و تعدادی)

ت -تعلیق یا سلب گواهینامه(۶ تا ۳۶ ماه)

ث-محرومیت مدیران(۶ تا ۳۶ ماه)

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

تخلفات پیمانکار در سطوح زیر قابل بررسی می باشد

۱- طی فرآیند تشخیص صلاحیت

۲-بعد ازفرآیند تشخیص صلاحیت

۳-طی فرآیند ارجاع کار

۴-حین انجام عملیات اجرائی

* طبق جدول شماره ۱ دستور العمل تخلفات برای هر تخلف نمره منفی متناسب با آن تعیین شده است

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

موارد تخلف و میزان تنبیه انظباطی

جدول شماره ۱- موارد تخلف

	موارد تخلف پیمانکار	نمره منفی
۱۱-۱- طی فرآیند تشخیص صلاحیت	۱۱-۱-۱- ارائه مدارک خلاف واقع مربوط به اشخاص شامل سهامداران، مدیرعامل، اعضای هیأت مدیره امتیازآور و صاحبان امضای مجاز	به ازای هر مدرک ۴۵- نمره
	۱۱-۱-۲- ارائه مدارک شخصی خلاف واقع مربوط به پرسنل امتیازآور	به ازای هر مدرک ۳۰- نمره
	۱۱-۱-۳- ارائه هرگونه مدارک خلاف واقع مربوط به شرکت اعم از اساسنامه، روزنامه رسمی، صورتجلسه سهامداران	به ازای هر تخلف ۳۰- نمره
	۱۱-۱-۴-ارائه هرگونه مدارک خلاف واقع مربوط به متن قرارداد، مدارک مربوط به کارهای انجام شده و کار شاخص، تأییدیه کارکرد، مفاصا حساب تأمین اجتماعی، تائیدیه کارکرد در اظهارنامه مالیاتی	به ازای هر تخلف ۶۰- نمره
	۱۱-۱-۵- تبانی، تطمیع، تهدید، پرداخت رشوه و یا نظایر آن براساس آرای قطعی قضایی در فرآیند بررسی پرونده	۱۲۰- نمره
۱۱-۲- بعد از فرآیند تشخیص صلاحیت	۱۱-۲-۱- عدم اطلاع به مرجع صدور گواهینامه از جایگزینی مدیرعامل، اعضای هیأت مدیره امتیازآور، پرسنل امتیازآور	اخطار کتبی
	۱۱-۲-۲- عدم جایگزینی فرد مناسب در مدت سه ماه در صورت خروج پرسنل امتیازآور، مدیرعامل و اعضای هیات مدیره از شرکت	اخطار کتبی
	۱۱-۲-۳- عدم رعایت قانون موضوع اصل ۱۴۱ قانون اساسی، قانون منع مداخله کارکنان دولت	به ازای هر فرد ۱۲۰- نمره
	۱۱-۲-۴- احراز ارائه مدارک خلاف واقع شامل روزنامه ثبتی، اساسنامه، صورتجلسه سهامداران و اظهارنامه مالیاتی	به ازای هر مدرک ۳۰- نمره
	۱۱-۲-۵- احراز ارائه مدرک تحصیلی، سابقه بیمه و سابقه کار خلاف واقع برای مدیرعامل، اعضای هیأت مدیره امتیازآور	به ازای هر مدرک ۴۵- نمره
	۱۱-۲-۶- احراز ارائه مدارک تحصیلی، سابقه بیمه و سابقه کار خلاف واقع برای پرسنل امتیازآور	به ازای هر مدرک ۳۰- نمره

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

	موارد تخلف پیمانکار	نمره منفی
۱۱-۲- بعد از فرآیند تشخیص صلاحیت	۱۱-۲-۷- احراز ارائه مدارک خلاف واقع برای قرارداد مربوط به امتیاز کارهای انجام شده شامل متن قرارداد، تأییدیه کارکرد، مفاصا حساب تامین اجتماعی، تأییده اظهارنامه مالیاتی	به ازای هر مدرک ۶۰- نمره
	۱۱-۲-۸- احراز ارائه مدارک خلاف واقع برای قرارداد شامل متن قرارداد مربوط به امتیاز کار شاخص، تأییدیه کارکرد، مفاصا حساب تأمین اجتماعی، تأییدیه اظهارنامه مالیاتی	۹۰- نمره
	۱۱-۲-۹- حضور صوری مدیرعامل، اعضای هیأت مدیره امتیازآور و پرسنل امتیاز آور در شرکت از طریق واگذاری مدرک تحصیلی و سوابق کاری به شرکت	۳۰- نمره الی ۶۰- نمره
۱۱-۳- طی فرآیند ارجاع کار	۱۱-۳-۱- ارائه مدارک خلاف واقع، تبانی، تطمیع، تهدید، پرداخت رشوه و یا نظایر آن براساس گزارش هیأت رسیدگی به شکایات مناقصات در دستگاه اجرایی مرتبط یا آراء قضایی قطعی	۱۲۰- نمره
	۱۱-۳-۲- انعقاد قرارداد بیش از ظرفیت مجاز (تعداد و ریال)	به ازای هر قرارداد ؛ ۱۰- نمره
	۱۱-۳-۳- عدم اظهار انعقاد قرارداد جدید در سامانه ساجات طی مدت سه ماه بعد از انعقاد قرارداد	اخطار کتبی
۱۱-۴-طی انجام عملیات اجرایی	۱۱-۴-۱- قصور پیمانکار که منجر به فسخ (خلع ید) قرارداد از سوی کارفرما شود (در صورت عدم تغییر آن طی فرآیند داوری)	۱۲۰- نمره
	۱۱-۴-۲- واگذاری پیمان به شخص ثالث بدون توافق کارفرما	۶۰- نمره
	۱۱-۴-۳- در مواقعی که عملکرد پیمانکار (اعم از تخلف یا سهل‌انگاری) سبب وارد شدن خسارت به پروژه گردیده و پیمانکار نسبت به جبران آن اقدام موثری انجام نداده باشد.	۳۰- تا ۱۸۰- نمره

تنبیهات

جدول شماره ۲- محرومیت‌ها بر اساس نمره منفی

نمره	تنبیه
تا ۳۰-	محرومیت ۶ ماهه
۶۰- تا ۳۱-	محرومیت ۶ تا ۱۲ ماهه
۹۰- تا ۶۱-	محرومیت ۱۲ تا ۱۸ ماهه
۱۲۰- تا ۹۱-	محرومیت بیش از ۱۸ تا ۲۴ ماهه
۱۵۰- تا ۱۲۱-	محرومیت بیش از ۲۴ تا ۳۰ ماهه
۱۸۰- تا ۱۵۱-	محرومیت بیش از ۳۰ تا ۳۶ ماهه

❊در صورت خروج اعضاء امتیاز آور (مدیر عامل یا هیات مدیره) و عدم جایگزینی تا ۳ ماه گواهینامه شرکت تعلیق می شود

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

مراجع رسیدگی به تخلفات انتظامی پیمانکاران

۱-تخلفات انتظامی تا سقف نمره ۹۰-، مرجع تشخیص صلاحیت

۲-تخلفات انتظامی بیش از ۹۰-، هیات بدوی

۳- هیات تجدید نظر

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

بعد از اعمال تنبیهات،ضریب ارزشیابی پیمانکاران در اولین تشخیص صلاحیت بعد از دوره محرومیت به شرح زیر کاهش می یابد

۱-۵ درصد در صورت تعلیق

۲-۱۰ درصد محرومیت تا یک سال

۳-۱۵ درصد محرومیت بیش از ۱ سال تا ۲ سال

۴-۲۰ درصد محرومیت بیش از ۲ سال تا ۳ سال

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

چند نکته:

* آراءمحرومیت پیمانکار در سامانه ساجار اطلاع رسانی عمومی می شود.
* افراد حقیقی محروم منتسب به شرکت پیمانکار،در مدت محرومیت از مشارکت در تشخیص صلاحیت محروم می باشند.

* پس از گذشت نصف زمان محرومیت پیمانکار می تواند تقاضای رفع محرومیت و کاهش تنبیه خود را به مرجع تشخیص صلاحیت نماید.

* پیمانکار در دوره محرومیت موظف به انجام تعهدات قراردادی در دست اجرای خود طبق اسناد پیمان می باشد و محرومیت پیمانکار به هیچ وجه رافع مسولیت و تعهدات در دست اجرا نمی باشد.

پایان

بخش

۳

آشنایی با سامانه‌های ساجات و ساجار

صفحه ۴۹ تا ۶۴ · ۱۶ صفحه

۲- آشنایی با سامانه ساجات و ساجار

ساجات = سامانه جامع هوشمند تشخیص صلاحیت عوامل نظام فنی و اجرائی

SAJAT.MPORG.IR

ساجار= سامانه اطلاعات عوامل نظام فنی و اجرائی کشور

SAJAR.MPORG.IR

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

ثبت نام در سامانه ساجات

۱-دریافت گذر واژه

۲-ورود به سیستم و ثبت نام

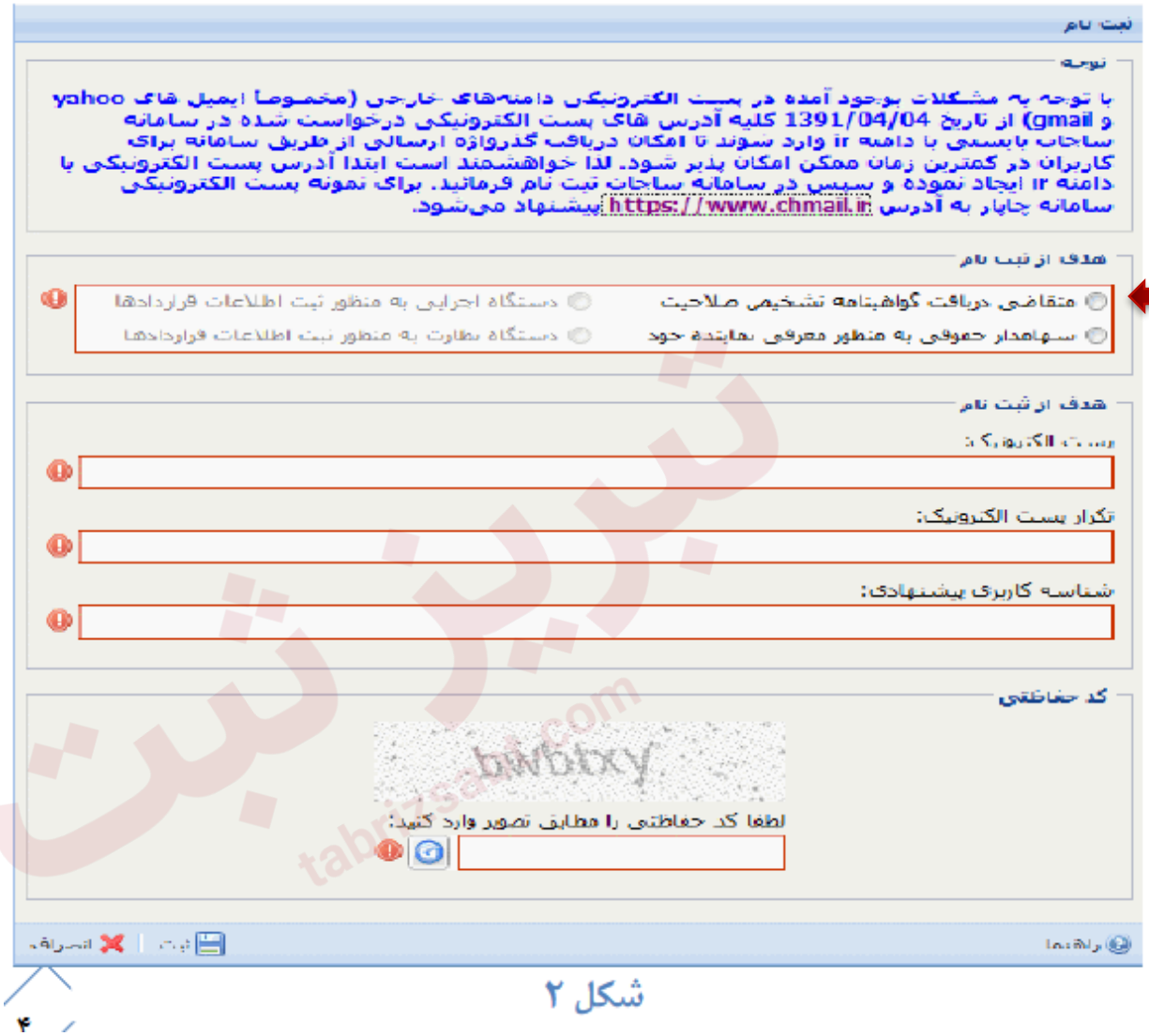
تبریز ثبت
tabrizsabt.com

۱- دریافت گذر واژه



شکل ۱

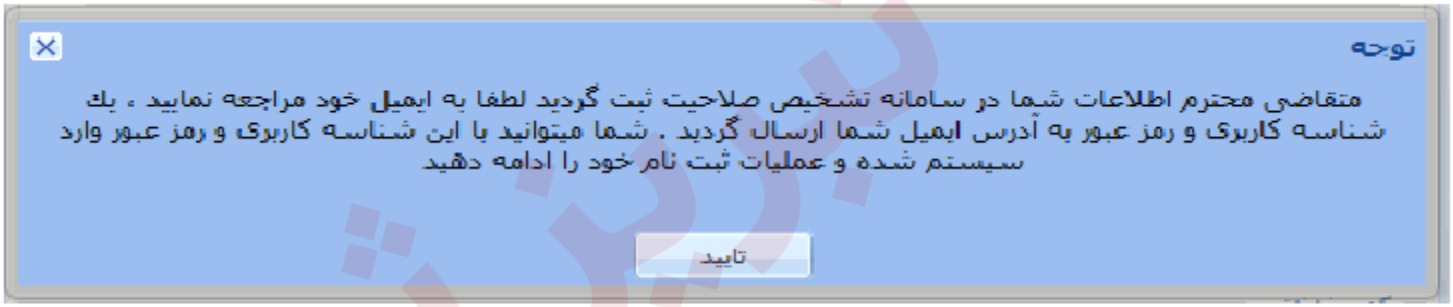
برای ورود به ساجات به نشانه http://sajat.mporg.ir/ رفته و مانند شکل ۱ باز می شود و دکمه اینجا را میزنیم.



شکل ۲

پس از باز شدن شکل ۲گزینه متقاضی دریافت گواهینامه تشخیص صلاحیت را انتخاب کرده و بقیه فیلد ها را تکمیل میکنیم.

پس از آنکه اطلاعات تکمیل شد پنجره ای مانند شکل ۳ باز می شود یک شناسه کاربری و رمز عبور به ادرس ایمیل شما ارسال میگردد.



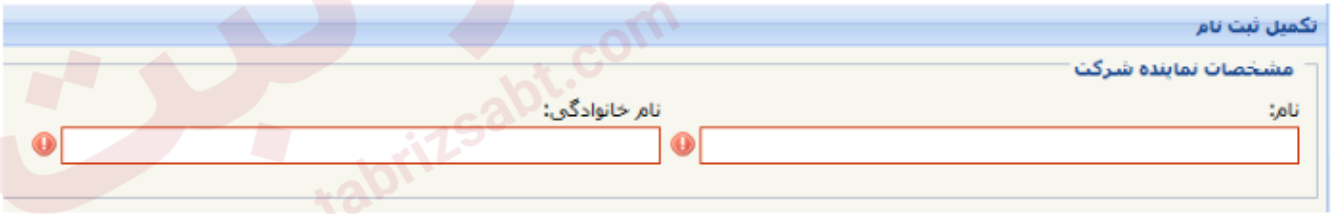
شکل ۳

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

۲-ورود به سیستم و ثبت نام

در مرورگر به نشانه http://sajat.mporg.ir/ رفته و با شناسه وگذرواژه وارد سامانه شوید. مشخصات شرکت در ۵ قسمت نشان داده می شود.

۲-۱-مشخصات نماینده شرکت



شکل ۴

همانطور که درشکل۴نمایش داده شده اولین قسمت مشخصات نماینده شرکت است. برای پر کردن این قسمت میتوانید مشخصات مدیر عامل و یا یکی از اعضای هیئت مدیره را وارد کنید.

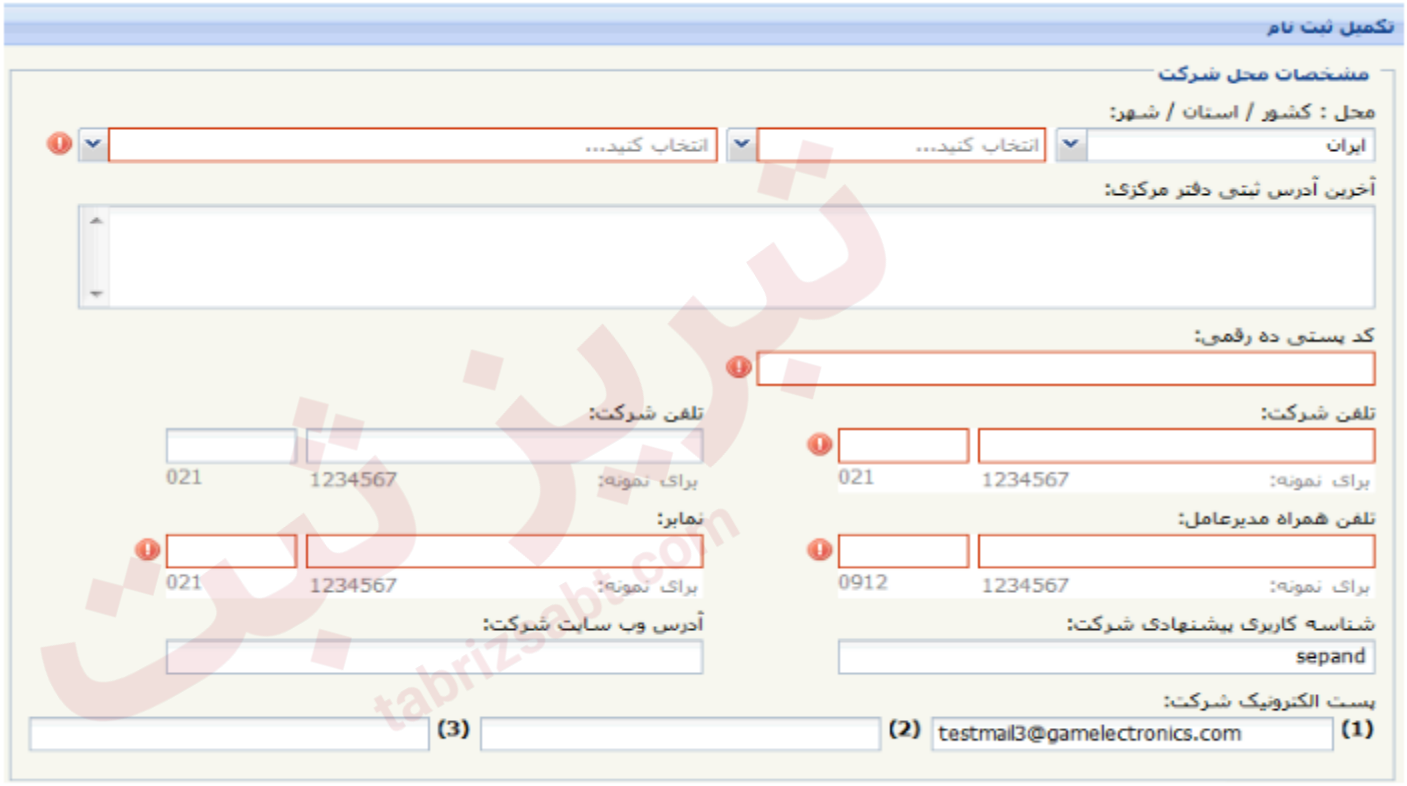
۲-۲- مشخصات شرکت



شکل ۵

نکته: شرکت های تازه تاسیس برای دریافت شناسه مالیاتی (کد اقتصادی) به سازمان امور مالیاتی مراجعه نمایند.

۲-۳- مشخصات محل شرکت



شکل ۶

توجه: شناسه و پست الکترونیکی همان است که در ثبت نام اولیه درج شده و قابل تغییر نیست

۲-۴- الصاق فایل



شکل ۷

صفحه اول اساسنامه شرکت و یا اظهار نامه ثبتی شرکت که نام و موضوع فعالیت شرکت در آن درج شده باشد را در یکی از قالب‌های gif, jpeg, jpg ویا png اسکن کنید. حجم این فایل نباید بیش از ۲۰۰ کیلو بایت باشد. روی دگمه انتخاب فایل... در شکل ۷ کلیک و فایل تصویر را از جایی که در آن ذخیره شده است انتخاب کنید.

۲-۵- کد حفاظتی



شکل ۸

ابتدا صفحه کلید خود را به زبان انگلیسی تغییر داده و سپس در شکل ۸ کد حفاظتی را در جای خود تایپ و روی دگمه 

کلیک کنید.

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

پس از تکمیل پنج قسمت اطلاعات وارد شده فرمی مانند شکل ۹ توسط سیستم به دفتر امور نظام فنی و اجرایی ارسال میشود.دفتر امور نظام فنی با دریافت فرم یک ایمیل به شما میفرستد که در آن از شما خواسته شده است حداکثر تا یک ماه فرم نمایش داده شده را چاپ و پس از امضا شماره و تاریخ با پست سفارشی به نشانه زیر ارسال شود

تهران،میدان بهارستان،خیابان صفی علیشاه،دفتر امور نظام فنی و اجرایی سازمان برنامه و بودجه کشور.

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

فرم ثبت نام

شرکت **راهنمای آموزشی سیستم** *شماره:
تاریخ:

مشخصات نماینده شرکت:

نام: **محسن** نام خانوادگی: **سرفراز**

مشخصات شرکت:

شناسه ملی شرکت: **۱۰۴۸۶۳۲۵۴۷۶** نام کامل ثبتی شرکت: **راهنمای آموزشی سیستم** نام اختصاری: **شرکت ناشناس**

محل ثبت: استان: **تهران** شهرستان: **تهران**

تاریخ تاسیس: **۱۳۸۹/۰۲/۱۴** شماره ثبت: **۲۵۴۰** تاریخ ثبت: **۱۳۸۹/۱۰/۲۲**

آیا قبلا گواهی نامه اخذ نموده اید: **خیر**

محل شرکت:

استان: **تهران** شهرستان: **تهران**

آخرین آدرس ثبتی دفتر مرکزی:
خیابان الوند شماره۱۰۴۱

کدپستی ده رقمی: **۱۹۳۹۵۶۵۲۴۳** تلفن شرکت۱ : **۰۲۱ - ۲۲۵۵۸۸۷۷** تلفن شرکت۲ : -

تلفن همراه مدیرعامل: **۰۹۱۲ - ۶۶۴۴۲۲۳** نمابر: **۰۲۱ - ۲۲۵۵۷۷۴۶** شناسه کاربری شرکت: **sepand**

پست الکترونیک شرکت: آدرس وب سایت شرکت:

(۱) **testmail۲@gamelectronics.com**

(۲)

(۳)

محل امضاء صاحبان امضاء مجاز شرکت

۱- نام و نام خانوادگی:

۲- نام و نام خانوادگی:

۳- نام و نام خانوادگی:

مهرشرکت:

لازم است این فرم را پس از مهر و امضای مقام مجاز شرکت، شماره و تاریخ (در قسمت بالا ی فرم سمت چپ) و به دفتر نظام فنی اجرایی معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی رئیس جمهور از طریق پست سفارشی آبیشتار ارسال نمائید.

آدرس پستی: تهران -میدان بهارستان خیابان صفی علی شاه معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری

مرکزتلفن : ۳۳۲۷۱ تلفن گویا : ۳۳۲۷۷۷

*شماره و تاریخ دبیرخانه خود را در قسمت بالای صفحه ثبت نمایید

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

توجه:

۱-در محل امضاء صاحبان امضائ مجاز شرکت، حتما نام و نام خانوادگی شخص امضاءکننده نوشته شود و مهر شرکت نیز زده شود.

۲-پس از گذشت ۱۵ روز از پست نامه اگر مغایرتی در فرم ثبت نام نباشد،ثبت نام شما تایید و گذرواژه دوم به آدرس پست الکترونیکی شما ارسال می شود.

۳-با دریافت گذواژه دوم، متقاضی می تواند با ورود به سامانه نسبت به درخواست اخذ صلاحیت و بارگذاری مستندات اقدام نماید.

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

ساجار= سامانه اطلاعات عوامل نظام فنی و اجرائی کشور

سامانه اطلاعات عوامل نظام فنی و اجرایی کشور یک پایگاه اطلاع رسانی درباره شرکت‌های تعیین صلاحیت شده در سامانه **ساجات** است.
صفحه اصلی این پایگاه در شکل زیر نشان داده شده است.



آدرس سامانه http://sajar.mporg.ir/

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

قابلیت های جستجو در سامانه:

جستجوی ساده:

۱-نام شرکت

۲-شناسه ملی شرکت

جستجوی پیشرفته:

۱-بر اساس تاریخ صدور گواهینامه

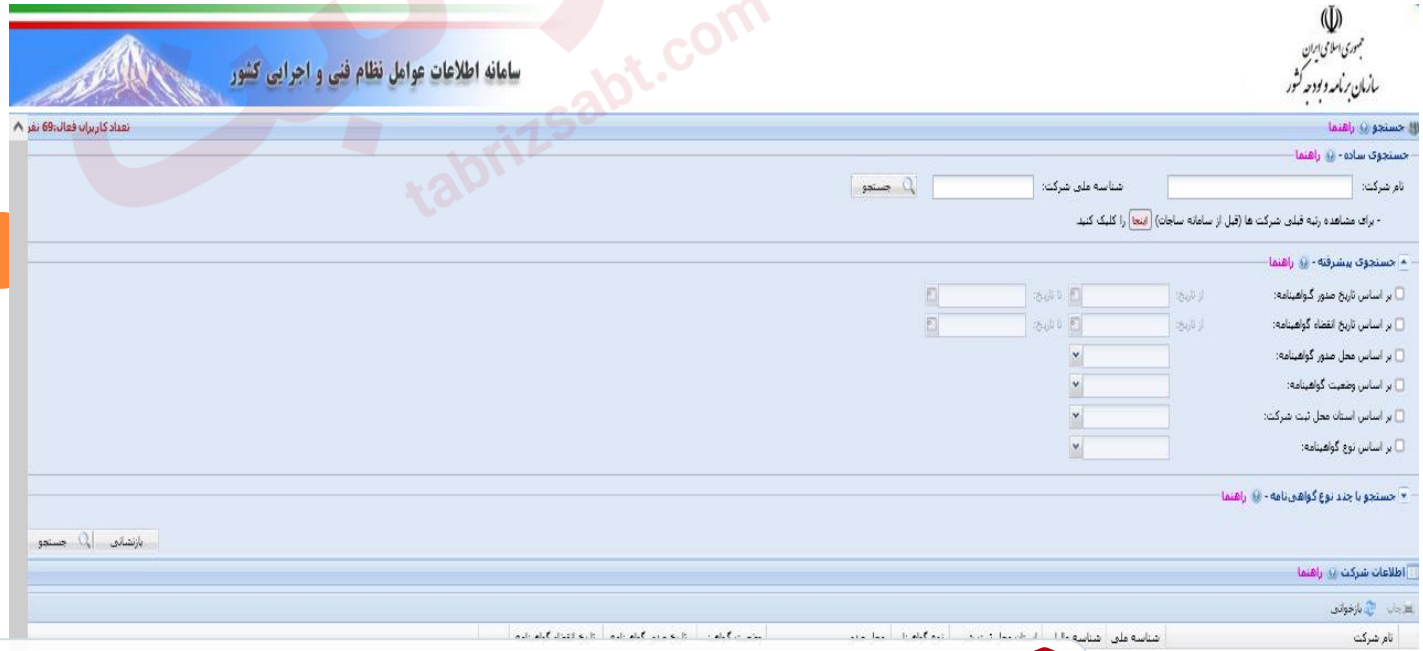
۲-بر اساس تاریخ انقضاء گواهینامه

۳-بر اساس محل صدور گواهینامه

۴-بر اساس وضعیت گواهینامه(محروم،معتبر،مقضی و تعلیق)

۵- بر اساس استان محل ثبت شرکت

۶-بر اساس نوع گواهینامه(مشاور یا پیمانکار)



پایان

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

بخش

۴

ضوابط فنی و مشخصات فنی عمومی

صفحه ۶۶ تا ۲۰۳ · ۱۳۸ صفحه

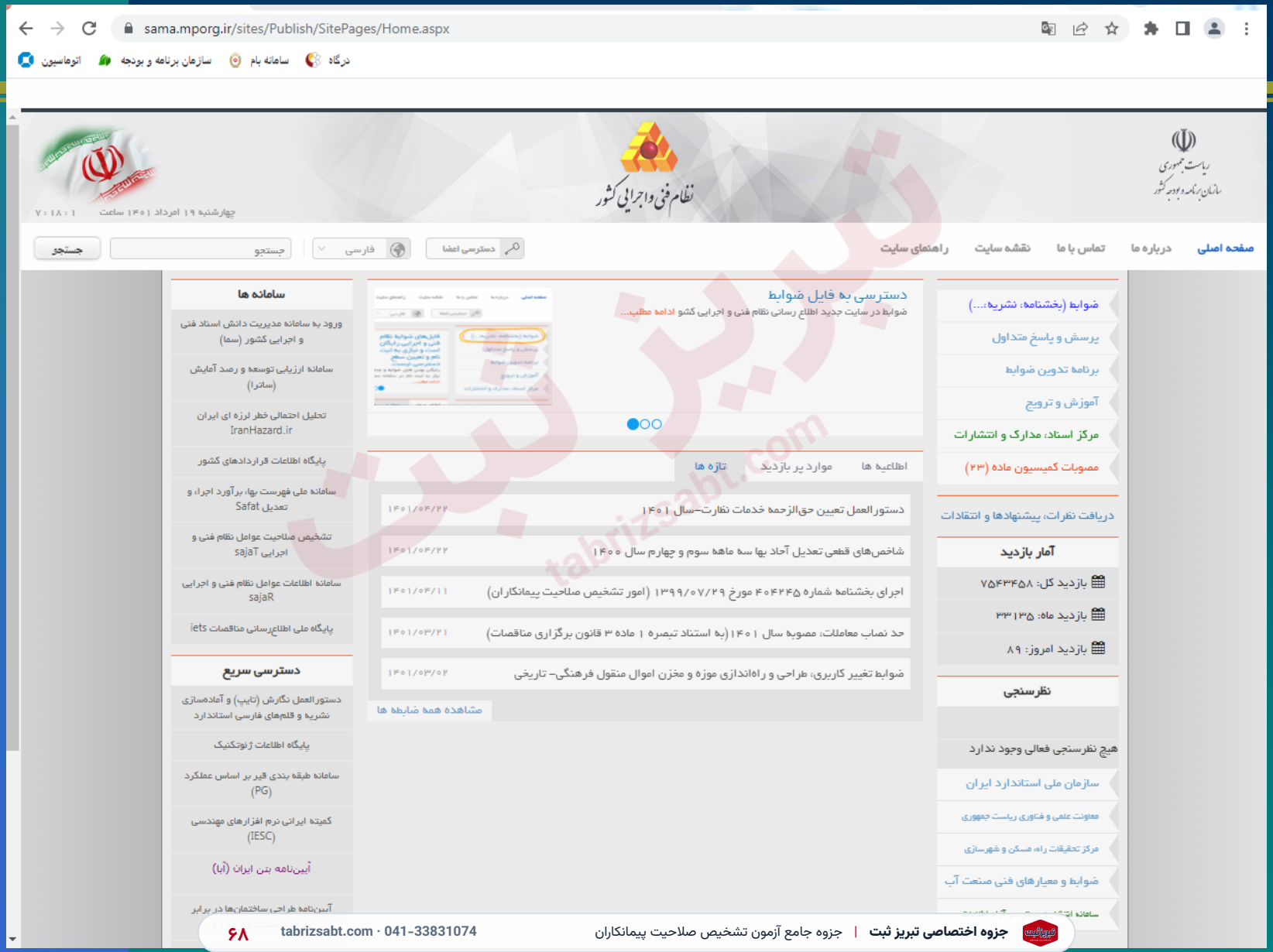
بسم الله الرحمن الرحیم

ضوابط فنی و مشخصات فنی عمومی

https://tec.mporg.ir/

مشتمل بر ۲۲۹۱ بخشنامه و ضابطه در حوزه فنی، مالی و قراردادی

ضوابط فنی و مشخصات فنی عمومی





چرا درخرید خدمات یا کالا باید مناقصه برگزار کنیم

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

قانون محاسبات عمومی کشور

ماده ۷۹ – معاملات وزارتخانه‌ها و مؤسسات دولتی اعم از خرید و فروش و اجاره و استجاره و پیمانکاری و اجرت کار و غیره (به استثناء مواردی‌که مشمول مقررات استخدامی می‌شود) باید حسب مورد از طریق **مناقصه یا مزایده** انجام شود

ماده ۷۲ قانون محاسبات عمومی کشور

ماده ۷۲ – مصرف اعتبارات جاری و عمرانی منظور در بودجه کل کشور تابع مقررات این قانون و سایر قوانین و مقررات عمومی دولت می‌باشد.

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

قانون محاسبات عمومی کشور

- ماده ۸۹ – نحوه انجام معاملات و تشریفات مناقصه و مزایده و سایر مقررات اجرایی مواد ۷۹ الی ۸۸ این قانون به موجب **قانونی** خواهد بود که به تصویب مجلس شورای اسلامی خواهد رسید.

قانون برگزاری مناقصات

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

این قانون طی نامه
شماره ۶۷۴۹۰ در تاریخ
۱۳۸۳/۱۱/۲۶ توسط رییس
جمهور برای اجرا ابلاغ شد

دارای ۳۰ماده می باشد و با ابلاغ این قانون تمامی قوانین و مقررات مغایر دستگاه‌های مشمول این قانون منسوخ می‌گردد

کاربرد

تعیین روش
و مراحل برگزاری مناقصات

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

دستگاه ها ی مشمول

قوای سه گانه جمهوری اسلامی ایران اعم از

وزارتخانه ها، سازمان‌ها و مؤسسات و شرکت‌های دولتی

مؤسسات انتفاعی وابسته به دولت

بانک‌ها و مؤسسات اعتباری دولتی

شرکت‌های بیمه دولتی

مؤسسات و نهادهای عمومی غیردولتی (از بودجه عمومی)

دستگاه های مشمول

مؤسسات عمومی

بنیادها و نهادهای انقلاب اسلامی

شورای نگهبان قانون اساسی

دستگاه ها و واحدهایی که شمول قانون مستلزم ذکر نام یا تصریح نام است اعم ازاینکه قانون خاص خود را داشته یا ازقوانین و مقررات عام تبعیت نمایند

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

ب - قوای سه‌گانه جمهوری اسلامی ایران اعم از وزارتخانه‌ها، سازمانها و مؤسسات و شرکتهای دولتی، مؤسسات انتفاعی وابسته به دولت، بانکها و مؤسسات اعتباری دولتی، شرکتهای بیمه دولتی، مؤسسات و نهادهای عمومی غیردولتی (درمواردی که آن بنیادها و نهادها از بودجه کل کشور استفاده می‌نمایند)، مؤسسات عمومی، بنیادها و نهادهای انقلاب اسلامی، شورای نگهبان قانون اساسی و همچنین دستگاهها و واحدهائی که شمول قانون بر آنها مستلزم ذکر یا تصریح نام است، اعم از این که قانون خاص خود را داشته و یا از قوانین و مقررات عام تبعیت نمایند نظیر وزارت جهاد کشاورزی، شرکت ملی نفت ایران، شرکت ملی گاز ایران، شرکت ملی صنایع پتروشیمی ایران، سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران، سازمان بنادر و کشتیرانی جمهوری اسلامی ایران، سازمان توسعه و نوسازی معادن و صنایع معدنی ایران، سازمان صدا و سیمای جمهوری اسلامی ایران و شرکتهای تابعه آنها موظفند در برگزاری مناقصه مقررات این قانون را رعایت کنند.

تبصره - نیروهای مسلح، تابع مقررات و ضوابط خاص خود بوده و از شمول این قانون مستثنی

تعاریف

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

مناقصه

فرایندی رقابتی برای تامین کیفیت مورد نظر، که در آن تعهدات موضوع معامله به مناقصه‌گری که کمترین قیمت متناسب را پیشنهاد کرده باشد، واگذار می‌شود

مناقصه‌گزار

دستگاه موضوع بند(ب) ماده (۱) این قانون که مناقصه را برگزار می‌کند

تبریزثبت
tabrizsabt.com

مناقصه‌گر

شخص حقیقی یا حقوقی که اسناد مناقصه را دریافت و در مناقصه شرکت می‌کند

تبریزثبت
tabrizsabt.com

کمیته فنی بازرگانی

- هیاتی با حداقل **سه عضو خبره فنی بازرگانی صلاحیت‌دار** که از سوی مقام مجاز دستگاه مناقصه‌گزار انتخاب می‌شود و ارزیابی فنی بازرگانی پیشنهادها و سایر وظایف مقرر در این قانون را برعهده می‌گیرد

ارزیابی کیفی مناقصه گران

ارزیابی توان انجام تعهدات که از سوی مناقصه‌گزار یا به تشخیص وی توسط کمیته فنی بازرگانی انجام می شود

نکته

- ارزیابی کیفی برای تمام مناقصات الزامی است
- اینکه مناقصه عمومی ارزیابی کیفی ندارد و برای مناقصه محدود لازم است، برداشت کاملا غلطی است

دلایل:

- بند الف ماده ۱۹ قانون
- بند ۲ ماده ۳ آیین نامه ارزیابی کیفی(آگهی ارزیابی کیفی..)

بند الف ماده ۱۹:

در مناقصات دو مرحله ای (اعم از عمومی یا محدود) مناقصه‌گزار موظف است براساس معیارها و روش‌های اعلام شده در اسناد مناقصه، ارزیابی کیفی مناقصه‌گران و ارزیابی فنی بازرگانی پیشنهادها را انجام و اعلام نماید

ماده ۳ آیین نامه بندج ماده ۱۲

انتشار آگهی ارزیابی قسمت دوم فرآیند ارزیابی کیفی مناقصه‌گران می باشد

درحالیکه در مناقصه محدود نیاز به انتشار آگهی نیست

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

ارزیابی فنی بازرگانی پیشنهادها

فرایندی که در آن مشخصات، استانداردها، کارایی، دوام و سایر ویژگی‌های فنی بازرگانی پیشنهادهای مناقصه‌گران بررسی، ارزیابی و پیشنهادهای قابل قبول برگزیده می‌شوند

توجه

- ارزیابی کیفی بعضی مواقع در برخی از دستگاه‌ها با ارزیابی فنی بازرگانی پیشنهادها جایگزین می‌شود که صحیح نیست

ارزیابی مالی

فرایندی که در آن مناسب‌ترین قیمت به شرح مندرج در ماده (۲۰) این قانون از بین پیشنهادهایی که از نظر فنی بازرگانی پذیرفته شده‌اند برگزیده می‌شود

ارزیابی شکلی

عبارت است از بررسی کامل بودن اسناد و امضای آنها، غیر مشروط و خوانا بودن پیشنهاد قیمت

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

انحصار

انحصار در معامله عبارت است از یگانه بودن متقاضی شرکت در معامله

به طرق زیر

۱-اعلان هیات وزیران برای کالا و خدماتی که در انحصار دولت است

۲-انتشار آگهی عمومی و ایجاب تنها یک متقاضی

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

طبقه بندی معاملات (برای سال ۱۴۰۱)

معاملا ت کوچک:کمتر از۱۰۰۰ میلیون ریال

معاملات متوسط:بین۱۰۰۰ تا با ۱۰۰۰۰ میلیون ریال

معاملات بزرگ:بیش از ۱۰۰۰۰ میلیون ریال

تبصره ۱ ماده ۳ قانون

وزارت امور اقتصاد و دارایی مکلف است در ابتدای هر سال نصاب معاملات را براساس شاخص بهای کالاها و خدمات اعلام شده توسط بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، جهت تصویب به هیات وزیران پیشنهاد نماید

روش های انجام مناقصه

ماده ۱۱ قانون برگزاری مناقصات

مناقصه به طرق زیر انجام می شود

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

روش های انجام مناقصه

- معاملات کوچک: بند الف ماده ۱۱ قانون
- معاملات متوسط: بند ب ماده ۱۱ قانون
- معاملات بزرگ: برگزاری مناقصه

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

معاملات کوچک

الف – در معاملات کوچک ، کارپرداز یا مـامور خرید باید با توجه به کـم و کیـف موضـوع معامله (کالا ، خدمت یـا حقـوق) دربـاره بهای آن تحقیق نماید و با رعایـت صـرفه و صلاح و **اخذ فاکتور مشخص** و به تشخیص و مسئولیت خود، معامله را با تامین کیفیت به کمتـــرین بهـــای ممکـــن انجـــام دهـــد

معاملات متوسط

ب – در معاملات متوسط ، کارپرداز یا مأمور خرید باید با توجه به کم و کیف موضوع معامله (کالا ، خدمت یا حقوق) درباره بهای آن تحقیق نماید و با رعایت صرفه و صلاح و .....

معاملات متوسط

و اخذ حداقل سه فقره استعلام کتبی با تامین کیفیت مورد نظر، چنانچه بهای به دست آمده مورد تایید مسئول واحد تدارکاتی یا مقام مسؤول همتراز وی باشد، معامله را با عقد قرارداد یا اخذ فاکتور انجام دهد و چنانچه اخذ سه فقره استعلام کتبی ممکن نباشد با تایید مسئول تدارکاتی یا مقام مسئول همتراز وی ، به تعداد موجود کفایت می شود

معاملات متوسط

- تبصره – چنانچه مسئولیت واحد تدارکاتی برعهدهٔ کارپرداز واحد باشد امضای نامبرده به منزله امضای مسئول واحد تدارکاتی است درصورتی که دستگاه اجرائی فاقد کارپرداز باشد می‌توان وظایف مندرج در این قانون را به متصدیان پستهای مشابه سازمانی و یا به مأمور خرید محول نمود

ج - در معاملات بزرگ به یکی از روش‌های زیر عمل می‌شود :

۱ – برگزاری مناقصه عمومی ازطریق انتشار فراخوان در روزنامه‌های کثیرالانتشار

۲ – برگزاری مناقصه محدود

تبریزثبت tabrizsabt.com

مبلغ نصاب برای معاملات کوچک و متوسط مبلغ معامله و در معاملات بزرگ مبلغ برآوردی واحد متقاضی معامله می‌باشد

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

نکته قانونی

- مبلغ یا برآورد معاملات مشمول هر یک ازنصاب‌های فوق نباید با تفکیک اقلامی که به طور متعارف یک مجموعه واحد تلقی می‌شوند، به نصاب پایین‌تر برده شود

کمیسیون مناقصه

- ۱-رئیس دستگاه مناقصه گزار یا نماینده وی
- ۲-ذیحساب یا بالاترین مقام مالی دستگاه مناقصه‌گزار حسب مورد
- ۳-مسئول فنی دستگاه مناقصه‌گزار یا واحدی که مناقصه به درخواست وی برگزار می‌شود

کمیسیون مناقصه

- باحضور هر سه نفر اعضای رسمیت دارد و تمام اعضاء مکلف به حضور در جلسه و ابراز نظر هستند
- تصمیمات کمیسیون با رای اکثریت معتبر خواهد بود
- درمناقصات دو مرحله‌ای، کمیسیون مناقصه با حضور رئیس دستگاه مناقصه گزارتشکیل می‌شود

وظایف کمیسیون مناقصه

- تشکیل جلسات کمیسون مناقصه
- بررسی پیشنهادهای مناقصه‌گران از نظرکامل بودن (ارزیابی شکلی)
- ارزیابی پیشنهادها و تعیین پیشنهادهای قابل قبول طبق شرایط اسناد مناقصه
- ارجاع بررسی پیشنهادها به کمیته فنی بازرگانی در مناقصات دو مرحله‌ای

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

وظایف کمیسیون مناقصه

- تعیین برندگان اول و دوم (طبق ضوابط مواد ۱۹ و ۲۰ این قانون)
- تنظیم صورتجلسات مناقصه
- تصمیم گیری درباره تجدید یا لغو مناقصه

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

فرایند برگزاری مناقصه

- تامین منابع مالی
- تعیین نوع مناقصه در معاملات بزرگ
- تهیه اسناد مناقصه
- ارزیابی کیفی مناقصه‌گران
- فراخوان مناقصه
- ارزیابی پیشنهادها
- تعیین برنده مناقصه و انعقاد قرارداد

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

تـــــــامین منـــــــابع مـــــــالی

انجام معامله به هر طریق مشروط به پیش‌بینی منابع مالی معامله در مدت قـرارداد و حصـول اطمینـــان و قیـــد در اســـناد مناقصـــه اســـت.

موضوع پیش‌بینی منابع مالی و نحـوه ضـمان تاخیر تعهدات بـرای انجـام معاملـه بایـدبـه صراحت در شرایط مناقصه از سـوی دسـتگاه مناقصـــه‌گـــذار قیـــد و تعهـــد شـــود.

تعیین نوع مناقصات

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

از نظر مراحل بررسی

یک مرحله ای: ارزیابی فنی بازرگانی ندارد

دو مرحله‌ای: ارزیابی فنی بازرگانی لازم است

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

از نظر روش دعوت

مناقصه عمومی: فراخوان مناقصه از طریق آگهی

مناقصه محدود: محدودیت برگزاری مناقصه به تشخیص بالاترین مقام دستگاه مناقصه‌گزار با ذکر ادله

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

انواع مناقصات

عمومی یک مرحله ای	عمومی دو مرحله ای
محدود یک مرحله ای	محدود دو مرحله ای

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

ارزیابی کیفی مناقصه‌گران

آیین‌نامه اجرایی ارزیابی کیفی مناقصه‌گران بیانگر شاخص‌های اندازه‌گیری و روش ارزیابی مناقصه‌گران به تصویب هیات وزیران رسید

آیین‌نامه اجرایی بند (ج) ماده (۱۲) قانون برگزاری مناقصات مصوبه شماره ۸۴۱۳۶/ت۳۳۵۶۰ه مورخ ۸۵/۰۷/۱۶ هیات وزیران

فهرست پیمانکاران

-فهرست پیمانکاران دارای گواهینامه صلاحیت از سازمان برنامه و بودجه کشور

- فهرست دستگاه‌های مرکزی (برای موضوعاتی که سازمان گواهینامه نمی‌دهد)

-فهرست سازمان‌های حرفه‌ای در حد صلاحیت صادره برای اشخاص حقیقی درحد معاملات متوسط

پیمانکاران باتوجه به معیارهای صلاحیت درپنج پایه از بزرگ به کوچک از نظر توان و ظرفیت به صورت زیر طبقه‌بندی می‌شوند

- پیمانکاران پایه یک
- پیمانکاران پایه دو
- پیمانکاران پایه سه
- پیمانکاران پایه چهار
- پیمانکاران پایه پنج

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

رشته‌های فعالیت

ساختمان و ابنیه : دربرگیرنده امور پیمانکاری مربوط به ساخت ساختمانها و ابنیه عمومی اعم از چوبی، آجری، سنگی، بتنی و فلزی، سازه‌های ساختمانی، محوطه‌های کوچک، دیوارکشی، اجرای پیاده‌روها و نظایر آن

آب : دربر گیرنده امور پیمانکاری مربوط به بندها، سدها و ساختمان نیروگاه آبی، سازه‌های هیدرولیکی و تونل‌های آب، مخازن آب و شبکه‌های توزیع آب، تاسیسات و تجهیزات تصفیه‌خانه‌های آب و فاضلاب بزرگ، خطوط انتقال آب، ایستگاه‌های پمپاژ آب و فاضلاب بزرگ،شبکه‌های جمع آوری و انتقال فاضلاب، کانال‌های انتقال آب و شبکه‌های آبیاری و زهکشی، سازه‌های دریایی و ساحلی، احداث حوضچه‌ها و استخرهای پرورش و تکثیر آبزیان و عملیات ساختمانی (سیویل) تصفیه‌خانه های آب و فاضلاب و نظایر آن شامل سه زیر رشته:

سازه‌های دریایی ،

سدسازی و تاسیسات مربوطه ،

خطوط انتقال آب وشبکه‌های آب و فاضلاب

- **راه و ترابری** : در برگیرنده امور پیمانکاری مربوط به ساخت راه‌ها نظیر راه‌های فرعی و اصلی، بزرگ‌راه‌ها، آزادراه‌ها، راه‌های ریلی، باند فرودگاه، سیستم‌های انتقال هوایی پایه‌دار، تونل‌ها، پل‌ها، راه‌های زمینی و سیستم‌های حمل و نقل (تهیه، نصب، نگهداری و تعمیر تجهیزات) و راهداری و عملیات آسفالتی و نظایر آن

صنعت و معدن : دربرگیرنده امور پیمانکاری مربوط به تاسیسات و تجهیزات صنایع غذایی، صنایع تبدیلی، نساجی، پوشاک، چرم، چوب، شیشه، سلولزی، کانه‌آرایی، استخراج، فراوری، متالورژی استخراجی، ذخیره، تبدیل مواد خام و تولید در صنایع پتروشیمی، شیمیایی، کانی غیر فلزی، صنایع سنگین، معدنی، صنایع فلزی (آهن و فولاد، غیرآهنی و فراورده‌های فلزی) سازه‌های صنعتی (به جز سازه‌های ساختمانی) تجهیزات هیدرومکانیک، کارخانجات ابزارآلات و ماشین‌ها، تاسیسات صنعتی جانبی، تولید وسایل آزمایشگاهی و دارویی،کارخانجات تولید وسایل حمل و نقل، خطوط انتقال مواد درکارخانجات، بهینه‌سازی مصرف انرژی، صنعت حمل و نقل، اتوماسیون صنعتی شامل کنترل، ابزاردقیق، مانیتورینگ، اسکادا و نظایرآن

شامل دو زیر رشته

- صنعت
- معدن

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

- **نیرو**: دربرگیرنده امورپیمانکاری مربوط به تولید نیرو، توزیع و انتقال نیرو اعم از نیروگاه‌ها، شبکه‌های برق و تاسیسات برقی، پست‌های توزیع و الکترونیک عام و خاص و نظایرآن، شامل دوزیررشته :
  - **تولید نیرو** ،
  - **پست‌ها و انتقال و توزیع**

- **تاسیسات و تجهیزات** : دربرگیرنده امور پیمانکاری مربوط به شبکه گازرسانی شهری،تاسیسات مکانیکی و هیدرومکانیکی سدها، سیستم‌های سردکننده ساختمان، تاسیسات و تجهیزات ساختمان (آب، گاز، برق و فاضلاب) و انتقال زباله، تاسیسات و تجهیزات تصفیه‌خانه‌های آب و فاضلاب کوچک، وسایل انتقال (آسانسور، پله برقی و ...) سیستم‌های خبر و هشدار دهنده، تجهیزات آشپزخانه و سلف سرویس و رختشویخانه، سیستم‌های ارتباطی، شبکه‌های رایانه‌ای ساختمان، ماسه پاشی (سندبلاست)، حفاظت کاتدی، پوشش (لاینینگ) و ایستگاه‌های آب و فاضلاب کوچک و نظایرآن

نفت و گاز : دربرگیرنده امور پیمانکاری مربوط به تاسیسات سرچاهی و خطوط لوله جریانی، فراوری نفت و گاز و کارخانه‌های گاز و گاز مایع و تزریق گاز و آب، پالایشگاه‌های نفت و گاز و کارخانه‌های پتروشیمی، مخازن ذخیره نفتی،خطوط انتقال نفت و گاز، تلمبه خانه‌های نفت و ایستگاه‌های تقویت فشار گاز، سازه‌های دریایی نفت و گاز و نظایر آن

- شامل سه زیر رشته :
- خطوط انتقال و مخازن و تلمبه‌خانه‌ها و شبکه‌های نفت و گاز
- پالایشگاه‌های نفت و گاز و پتروشیمی
- تولید نفت و گاز

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

کاوش‌های زمینی :دربرگیرنده امور پیمانکاری مربوط به اکتشاف، حفاری، استخراج، حمل و بهره‌برداری از مواد غیرزنده موجود درپوسته زمین (در خشکی و آب) کاوش‌های غیر مستقیم روی خشکی، حفاری‌های آبی، هیدروکربوری و تزریق مواد و دفن زباله، کاوش‌های دریایی، حفاری در بستر دریا و ژئوتکنیک، بهره‌برداری ازمواد بستر دریا (بجزهیدروکربورها) سیستم‌های ثابت انتقال مواد در دریا و ایستگاه‌های آن شامل آب، فاضلاب، هیدروکربورها و دیگر مواد، آماده‌سازی و ساخت و بهره‌برداری از معادن روباز در (خشکی) و آماده‌سازی و ساخت و بهره‌برداری از معادن زیرزمینی (در خشکی) و نظایرآن

ارتباطات : در گیرنده امور پیمانکاری مربوط به مخابرات صوتی، تصویری و داده‌ایی، ساخت ایستگاه‌های اصلی انتقال دهنده و توزیع کننده، انواع شبکه‌های پستی، شبکه‌های انتقال سیمی، بی‌سیم، رادیو، تلویزیون و شبکه‌های ماهواره‌ایی و نظایر آن

- **کشاورزی** : دربرگیرنده امور پیمانکاری در زمینه جنگل‌داری، درخت‌کاری، بهسازی و اصلاح اراضی، آبخیزداری و آبخوان‌داری، مالچ‌پاشی و تثبیت شن روان، عملیات به زراعی،کاشت و برداشت محصولات عمده و استراتژیک، مرتع‌داری و ایجاد مراتع دست‌کاشت،ایجاد فضای سبز و نگهداری آن، امور دامپروری شامل (طیور، گاوداری، زنبورداری و گوسفندداری)، شیلات آبزیان و نظایرآن

حفاظت و مرمت آثارفرهنگی و تاریخی : دربرگیرنده امورپیمانکاری مربوط به اجرای طرح‌های حفاظت، رفع خطر، پاکسازی، استحکام‌بخشی،مقاوم‌سازی، مرمت، بهسازی، بازسازی، نوسازی و احیاء آثار منقول و غیرمنقول فرهنگی و تاریخی و ساماندهی کالبدی و منظری ابنیه، بافت‌ها و محوطه‌های تاریخی

- شامل دو زیر رشته :
- آثار فرهنگی و تاریخی منقول
- آثار فرهنگی و تاریخی غیرمنقول

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

۱- تاسیسات و تجهیزات تصفیه خانه‌ها و ایستگاههای پمپاژ آب بزرگ: عبارت است از تاسیسات و تجهیزات تصفیه خانه‌ها و ایستگاههای پمپاژ آب که برای دبی بیشتر از ۲۰۰ لیتر بر ثانیه طراحی شده‌اند.

۲- تاسیسات و تجهیزات تصفیه خانه‌ها و ایستگاههای پمپاژ آب کوچک: عبارت است از تاسیسات و تجهیزات تصفیه خانه‌ها و ایستگاههای پمپاژ آب که برای دبی کمتر یا مساوی ۲۰۰ لیتر بر ثانیه طراحی شده‌اند.

۱- تاسیسات و تجهیزات تصفیه خانه‌ها و ایستگاههای پمپاژ فاضلاب بزرگ: عبارت است از تاسیسات و تجهیزات تصفیه خانه‌ها و ایستگاههای پمپاژ فاضلاب که برای دبی بیشتر از ۱۵۰ لیتر بر ثانیه طراحی شده‌اند.

- تاسیسات و تجهیزات تصفیه خانه‌ها و ایستگاههای پمپاژ فاضلاب کوچک: عبارت است از تاسیسات و تجهیزات تصفیه خانه‌ها و ایستگاههای پمپاژ فاضلاب که برای دبی کمتر یا مساوی ۱۵۰ لیتر بر ثانیه طرا

حداکثر ظرفیت کاری

پایه	ارقام به میلیون ریال(حداکثر مبلغ مناسب و ظرفیت(واحد: میلیون ریال)) **
یک	سقف معاملات کوچک×۹۱۰ × ضریب حداکثر مبلغ و ظرفیت در هر رشته
دو	سقف معاملات کوچک×۴۵۵ × ضریب حداکثر مبلغ و ظرفیت در هر رشته
سه	سقف معاملات کوچک×۲۲۸ × ضریب حداکثر مبلغ و ظرفیت در هر رشته
چهار	سقف معاملات کوچک×۱۱۴ × ضریب حداکثر مبلغ و ظرفیت در هر رشته
پنج	سقف معاملات کوچک×۴۰ × ضریب حداکثر مبلغ و ظرفیت در هر رشته

توجه

- امکان دریافت فهرست پیمانکاران بر اساس رشته وظرفیت در سامانه ساجات فراهم شده است.

درپانزده رشته فهرست بهای پایه تهیه وابلاغ شده است

۱- شبکه توزیع آب

۲- سدسازی

۳- راهداری

۴- راه، راه آهن ، باند فرودگاه

۵- شبکه جمع‌آوری و انتقال فاضلاب

۶- آبیاری زهکشی

۷- ساخت وترمیم قنات

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

- ۸- انتقال وتوزیع آب روستایی
- ۹- آبیاری تحت فشار
- ۱۰- آب خیز داری ومنابع طبیعی
- ۱۱- چاه
- ۱۲- تاسیسات برقی
- ۱۳- تاسیسات مکانیکی
- ۱۴- خطوط انتقال آب
- ۱۵- ابنیه

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

فراخوان مناقصه

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

فراخوان مناقصه عمومی

از دو تا سه نوبت آگهی حداقل در یکی از روزنامه های کثیرالانتشار کشوری یا استان

نحوه برگزاری مناقصه محدود

الف- وجود فهرست‌های مناقصه‌گران صلاحیت‌دار معرفی‌شده توسط مراجع ذیصلاح دولتی

ب- وجود فهرست مناقصه‌گران صلاحیت‌دار طبق ماده۱۲ قانون حداکثر دو سال قبل تهیه شده‌باشد

جزء ۲ بند ب ماده ۴ قانون

مناقصه محدود مناقصه‌ای است که درآن به تشخیص و مسئولیت بالاترین مقام دستگاه مناقصه‌گزار، **محدودیت برگزاری مناقصه عمومی** با ذکر ادله تایید شود

برداشت اکثر دستگاه‌های اجرایی از مناقصه محدود، دعوت از مناقصه‌گران مورد نظر می‌باشدکه صحیح نبوده و چنین مجوزی را ندارند، بلکه با توجه به پاراگراف دوم بند الف ماده ۲۶ قانون تهیه فهرست با رعایت اصل رقابت بین تمامی مناقصه‌گران صلاحیت‌دار، برابر آیین نامه اجرایی بند الف ماده ۲۶ است...

مفاد فراخوان مناقصه

حداقل شامل موارد زیر:

- -نام و نشانی مناقصه‌گزار
- -نوع،کمیت و کیفیت کالا یا خدمات
- نوع و مبلغ تضمین شرکت در مناقصه
- -محل، زمان و مهلت دریافت اسناد، تحویل و گشایش پیشنهادها
- مبلغ برآورد شده معامله و مبانی آن (اگرمیسرباشد)
- در مواردی که فهرست بهای پایه وجود دارد برآورد مربوطه طبق فهرست یادشده تهیه می شود..

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

خیلی از آگهی ها با قانون تطبیق ندارد



مرکزی www.nigc-mpgc.ir موجود می‌باشد. تلفکس
روابط عمومی شرکت گاز استان مرکزی

شماره: ۱۹۵۰۸۲

آگهی فراخوان مناقصه نوبت دوم (۷۰-۸۹)

شرکت گاز استان مرکزی در نظر دارد از طریق مناقصه عمومی نسبت به عملیات اجرای خط تغذیه روستای ستق از توابع شهر نوبران اقدام نماید. شرح کامل مناقصه در شبکه اطلاع‌رسانی www.shana.ir و سایت اینترنتی شرکت گاز استان مرکزی www.nigc-mpgc.ir موجود می‌باشد. تلفکس ۰۸۶۱-۲۷۷۶۶۶۰

شرکت ملی گاز ایران
شرکت گاز استان مرکزی
(سهامی خاص)

روابط عمومی شرکت گاز استان مرکزی

شماره: ۱۹۵۱۴۲

انه پرداخت خواهد کرد.

آگهی مناقصه

ستانداری خراسان رضوی در نظر دارد ساخت، تعویض و نصب پنجره‌های دوجداره
ساختمان‌های استانداری و فرمانداری‌های استان را به شرکت‌هایی که دارای
لاحیت از مراجع ذیربط هستند واگذار نمایند. لذا به همین منظور شرکت‌های
جد صلاحیت می‌توانند در یکی از ساعات اداری در تاریخ‌های ۸۹/۶/۲۷ لغایت
۸۹/۶/۱ به اداره تدارکات استانداری مراجعه نمایند.

اداره کل امور اداری و مالی

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074

نوبت اول

آگهی ارزیابی کیفی

ارزیابی مناقصه شماره ۱۸-۳۷-۸۹

وزارت راه و ترابری
جمهوری اسلامی ایران
کل راه‌آهن خراسان

اداره کل راه‌آهن خراسان در نظر دارد انجام امور مربوط به نگهداری و بهره‌برداری عملیات اطفاء حریق و ایمن‌سازی اماکن اداره کل راه‌آهن سان را از طریق برگزاری مناقصه به پیمانکار واگذار نماید:

م سازمان مناقصه‌گزار: اداره کل راه‌آهن خراسان

رح مختصر موضوع مناقصه: انجام امور مربوط به نگهداری و ردازی عملیات اطفاء حریق و ایمن‌سازی اماکن اداره کل راه‌آهن ان

هلت خرید اسناد: تا ساعت ۱۴ روز شنبه مورخ ۸۹/۷/۳

ل خرید حضوری اسناد: مشهد، اداره کل راه‌آهن خراسان، دیریت، امور قراردادها

۵- مهلت و محل دریافت پیشنهاد: تا ساعت ۹ روز شنبه مورخ ۸۹/۷/۱۷- چهارراه راه‌آهن حوزه معاونت اداری- مالی- دبیرخانه اداره کل راه‌آهن خراسان

۶- میزان سپرده شرکت در مناقصه: ۲۵ / ۰۰۰ / ۰۰۰ (بیست و پنج میلیون) ریال به صورت ضمانتنامه بانکی یا واریز وجه نقد به حساب سیبا به شماره ۲۱۷۶۴۰۱۸۰۰۰۰۱

۷- برآورد کلی پروژه: برآورد اولیه ۵۰۰۱۴۵۷۴۶۶ ریال می‌باشد.

برای کسب اطلاعات بیشتر به سایت http://iets.mporg.ir مراجعه شود.

اداره کل راه‌آهن خراسان

(فرآورده های نفتی سرمایه ملی است)

آگهی تجدید مناقصه عمومی یک مرحله‌ای

وزارت نیرو
شرکت سهامی برق منطقه‌ای تهران

شماره ۸۹/۱۰۴ — نوبت دوم

۸۸/۶

۱- نام و نشانی مناقصه‌گزار: شرکت برق منطقه‌ای تهران معاونت بهره‌برداری به نشانی تهران، سعادت‌آباد، بالاتر از کوی فراز، بلوار برق

۲- موضوع مناقصه: خرید ۱۶ قلم لوازم یدکی TPS+PLC نوع ABB-ELT۵۴۰ مطابق با مشخصات فنی مندرج در اسناد مناقصه به صورت برگزاری مناقصه یک مرحله‌ای

۳- زمان، مهلت، مبلغ و محل دریافت اسناد: متقاضیان می‌توانند از تاریخ درج آگهی به مدت ۷ روز با در دست داشتن فیش بانکی به مبلغ ۱۰۰،۰۰۰ ریال در وجه حساب سیبا به شماره ۲۱۷۵۰۹۹۰۰۴۰۰۴ بانک ملی - شعبه برق تهران به نام شرکت برق منطقه‌ای تهران ومعرفینامه، به‌منظور دریافت اسناد مناقصه به آدرس امور تدارکات مناقصه‌گزار در ساعات اداری مراجعه نمایند.

۴- میزان و نوع تضمین شرکت در مناقصه: تضمین شرکت در مناقصه به مبلغ ۸۰۰ / ۰۰۰ / ۹۳ ریال می‌باشد که نوع تضمین شرکت در مناقصه به صورت ضمانت‌نامه بانکی معتبر یا واریز نقدی به حساب تمرکز سپرده‌های برق تهران نزد خزانه می‌باشد.

۵- مدت اعتبار پیشنهادات: اعتبار پیشنهاد از زمان افتتاح پاکات سه ماه بوده و برای سه ماه دیگر نیز معتبر می‌باشد.

۶- نام و نشانی مدیر طرح یا مشاور: مدیریت راهبری شبکه به نشانی مندرج در بند یک

۷- زمان و محل تسلیم پیشنهادات: پیشنهاددهندگان می‌بایستی پیشنهادات خود را در پاکت لاک و مهر شده تا ساعت ۹ صبح روز سه‌شنبه مورخ ۸۹/۰۷/۱۳ به دبیرخانه امور تدارکات معاونت بهره‌برداری به نشانی مناقصه‌گزار تحویل و رسید دریافت دارند.

۸- گشایش پیشنهادات: پیشنهادات واصله ساعت ۱۰ صبح روز سه‌شنبه مورخ ۸۹/۰۷/۱۳ در سالن کنفرانس معاونت بهره‌برداری مطابق با زمان مندرج در جدول فوق گشایش خواهد یافت.

آگهی فوق در شبکه اطلاع‌رسانی توانیر به آدرس www.TAVANIR.ORG.IR (مناقصات برق تهران) و پایگاه ملی مناقصات به آدرس www.http://iets.mporg قابل دسترسی می‌باشد.

نشانی وب‌سایت برق تهران www.trec.co.ir

نشانی پایگاه خبری برق تهران http://tabesh.trec.co.ir

روابط عمومی برق تهران

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074

اسناد مناقصه

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

شامل موارد زیر است:

- نام و نشانی مناقصه‌گزار
- نوع و مبلغ تضمین مناقصه
- محل، زمان و مهلت دریافت اسناد، تحویل پیشنهاد و گشایش آنها
- مبلغ پیش پرداخت و تضمین حسن انجام کار
- مدت اعتبار پیشنهادها
- شرح کار مشخصات فنی بازرگانی، استانداردها، نوع، کمیت وکیفیت کالا یا خدمات

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

- برنامه‌ریزی انجام کار یا تحویل کالا
- معیارها و روش ارزیابی کیفی مناقصه‌گران
- روش تهیه و مهلت مقرر برای تسلیم پیشنهادها و تعداد نسخه‌های آن
- متن قرارداد شامل موافقتنامه، شرایط عمومی و خصوصی و ضمائم آن
- صورتجلسات و توضیحات موضوع ماده (۱۷)
- سایر اسنادی که به تشخیص مناقصه‌گزار لازم باشد

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

ترتیب و شرایط تسلیم پیشنهادها

تهیه و تکمیل اسناد و پیشنهادها و تسلیم در مهلت مقرر

دریافت رسید تحویل پیشنهادها

هر متقاضی یک پیشنهاد

پاکت الف شامل تضمین

پاکت ب پیشنهاد فنی بازرگانی(مناقصات دو مرحله‌ای)

پاکت ج پیشنهاد قیمت

- پاکت‌ها جداگانه لاک و مهر شود
- همه پاکت‌ها در لفاف مناسب لاک و مهر شود

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

مهلت قبول پیشنهادها در مورد مناقصات داخلی نباید کمتر از ده روز از آخرین مهلت تحویل اسناد مناقصه باشد و در مناقصات بین المللی این مهلت نباید کمتر از سی روز باشد

دستگاه مناقصه گزار مکلف است از مناقصه‌گران یا نمایندگان آنها جهت حضور در جلسه گشایش پیشنهادهای مالی دعوت کند

استعلام ارزیابی کیفی

اسناد مناقصه

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

تلفیق این دو چگونه خواهد؟
از نظر تقدم و تاخر و یا همزمانی

به طور کلی

سه روش

برای دادن اسناد ارزیابی کیفی و اسناد مناقصه امکان‌پذیر است

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

۱-تحویل اسناد ارزیابی کیفی و اسناد مناقصه و دریافت همزمان آنها

دراین صورت

ابتدا ارزیابی کیفی و تهیه فهرست کوتاه و سپس بازگشایی پاکت پیشنهادات و عودت پاکاتی که در ارزیابی کیفی حد نصاب پذیرش را نیاوردند

۲-تحویل اسناد ارزیابی کیفی و اسناد مناقصه بطور همزمان و دریافت فقط اسناد ارزیابی

سپس

ارزیابی کیفی و دعوت به ارائه اسناد مناقصه تکمیل شده مناقصه‌گرانی که حد نصاب پذیرش را کسب نموده‌اند

۳-تحویل اسناد ارزیابی کیفی و دریافت آنها

سپس

ارزیابی کیفی و دعوت به تحویل اسناد مناقصه و دریافت آنها از مناقصه‌گرانی که حد نصاب پذیرش را کسب نموده‌اند

روش اول-تحویل و دریافت همزمان استعلام ارزیابی و اسناد مناقصه

مناقصه عمومی یک مرحله ای

فرایند برگزاری

تهیه گزارش شناخت
مستندسازی پیش از فراخوان
تهیه فراخوان مناقصه
تهیه اسنادمناقصه
تهیه استعلام ارزیابی کیفی
تشکیل کمیته فنی بازرگانی
انتشار آگهی مناقصه
تحویل اسناد مناقصه و استعلام ارزیابی کیفی

فرایند برگزاری

دریافت استعلام ارزیابی و اسناد مناقصه تکمیل شده

ارزیابی کیفی و امتیازدهی

تهیه و اعلام فهرست کوتاه (کنترل تعداد)

عودت پاکات مناقصه‌گران ردشده

بازگشایی پاکات تضمین و ارزیابی شکلی

ارزیابی مالی توسط کمیسیون مناقصه با نظر کمیته فنی بازرگانی

تعیین برنده مناقصه

انعقاد قرارداد

روش دوم- تحویل اسناد ارزیابی کیفی و اسناد مناقصه بطورهمزمان و دریافت فقط اسناد ارزیابی

مناقصه عمومی یک مرحله ای

فرایند برگزاری

تهیه گزارش شناخت

مستندسازی پیش ازفراخوان

تهیه فراخوان مناقصه

تهیه اسناد مناقصه

تهیه استعلام ارزیابی کیفی

تشکیل کمیته فنی بازرگانی

انتشار آگهی مناقصه

تحویل اسناد مناقصه و استعلام ارزیابی کیفی

فرایند برگزاری

دریافت استعلام ارزیابی

ارزیابی کیفی و امتیازدهی

تهیه و اعلام فهرست کوتاه (کنترل تعداد)

دعوت از فهرست کوتاه برای تحویل اسناد مناقصه تکمیل شده

دریافت پیشنهادها

بازگشایی پاکات تضمین و ارزیابی شکلی

ارزیابی مالی توسط کمیسیون مناقصه با نظر کمیته فنی بازرگانی

تعیین برنده مناقصه

انعقاد قرارداد

روش سوم- تحویل اسناد ارزیابی کیفی
و دریافت آنها **سپس**
ارزیابی کیفی و دعوت به تحویل اسناد
مناقصه و دریافت آنها از مناقصه‌گرانی
که حد نصاب پذیرش را کسب نموده‌اند

مناقصه عمومی یک مرحله ای

فرایند برگزاری

تهیه گزارش شناخت

مستندسازی پیش ازفراخوان

تهیه آگهی ارزیابی کیفی

تهیه اسنادمناقصه

تهیه استعلام ارزیابی کیفی

تشکیل کمیته فنی بازرگانی

انتشار آگهی ارزیابی کیفی

تحویل و دریافت استعلام ارزیابی

فرایند برگزاری

ارزیابی کیفی و امتیازدهی
تهیه و اعلام فهرست کوتاه (کنترل تعداد)
دعوت از فهرست کوتاه برای دریافت اسناد مناقصه
تحویل اسناد مناقصه و دریافت پیشنهادها
بازگشایی پاکات تضمین و ارزیابی شکلی
ارزیابی مالی توسط کمیسیون مناقصه با نظر کمیته فنی بازرگانی
تعیین برنده مناقصه
انعقاد قرارداد

ارزیابی مالی و تعین برنده مناقصه

مناسب‌ترین قیمت برنده اول

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

مناسب ترین قیمت چگونه مشخص می‌شود! !.....

تبریزثبت
tabrizsabt.com

مناقصه فرایندی رقابتی است که در آن کمترین قیمت متناسب پیشنهاد گردد

راه حل

پس از گشودن پاکت‌های قیمت کمیسیون مناقصه می‌تواند بررسی آن را به کمیته فنی بازرگانی ارجاع نماید و کمیته حداکثر ظرف دو هفته نتیجه ارزیابی را به کمیسیون مناقصه اعلام نماید

توجه

روش ارزیابی مالی باید در اسناد مناقصه
به صورت مشروح با ذکر نحوه
تاثیرگذاری ارزیابی فنی بازرگانی بر
قیمت اعلام شود

تبصره بند الف ماده ۱۰ آیین نامه نظام مستند سازی و اطلاع رسانی

- با تشخیص کمیسیون مناقصه حداقل قیمت پیشنهادی غیر متعارف یا در صورت وجود براورد اولیه ، بیش از ۱۰٪ از براورد اولیه کمتر یا بیشتر باشد ، لازم است کمیسیون مهلت بررسی و محل و زمان اعلام نظر کمیته را برای تعیین صحت مبانی قیمت ، توجیه‌پذیری آن یا قابل اجرا بودن مبلغ پیشنهادی در صورتجلسه گشایش پاکتهای مناقصه ثبت کند

بخشنامه تعیین دامنه مناسبترین پیشنهاد

tabrizsabt.com

رابطه قیمت ترازشده در مناقصات دو مرحله‌ای

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

$$L = \frac{100 \times C}{100 - [i \times (100-t)]}$$

L = قیمت تراز شده

C = قیمت پیشنهادی (درج شده در پاکت قیمت)

i = ضریب تأثیر (برحسب درصد)

t = امتیاز فنی بازرگانی(بین حداقل قابل قبول تاصد)

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

ضریب تاثیر در مناقصات پیمانکاری ساخت یا طرح و ساخت (با یا بدون تامین مالی) و در مناقصات خرید مصالح و تجهیزات بین ۱۰ تا ۴۰ درصد قبول

حداقل امتیاز فنی-بازرگانی قابل بین ۵۰تا۷۰ می‌تواند باشد

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

تعیین ضریب تاثیر و حداقل امتیاز فنی بازرگانی در دامنه‌های فوق الذکر برعهده کمیته فنی بازرگانی است

کلیه موارد استثنا در رابطه قیمت ترازشده و موارد بالا باید به تصویب هیات سه نفره (موضوع بند و ماده ۲۸) قانون برسد

ترک تشریفات مناقصه (ماده ۲۸ قانون) :

و- در اجرای بند (ه) این ماده در صورتی که مبلغ معامله بیش از ۲۰۰ برابر نصاب معاملات کوچک باشد،

انجام معامله پس از تصویب هیأت‌های سه نفری موضوع این ماده منوط به تایید هیأتی مرکب از رئیس سازمان برنامه و بودجه کشور دبیر هیأت، وزیر امور اقتصادی و دارایی و بالاترین مقام مذکور در بند (ه) خواهد بود.

ترک تشریفات مناقصه

مواد ۲۷ و ۲۸ قانون برگزاری مناقصات

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

ترک تشریفات مناقصه (ماده ۲۷ قانون) :

- در مواردی که انجام مناقصه براساس گزارش توجیهی دستگاه مناقصه‌گزار به تشخیص یک هیأت سه نفره مرکب از مقامات مذکور در ماده (۲۸) این قانون میسر نباشد، می‌توان معامله را به طریق دیگری انجام داد و در این صورت هیأت ترک تشریفات مناقصه با رعایت صرفه و صلاح دستگاه ترتیب انجام این گونه معاملات را با رعایت سایر مقررات مربوط در هر مورد برای یک نوع کالا یا خدمت تعیین و اعلام خواهد نمود.

ترک تشریفات مناقصه (ماده ۲۷)

- گزارش توجیهی دستگاه مناقصه‌گزار

↓

- هیأت سه نفره مرکب از مقامات مذکور در ماده (۲۸) قانون

↓

- پذیرش گزارش توجیحی

- رعایت صرفه و صلاح
- رعایت سایر مقررات
- برای یک نوع کالا یا خدمت

- بلی ← ترک تشریفات مناقصه
- خیر ← انجام مناقصه

تبریز ثبت tabrizsabt.com

ترک تشریفات مناقصه (ماده ۲۸ قانون) :

ترکیب هیأت ترک مناقصه موضوع ماده ۲۷ این قانون در مورد دستگاه‌های موضوع بند (ب) ماده (۱) این قانون به شرح زیر خواهد بود:

ترک تشریفات مناقصه (ماده ۲۸ قانون) :

- **الف- در معاملات واحدهای مرکزی دستگاه‌ها**

۱- معاون مالی و اداری و یا مقام مشابه وزارتخانه یا مؤسسه دولتی حسب مورد

۲- ذی‌حساب مربوط یا مقام مشابه

۳- یک نفر دیگر از کارکنان خبره و متعهد دستگاه مربوطه به انتخاب بالاترین مقام دستگاه اجرایی ذی‌ربط.

ترک تشریفات مناقصه (ماده ۲۸ قانون) :

ب- درانجام معاملات دستگاههای اجرایی که دارای اعتبارات استانی هستند در واحدهای خارج از مرکز دستگاه‌ها:

۱- استاندار یا نماینده او

۲- بالاترین مقام دستگاه اجرایی در محل

۳- و حسب مورد ذی‌حساب یا مسئول امور مالی مربوط.

تبصره ۱ ـ در دستگاه‌هایی که ذی‌حساب ندارند، بالاترین مسئول امور مالی جانشین ذی‌حساب می‌باشد.

تبصره ۲ـ هیأت ترک مناقصه در استانداری‌ها، استاندار یا نماینده او، معاون ذی‌ربط استاندار و ذی‌حساب استانداری می‌باشد.

tabrizsabt.com

ترک تشریفات مناقصه (ماده ۲۸ قانون) :

- ج- در مورد انجام معاملات شرکت‌های دولتی،

۱-مدیر عامل یا بالاترین مقام اجرایی

۲- حسب مورد ذی‌حساب یا مدیر مالی شرکت

۳- یک نفر به انتخاب مجمع عمومی یا شورای عالی حسب مورد.

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

ترک تشریفات مناقصه (ماده ۲۸ قانون) :

- د- هیات موضوع این ماده که در هر مورد، بنا به دعوت بالاترین مقام دستگاه اجرایی ذیربط و یا مقامات مجاز از طرف آن‌ها تشکیل می‌شود با حضور هر سه نفر اعضای مربوطه رسمیت دارد و کلیه اعضا مکلف به حضور در جلسات هیأت و ابراز نظر خود نسبت به گزارش توجیهی دستگاه اجرایی مربوط در مورد تقاضای ترک مناقصه و همچنین نحوه انجام معامله مورد نظر هستند. تصمیمات هیأت با رأی اکثریت اعضا معتبر خواهد بود.

ترک تشریفات مناقصه (ماده ۲۸ قانون) :

ه – در اجرای ماده (۲۷) این قانون در صورتی که مبلغ معامله بیش از پنجاه برابر نصاب معاملات کوچک (۵۰/۰۰۰/۰۰۰/۰۰ ریال) باشد انجام معامله پس از تصویب هیات های سه نفره موضوع این ماده حسب مورد با تأیید مقامات زیر مجاز خواهد بود:

۱- ۲- ۳-

۴- در مورد معاملات مربوط به مؤسسات و نهادهای عمومی غیردولتی بالاترین مقام اجرایی نهاد یا مؤسسه مربوط.

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

ترک تشریفات مناقصه (ماده ۲۸ قانون) :

و- در اجرای بند (ه) این ماده در صورتی که مبلغ معامله بیش از ۲۰۰ برابر نصاب معاملات کوچک باشد، (۲۰۰.۰۰۰.۰۰۰.۰۰۰ ریال) انجام معامله پس از تصویب هیأت‌های سه نفری موضوع این ماده(تا پایان برنامه سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران منوط به تایید شورای اقتصاد و پس از آن) **منوط به تایید هیأتی مرکب از رئیس سازمان برنامه و بودجه کشور دبیر هیأت، وزیر امور اقتصادی و دارایی و بالاترین مقام مذکور در بند (ه) خواهد بود.**

tabrizsabt.com

صورتجلسهٔ ترک مناقصه، شامل:

۲-۱-خلاصهٔ اسناد معامله (مبلغ، مدت و موضوع معامله)،

۲-۲-نام و سمت هیأت ترک مناقصه،

۲-۳- نام و عنوان طرف معامله و مستندات مربوط به بند "الف" ماده (۱۲) قانون در خصوص نامبرده.

الزامات قانونی راه اندازی
پایگاه ملی اطلاع رسانی مناقصات

بر اساس ماده ۲۳ قانون برگزاری مناقصات دولت موظف است بانک اطلاعات و پایگاه اطلاع‌رسانی مناقصات را راه‌اندازی نماید.

دستگاه‌های مناقصه‌گزار موظفند اطلاعات کلیه معاملات اعم از مناقصه و ترک مناقصه را از طریق شبکه ملی اطلاع رسانی مناقصات در اختیار مردم قرار دهند.

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

الزامات دولت و سازمان برنامه و بودجه کشور مبنی بر راه اندازی بانک اطلاعات و پایگاه ملی اطلاع رسانی مناقصات

- براساس ماده ۱۸ آیین نامه نظام مستند سازی و اطلاع رسانی مناقصات سازمان برنامه و بودجه کشور موظـف است ضمن راه‌اندازی پایگاه ملی اطلاع‌رسانی مناقصات، مدیریت و راهبری آن را بر عهده بگیرد.

چه اطلاعاتی باید در پایگاه جریان یابد؟

۱-اطلاع رسانی پیش ازفراخوان

۲- اطلاع رسانی فراخوان مناقصه

۳- اطلاع رسانی ارزیابی شکلی

۴- اطلاع رسانی ارزیابی کیفی

۵-اطلاع رسانی ارزیابی فنی

۶-اطلاع رسانی برنده مناقصه

۷-اطلاع رسانی توضیح و تشریح اسناد

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

آدرس پایگاه ملی اطلاع رسانی مناقصات

http://iets.mporg.ir

- آدرس پایگاه آموزشی مناقصات

http://ietsLearning.mporg.ir

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

انعقاد قرارداد

- قرارداد با برنده مناقصه، باید پیش از پایان مدت اعتبار پیشنهادها منعقد شود
- این مدت حداکثر برای یک بار و برابر مدت پیش بینی شده در اسناد مناقصه قابل تمدید است
- در صورت امتناع نفر اول تضمین وی ضبط و با نفر دوم قرارداد منعقد می‌شود
- نفردوم، مناقصه‌گری که تفاوت قیمت پیشنهادی آن با نفر اول کمتر از مبلغ تضمین باشد

مقررات مناقصه

ارسال اسناد قابل تصدیق باشد

مستند سازی و اطلاع رسانی

تجدید و لغو مناقصه

نحوه رسیدگی به شکایات

شرایط تجدید مناقصه

۱-کم بودن تعداد مناقصه‌گران

۲-امتناع برندگان اول و دوم از انعقاد قرارداد

۳-پایان مدت اعتبار پیشنهادها

۴-رای هیات رسیدگی به شکایات

۵-بالا بودن قیمت‌ها به نحوی که توجیه اقتصادی طرح منتفی گردد

شرایط لغو مناقصه

۱-نیاز به موضوع مناقصه مرتفع شده باشد

۲-تغییرات زیادی در اسناد مناقصه لازم باشد و موجب تغییر در ماهیت مناقصه گردد

۳-پیشامدهای غیرمتعارف، جنگ، زلزله، سیل..

۴-رای هیات رسیدگی به شکایات

۵-تشخیص کمیسیون مناقصه مبنی برتبانی بین مناقصه گران

بیشترین حالت شرایط لغو

- ۲-تغییرات زیادی در اسناد مناقصه لازم باشد و موجب تغییر در ماهیت مناقصه گردد
- این حالت اغلب در مناقصات عمومی رخ می دهد، هرگونه تغییر در شرایطی که در آگهی آمده یا مغایرت بین شرایط آگهی و شرایط اسناد یا عملکردی مشمول لغو می‌باشد

ماده (۲۵) قانون برگزاری مناقصات

نحوه رسیدگی به شکایات

الف- شکایت مناقصه‌گر به بالاترین مقام دستگاه مناقصه‌گزار

ب- رسیدگی دستگاه مناقصه‌گزار و اعلام نتیجه ظرف مدت ۱۵ روز کاری

ج- در صورت عدم پذیرش، هیئت رسیدگی به شکایات موضوع را رسیدگی و طی مدت ۱۵ روز رأی قطعی را اعلام خواهد کرد.

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

قانون اساسنامه هیأت رسیدگی به شکایات قانون برگزاری مناقصات

- پس از تصویب در مجلس شورای اسلامی
- در تاریخ ۱۳۸۹/۱/۲۵ جهت اجرا ابلاغ گردید
- آیین نامه قانون اساسنامه رسیدگی به شکایات قانون برگزاری مناقصات در تاریخ ۱۳۸۹/۱۲/۲۴ ابلاغ شد

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

موارد عدم الزام به برگزاری مناقصه

دستگاه‌های مندرج در بند ب ماده (۱) این قانون می‌توانند بدون انجام تشریفات مناقصه، معامله مورد نظر را انجام دهند

موارد بندهای الف تا ط ماده ۲۹ قانون

از جمله

بند هـ ماده ۲۹ خرید خدمات مشاوره که نیاز به آیین نامه اجرایی دارد

نحوه معامله برای هر مورد توضیح داده شده است

نسخ قوانین

- از تاریخ تصویب این قانون کلیه قوانین ومقررات مغایر دستگاههای مشمول این قانون منسوخ می گردد

tabrizsabt.com

آیین نامه های اجرایی موردنیاز

آیین نامه اجرایی وظایف هیات رسیدگی به شکایات(تبصره۲ ماده۸)

آیین نامه اجرایی ارزیابی کیفی مناقصه گران (بند ج ماده۱۲)

آیین نامه اجرایی نظام مستندسازی واطلاع رسانی مناقصات(بند د ماده۲۳)

آیین نامه اجرایی تهیه فهرست مناقصه گران مناقصه محدود (بندالف ماده۲۶)

آیین نامه خرید خدمات مشاور(بندهـ ماده۲۹)

سپاس فراوان از توجّه و صبر و حوصله حضّار محترم

تبریزثبت
tabrizsabt.com

بخش

۵

شرایط عمومی پیمان و تضامین

صفحه ۲۰۵ تا ۲۴۶ · ۴۲ صفحه

متن کامل شرایط عمومی پیمان :

تعاریف ومفاهیم

ماده ۱ : پیمان

پیمان،مجموعه اسنادومدارکی است که درماده۲ موافقتنامه پیمان،درج شده است

ماده ۲ : موافقتنامه

موافقتنامه،سندی است که مشخصات اصلی پیمان،مانند مشخصات دوطرف،موضوع،مبلغ ومدت پیمان،درآن بیان شده است.

ماده ۳ : شرایط عمومی

شرایط عمومی،مفاد همین متن است که شرایط عمومی حاکم برپیمان راتعیین می کند.

ماده ۴ : شرایط خصوصی

شرایط خصوصی،شرایط خاصی است که به منظورتکمیل شرایط عمومی،برای این پیمان،با توجه به وضعیت وماهیت آن،تنظیم شده است.موارد درج شده درشرایط خصوصی،هیچ گاه نمی تواندموادشرایط عمومی را نقض کند.

ماده ۵ : برنامه زمانی اجرای کار

الف)برنامه زمانی کلی: برنامه ای است که درآن،زمانبندی کلی کارهای مورد پیمان برحسب ماه،منعکس گشته ودراسنادومدارک پیمان درج شده است.

ب)برنامه زمانی تفصیلی:برنامه ای است که زمانبندی فعالیتهای مختلف کارهای موضوع پیمان،به تفصیل ودرچارچوب برنامه زمانی کلی،درآن آمده است.

ماده ۶ : کارفرما

کارفرما،شخص حقوقی است که یک سوی امضا کننده پیمان است وعملیات موضوع پیمان رابراساس اسنادومدارک پیمان،به پیمانکارواگذارکرده است.نمایندگان وجانشینهای قانونی کارفرما،درحکم کارفرما می باشند.

ماده ۷ : پیمانکار

پیمانکار،شخص حقوقی یا حقیقی است که سوی دیگر امضاکنندهٔ پیمان است واجرای موضوع پیمان رابراساس اسناد ومدارک پیمان،به عهده گرفته است.نمایندگان وجانشینهای قانونی پیمانکار،درحکم پیمانکار می باشند.

ماده ۸ : مدیر طرح

مدیر طرح،شخص حقوقی است که به منظورمدیریت اجرای کار،درچارچوب اختیارات تعیین شده دراسناد ومدارک پیمان،ازسوی کافرما به پیمانکارمعرفی می شود.

ماده ۹ : مهندس مشاور،مهندس ناظر

الف)مهندس مشاور،شخص حقوقی یاحقیقی است برای نظارت براجرای کار،درچارچوب اختیارات تعیین شده دراسناد ومدارک پیمان،ازسوی کارفرمابه پیمانکار معرفی می شود.

ب)مهندس ناظر،نمایندهٔ مقیم مهندس مشاوردرکارگاه است ودرچارچوب اختیارات تعیین شده دراسناد ومدارک پیمان به پیمانکار معرفی می شود.

ماده ۱۰ : رئیس کارگاه

رئیس کارگاه،شخصی حقیقی دارای تخصص وتجربه لازم است که پیمانکار،اورابه مهندس مشاورمعرفی می کند تااجرای موضوع پیمان درکارگاه راسرپرستی کند.

ماده ۱۱ : پیمانکار جزء

پیمانکارجزء،شخصی حقیقی یا حقوقی است که تخصص درانجام کارهای اجرایی رادارددوپیمانکاربرای اجرای بخشی ازعملیات موضوع پیمان،بااو قرارداد می بندد.

ماده ۱۲ : کار،کارگاه،تجهیزوبرچیدن کارگاه

الف)کار،عبارت است ازمجموعه عملیات،خدمات یااقدامات موردنیاز،برای آغازکردن،انجام وپایان دادن عملیات موضوع پیمان وشامل کارهای دایمی است که باقی خواهدماندوبه عنوان موضوع پیمان تحویل کارفرما می گردد،وکارهای موقتی است که به منظور اجراونگهداری موضوع پیمان انجام می شود.

ب)کارگاه،محل یامحلهایی است که عملیات موضوع پیمان درآن اجرامی شودیابه منظوراجرای پیمان،بااجازه کارفرماازآن استفاده می کنند.کارگاههایاکارخانه های تولیدی خارج از محلهاوزمینهای تحویلی کارفرما،که به منظورساخت تجهیزات یاقطعاتی که درکارنصب خواهدشدمورداستفاده قرارمی گیرد،جزوکارگاه به شمارنمی آید.

ج)تجهیز کارگاه،عبارت ازعملیات،اقدامهاوتدارکاتی است که بایدبه صورت موقت برای دوره اجراانجام شود،تاآغازکردن وانجام دادن عملیات موضوع پیمان،طبق اسناد ومدارک پیمان،میسر شود.

د)برچیدن کارگاه،عبارت ازجمع آوری مصالح،تجهیزات،تاسیسات وساختمانهای موقت،خارج کردن مواد زاید،مصالح،تجهیزات،ماشین آلات ودیگرتدارکات پیمانکار ازکارگاه وتسطیح وتمیزکردن محلهای تحویلی کارفرما می باشد.

ماده ۱۳ :مصالح،تجهیزات،مصالح وتجهیزات پای کار،ماشین آلات وابزار،تاسیسات وساختمانهای موقت،وسایل

الف)مصالح،عبارت ازمواد،اجناس وکالاهایی است که درعملیات موضوع پیمان مصرف یانصب شده ودرکارباقی می ماند.

ب)تجهیزات،عبارت ازدستگاههاوماشین آلاتی است که درعملیات موضوع پیمان نصب شده ودرکار باقی می ماند.

ج)مصالح وتجهیزات پای کار،عبارت ازمصالح وتجهیزاتی است که پیمانکار،باتوجه به اسنادومدارک پیمان برای اجرای موضوع پیمان،تهیه کرده ودرمحل یامحلهایی ازکارگاه که درطرح جانمایی تجهیز کارگاه به عنوان انبار کارگاه یا محل انباشت مصالح تعیین گردیده است،نگهداری وحفاظت می کند.مصالح وتجهیزات موجود درمحل مصرف یا نصب نیزمصالح وتجهیزات پای کار نامیده می شود.

تبصره– قطعات پیش ساخته وتجهیزاتی که دراجرای موضوع پیمان،بااجازه کارفرماوزیرنظر مهندس مشاور،در کارگاهیاکارخانهای تولیدی خارج ازکارگاه ساخته شده است نیز درحکم مصالح وتجهیزات پای کاربه شمار می رود.

د)ماشین آلات وابزار،عبارت ازدستگاهها،تجهیزات،ماشین آلات،وبطور کلی،ابزارهای اجرای کاراست که به منظوراجرای موضوع پیمان به صورت موقت به کارگرفته می شود.ماشین آلبات وابزاررامکن است ماشین آلات نیز بنامند.

ه)تاسیسات وساختمانهای موقت،عبارت ازانواع ساختمانها،محوطه سازیها،انبارها،تاسیسات آب،برق،سوخت ومخابرات،شالوده دستگاهها،وبطور کلی،تاسیسات وبناهایی است که به صورت موقت،برای دوره اجراتامین شده وجزوکارهای تجهیزکارگاه به شمار می رود.

و)وسایل،عبارت از اثاثیه اداری،مسکونی،آشپزخانه ودیگرلوازم مورد نیازی است که برای دوره اجراتامین شده وجزوتجهیز کارگاه منظور می شود.

ماده ۱۴ :برآوردهزینه اجرای کار،مبلغ پیمان،مبلغ اولیه پیمان،مباغ نهایی پیمان،ضریب پیمان،نرخ پیمان،مدت پیمان،مدت اولیه پیمان،متوسط کارکردفرضی ماهانه

الف)برآوردهزینه اجرای کار،مبلغی که به عنوان هزینه اجرای موضوع پیمان،به وسیله کارفرمامحاسبه واعلام شده است.

ب)مبلغ پیمان،مبلغ درج شده درماده۳ موافقتنامه بااحتساب مبلغ ناشی تغییرمقادیر کاروقیمت جدیداست.مبلغ پیمان هنگام مبادله پیمان،همان مبلغ درج شده درماده۳ موافقتنامه استکه مبلغ اولیه پیمان نامیده می شود.

ج)مبلغ نهایی پیمان،مبلغ درج شده درماده۳ موافقتنامه وتغییرات احتمالی است کـه براسـاس اسـنادومدارک پیمان، درآن ایجادمی شود.

د)ضریب پیمان،حاصل تقسیم مبلغ اولیه پیمان به مبلغ برآوردهزینه اجرای کار است.

ه)نرخ پیمان،درموردهریک ازاقلام کار،عبارت ازبهای واحدآن قلم کاردرفهرست بهای منضم به پیمان با اعمـال ضریب پیمان وضریبهای پیش بینی شده درفهرست بهاومقادیرکاراست.درپیمانهایی کـه مشـمول تعـدیل آحـاد بهـا هستند،نرخ پیمان،نرخ محاسبه شده به روش پیشگفته،پس ازاعمال تعدیل آحادبها،می باشد.

و)متوسط کارکرد فرضی ماهانه،عبارت از حاصل تقسیم مبلغ اولیه پیمان به مدت اولیه پیمان است.

ز)مدت پیمان یامدت اجرای کار،مدت درج شده دربند ب ماده ۴ موافقتنامه وتغییرات احتمالی است که براسـاس ماده ۳۰ درآن ایجاد می شود.مدت پیمان هنگام مبادله پیمان،همان مدت درج شده درماده ۴ موافقتنامه اسـت کـه مدت اولیه پیمان نامیده می شود.

ماده ۱۵ :روز،ماه،تاریخها،مفردوجمع،عنوانها

الف)روزوماه،روزوماه تقویمی وشمسی است.

ب)تاریخها طبق تقویم رسمی کشور است.

ج)هرجا که معنای عبارت ایجاب کند،کلمات مفرد معنای جمع وکلمات جمع معنای مفرددارند.

د)عنوانهای به کاررفته درمتون موافقتنامه یاشرایط عمومی ودیگرقسمتهای اسـنادومدارک پیمان،صـرفاًبه منظوراهنمایی وآگاهی ازمفاداسنادومدارک است ونمی توان درتفسیراسنادومدارک پیمان،ازآنها استفاده کرد.

فصل دوم

تأییدات وتعهدات پیمانکار

ماده ۱۶ : تأییدات پیمانکار

موارد زیر راپیمانکارتأییدمی نماید:

الف)تمام اسناد ومدارک موضوع ماده ۲ موافقتنامه رامطالعه نموده وازمفاد آن کاملاً آگاه شده است.

ب)نسبت به تامین نیروی انسانی مورد نیازوتدارک مصالح،تجهیزات،ماشین آلات وابزاراجرای کار طبق مشخصات درمحل یاازنقاط دیگر،اطمینان یافته است.

ج)محل اجرای کار رادیده وبررسی کرده وازوضعیت آب وهوا،بارندگی وامکان اجرای کاردرفصلهای مختلف سال،باتوجه به آمار ۲۰ سال پیش ازتاریخ ارائه پیشنهاد قیمت ودرنظرگرفتن مدت اجرای کار،اطلاع یافته است.

د)ازقوانین ومقررات مربوط به کار،بیمه های اجتماعی،مالیاتها،عوارض ودیگر قوانین ومقررات،که تاتاریخ تسلیم پیشنهاد معمول ومجرا بوده است،کاملاًمطلع بوده ومتعهد است که همه آنهارارعایت کند.درهرحال،مسئولیت عدم رعایت قوانین ومقررات یادشده،برعهده پیمانکاراست.

ه)درتهیه پیشنهاد قیمت،سودمورد نظر خودوتمام هزینه های ناشی ازمفاد بندهای بالا رادرنظر گرفته وبعداً از هیچ بابت،حق درخواست اضافه پرداختی ندارد.

به هرحال،پیمانکارتأیید می نمایدکه هنگام تسلیم پیشنهاد،مطالعات کافی انجام داده وهیچ موردی باقی نمانده است که بعداًدرموردآن استناد به جعل خود نماید.

ماده ۱۷ : کارکنان

الف)پیمانکارمتعهداست که عملیات موضوع پیمان رابه وسیله افرادی که درکار خودتخصص وتجربه کافی دارند،انجام دهد.کسانی که دراجرای این پیمان،خدماتی برای پیمانکار انجام می دهند،کارکنان پیمانکارشناخته می شوند.اگردراسناد ومدارک پیمان،استفاده ازمتخصصان خارجی پیش بینی شده باشد،پیمانکارمتعهداست قبلاً وضعیت استخدام،مانندمیزان حقوق ومزایا،مدت استخدام ومحل اقامت ومشخصات آنهارابه وسیله مهندس مشاوربه اطلاع کارفرمابرساندوبارعایت مقررات ذیربط وتأمین هزینه های مربوط،برای استخدام آنهااقدام کند.کارفرما تسهیلات لازم رابرای استخدام متخصصان یادشده فراهم می نماید.تشخیص لزوم وحدودتسهیلات مزبورباکارفرماست واین مساعدت ازمسئولیت پیمانکارنمی کاهد.

ب)تأمین نیروی انسانی موردنیازو محل سکونت مناسب،آب آشامیدنی وروشنایی کافی برای آنها بـه عهـده پیمانکار است.

پیمانکار بایدبرای تدارک دایمی آذوقه کارگران،اقدامات لازم بعمل آورد،بدون آنکه ایـن اقـدام بـرای وی حـق انحصاری ایجاد کندوبه آزادی کارگران درتامین موادموردنیازآنها،ازهر منبعی که مایـل بـه تحصـیل آن باشـند، محدودیتی وارد سازد.بهای آذوقه که بدین ترتیب ازطرف پیمانکار تهیـه مـی شـود،نبایدازبهای جـنس مشـابه در نزدیکترین شهر یامحل گرانتر باشدوپیمانکار نمی تواندهزینه های دیگری،مانندهزینه حمل رابه قیمتهای خرید اضـافه کند.

ج)کارکنان ایرانی کارگاه بایددارای شناسنامه،وکارکنان بیگانه کارگاه باید دارای پروانه اقامت واجـازه کـار باشند.

د)پیمانکار نبایدکارکنان شاغل کارفرما،وزارتخانه ها،سازمانها وشرکتهای دولتی وشـهرداریهارابدون اجـازه مسئولان ذیربط استخدام نماید.همچنین پیمانکارباید ازبه گماشتن اشخاصی که استخدام آنهاازنظروظیفـه عمـومی مجاز نیست،خودداری کند.

ه)پیمانکارموظف است که برای کارگران کارنامه کارکرد روزانه صادر کندودراختیارآنان قراردهد.مهندس ناظر می تواندازادامه کار کارگران بدون کارنامه جلوگیری نماید.

و)پیمانکارمتعهداست که دستمزد کارگران خودراطبق قانون کارمرتباًپرداخـت کند.درصـورتی کـه درپرداخـت دستمزدکارگران تاًخیری پیش آید،مهندس مشاور به پیمانکار اخطارمی کندکه طلب کـارگران راپرداخـت نمایـد. درصورت استنکاف پیمانکار،کارفرما می تواند دستمزدکارگران رابرای ماه یا ماههایی کـه صـورت وضـعیت آن بـه پیمانکارپرداخت شده است،طبق کارنامه های کارگری که دردست کارگران ودارای امضای رئیس کارگاه است،باتوجه به پرداختهای علی الحساب که بـه آنهاشـده است،باحضـور نماینـده مهنـدس مشـاوروپیمانکار،ازمحل مطالبـات پیمانکارپرداخت کندومبلغ پرداختی رابه اضافه ۱۵ درصد،به حساب بدهی پیمانکار منظور نمایدواگر مطالبات پیمانکار کافی نباشد،ازمحل تضـمینهای پیمانکـار تـأمین کند.درصـورتی کـه نماینـده پیمانکار،باوجوداخطـار مهنـدس مشاور،ازحضوربرای پرداختهاخودداری کند،کارفرما پرادخت مزبورراانجام مـی دهد،بـدون اینکـه پیمانکـارحق اعتراضی براین عمـل ومبلـغ پرداختـی وتعـداد کـارگران ومیـزان اسـتحقاقی آنـان داشـته باشد.درصـورت تکرارتاًخیردرپرداخت دستمزدکارگران به مدت پیش از یک ماه،برای ماهی که صورت وضـعیت آن پرداخـت شـده است،کارفرمامی تواندپیمان رافسخ نماید.

ز)پیمانکار می کوشد تاحدممکن،کارگران مورد نیاز خودراازبین ساکنان منطقه اجرای کار،که صـلاحیت انجـام کارهای موضوع پیمان راداشته باشند،انتخاب کندوبه کارگمارد.

ح)پیمانکارموظف به اجرای مقررات بیمه های درمانی واجتماعی،مقررات ودستورالعملهای حفاظت فنی و بهداشت کار است.

ط)دراجرای این پیمان،پیمانکاردرمقابل کارفرما مسئول اعمال کارکنان خود است،هرگاه کارکنان وکارگران پیمانکاروپیمانکاران جزء،صلاحیت لازم برای انجام کار مربوط رانداشته باشندیاباعث اختلال نظم کارگاه شوند،مهندس مشاوریامهندس ناظر،مراتب رابرای باراول به رئیس کارگاه تذکر می دهد،ودرصورت تکرار،می تواندازپیمانکار بخواهدکه متخلفان راازکاربرکنارکند.دراین صورت پیمانکارمکلف به اجرای این دستور است وحق نداردبرکنارشدگان رابارديگردرهمان کارگاه به کار گمارد.اجرای این دستورازمسئولیتهای پیمانکار نمی کاهد و ایجادحقی برای او نمی کند.

ماده ۱۸ : مسئولیت حسن اجرای کار،برنامه کار،گزارش پیشرفت کار،هماهنگی باپیمانکاران دیگر،رئیس کارگاه

الف)پیمانکارمسئولیت کامل حسن اجرای کارهای موضوع پیمان راطبق اسنادومدارک پیمان به عهده دارد.

ب)پیمانکار متعهداست که سازمان،روش اجراوبرنامه زمانی تفصیلی اجرای کار راطبق نظر مهندس مشاور براساس نقشه های موجودو برنامه زمانی کلی تهیه کندوظرف یک ماه ازتاریخ مبادله پیمان،یامدت دیگری که در اسنادومدارک پیمان تعیین شده است،تسلیم مهندس مشاورنمایدتاپس ازاصلاح وتصویب کارفرمابرای اجرابه پیمانکار ابلاغ شود.اگردراسنادومدارک پیمان،جزئیاتی برای چگونگی تهیه برنامه زمانی تفصیلی وبهنگام کردن آن تعیین سده باشد،پیمانکارملزم به رعایت آن می باشد.

ج)درصورتی که حین اجرای کار،پیمانکار تشخیص دهد که تغییراتی در برنامه زمانی تفصیلی ضروری است،موظف است که پیش از رسیدن موعد انجام کارهایی که به نظر اوبایددربرنامه آن تغییرداده شود،مراتب رابا ذکردلیل،به مهندس مشاوراطلاع دهد.مهندس مشاور،تغییرات مورد تقاضای پیمانکاررادرقالب برنامه زمانی کلی رسیدگی می کندوآنچه راکه موردقبول است،پس از تصویب کارفرما،به پیمانکار ابلاغ می کند.بدیهی است که این تغییرات درحدودمندرجات پیمان،ازمیزان تعهدات ومسئولیتهای پیمانکارنمی کاهد.

اگرتغییربرنامه زمانی تفصیلی ازسوی مهندس مشاورمطرح شود،پیمانکار باتوجه به نظر مهندس مشاور،تغییرات برنامه زمانی تفصیلی راتهیه می کندوبه شرح پیشگفته،برای طی مراتب بررسی وتصویب،تسلیم مهندس مشاور می نماید.

د)پیمانکارمتعهداست که هماهنگی لازم رابادیگرپیمانکاران یاگروههای اجرایی متعلق به کارفرما،که به نحوی باموضوع قرارداد مرتبط هستند،به عمل آورد.برنامه ریزی چگونگی این هماهنگی توسط مهندس مشاور به پیمانکارابلاغ می شود.

ه)پیمانکار مکلف است که درپایان هرماه،گزارش کامل کارهای انجام شده درآن ماه راتهیه نماید.شکل وچگونگی تهیه گزارش رامهندس مشاورتهیه می کند.این گزارش، شامل مقدارودرصدفعالیتهای انجام شده،میزان پیشرفت یاتأخیرنسبت به برنامه زمانی تفصیلی،مشکلات وموانع اجرایی،نوع ومقدارمصالح وتجهیزات واردشده،به

کارگاه،تعداد ونوع ماشین آلات موجودوآماده بکار،تعدادوتخصص نیروی انسانی موجودودیگر اطلاعات لازم می باشد.درصورتی که جزئیات دیگریبرای چگونگی تهیه گزارش پیشرفت کاردراسنادومدارک پیمان تعیین شده باشد، پیمانکارموظف به رعایت آن است.

و)پیمانکارمتعهداست که یک نسخه ازبرنامه،نمودارهاوجدولهای پیشرفت کاررادرکارگاه آماده داشته باشدتادر صورت لزوم،مهندس مشاوروکسانی که اجازه بازدیدازکارگاه رادارند،ازآن استفاده کنند.

ز)پیمانکار بایدپیش ازآغازعملیات،شخص واجدصلاحیتی راکه موردقبول مهندس مشاورباشد،به عنوان رئیس کارگاه معرفی نماید.رئیس کارگاه بایددراوقات کاردرکارگاه حاضرباشدوعملیات اجرایی،بامسئولیت ونظارت او انجام شود.اگرضمن کارمعلوم شودکه رئیس کارگاه قادربه انجام وظایف خودنیست،مهندس مشاور،باذکردلیل،در خواست تعویض اوراازپیمانکارخواهدکردوپیمانکارمکلف است ظرف یک ماه، شخص واجدصلاحیت دیگری راکه موردقبول مهندس مشاورباشد،معرفی کند.پیمانکار باید به منظوراجرای کارودریافت دستورکارها ونقشه هااز مهندس مشاوروهمچنین برای تنظیم صورت وضعیتهای موقت،اختیارات کافی به رئیس کارگاه بدهد.هرنوع اخطار واعلام که مربوط به اجرای کارباشدوازطرف مهندس مشاوریانماینده اوبه رئیس کارگاه ابلاغ شود،درحکم ابلاغ به پیمانکار است.

پیمانکار می تواندرصورت لزوم،رئیس کارگاه راعوض کند،مشروط به اینکه پیش از تعویض،مراتب رابه اطلاع مهندس مشاوربرساندوصلاحیت جانشین اومورد‌قبول نامبرده باشد.

ماده ۱۹ :کنترل نقاط نشانه،پیاده کردن نقشه ها،اندازه گیریها

الف)پیمانکار،پیش ازعملیات موضوع پیمان بایدنقاط نشانه ومبدأراازلحاظ تطبیق با نقشه هاکنترل نمایدودر صورتی که اختلافی موجودنباشد،درستی آنهاراتأییدواعلام داردودرصورتی که اختلافی وجودداشته باشد،مراتب را به اطلاع مهندس مشاور برساندتا وضع موجودبامهندس مشاور وکارفرماصورتمجلس شودوملاک شروع عملیات قرارگیرد.بدیهی است که پس ازآغازعملیات،هیچ گونه اعتراضی ازجانب پیمانکاردراین زمینه پذیرفته نیست.

پس ازتحویل هرقسمت ازکارگاه،پیمانکاربایدبی درنگ،نقاط نشانه ومبدأوهمچنین علایم مربوط به آنهارابابتن یا مصالح بنایی تثبیت نمایدودرطول مدت اجرای کارتاتحویل موقت،به هزینه خود،حفظ ونگهداری کند.

ب)پیمانکارمتعهداست که نقشه ها،امتدادهاومحورهارابانظارت مهندس مشاورپیاده کندودرستی آنهارابامهندس مشاورصورتمجلس کند.درصورتی که هنگام پیاده کردن نقشه ها،امتدادهاومحورها،اختلافی درموردترازآنهادر مدارک فنی مشاهده شود،وضع موجوداپیمانکارومهندس مشاوروکارفرماصورتمجلس می کنند.

ترازکف پی بناهاوزیرسازی راههاوتمام عملیاتی که پس ازانجام کارپوشیده می شوندوبعداًمرئی نیستند،یابه هر صورت، کنترل واندازه گیری کامل آنهامیسرنباشد،بایدپیش ازپوشیده شدن یاازبین رفتن آثارآنها،صورتمجلس شود وبه امضای مهندس ناظرورئیس کارگاه برسد.این صورتمجلسها،ملاک اندازه گیریهادرتنظیم صورت وضعیتهاست.

اگرپیمانکارعملیاتی راکه بایدموردآزمایش یابازدیدقرارگیردوتأییدشود،پیش ازآنکه اقدامات پیشگفته انجام شود بپوشاند،موظف است پوششهای انجام شده رابه هزینه خودبرداردوپس ازانجام آزمایشهاوبازدیدهای لازم وتأییدانجام کارازسوی مهندس ناظر،به هزینه خود،نسبت به پوشش مجددواصلاح کار اقدام کند.

ج)اندازه گیریهابراساس نقشه های اجرایی،دستورکارهای اجراشده وصورتمجلسها،که شامل کروکیهای لازم وروشن است،انجام می شود.

ماده ۲۰ : تجهیزکارگاه،تدارک مصالح،تجهیزات وماشین آلات

الف) پیمانکارموظف است که پس از تحویل گرفتن کارگاه،باتوجه به مدت تعیین شده برای تجهیز،طرح جانمایی تجهیز کارگاه راتهیه کرده وپس ازتأییدمهندس مشاور،آن رامبنای تجهیزکارگاه قراردهد.تأمین آب،برق، سوخت ومخابرات،بطورکلی،تجهیزکامل کارگاه،به نحوی که برای اجرای کارطبق اسنادومدارک پیمان لازم است، به عهده پیمانکار می باشد،مگر آنکه دراسنادومدارک پیمان،ترتیب دیگری پیش بینی شده باشد.

ب)تأمین نیروی انسانی،مصالح وتجهیزات،ماشین آلات وابزاربه عهده پیمانکار است،مگرآنکه دراسنادومدارک پیمان،ترتیب دیگری پیش بینی شده باشد.

مصالح وتجهیزاتی که پیمانکاربرای انجام عملیاتموضوع پیمان تهیه ودرکارگاه نگهداری می کند،باید به قرار زیر باشد.

۱)اگرمنابع تهیه مصالح وتجهیزات دراسنادومدارک پیمان تعیین شده یابعداًمعین شود،بایدازهمان منابع تهیه گردد، نمونه یاکاتولوگ فنی مصالح وتجهیزات بایدازنظرتطبیق بامشخصات فنی،پیش ازسفارش،به تأییدمهندس مشاور برسد.درهرحال،ازنظرمرغوبیت بایدکاملاًطبق مشخصات فنی باشدوموردتأییدمهندس مشاورقرارگیرد.

۲)ذکرمنابع تهیه مصالح وتجهیزات دراسنادومدارک پیمان یاتعیین آنهاضمن اجرا،ازتعهدات پیمانکاردرقبال تهیه مصالح وتجهیزات مرغوب وکافی نمی کاهد.بدین روی،پیمانکارموظف است با مطالعه کافی نسبت به امکانات محلی وکیفیت منابع تهیه مصالح وتجهیزات،نظروپیشنهادخودراتسلیم مهندس مشاورکند.درصورتی که استفاده ازاین قبیل منابع موردموافقت مهندس مشاوروکارفرماقرارگیرد،اقدام به تهیه وحمل آنهانماید.بدیهی است که کارفرمااین حق رادارد‌که منابع تهیه مصالح راتغییردهدوپیمانکارموظف به رعایت آن می باشد.اگربه مناسبت این تغییرمحل،اضافه یاکسر هزینه ای بابت تغییرمسافت حمل یاعوامل دیگرایجادشود،تفاوت بها،به اقتضای مورد،از پیمانکارکسریا به اوپرداخت می شود.پیمانکارملزم به رعایت مقررات مربوط به استخراج وبهره برداری شن و ماسه ودیگرمصالح معدنی است.

۳)نوع،مقداروتاریخ ورودمصالح وتجهیزات به کارگاه بایدبامهندس ناظرصورتمجلس شود.مصالح بایدبطورمرتب به نحوی انبار شودکه تمام آن به سهولت قابل بازرسی،شمارش یااندازه گیری باشد.انبارمصالح بایدازهرلحاظ قابل حفاظت بوده تامصالح درمقابل عوامل جوی وعوامل دیگر مصون باشد.

ج)هرگاه تهیه یاتوزیع مصالح ولوازمی درداخل کشوردرانحصاردولت باشد،کارفرماتسهیلات لازم برای تهیه آن مصالح ولوازم رافراهم می کند.اگرتهیه بعضی ازمصالح یالوازم،طبق مشخصات ذیربط درداخل کشورمیسر نباشدو ورودآنهاهم ازطرف دولت ممنوع شده یا بشود،کارفرمایا خودش اجازه ورودمصالح ولوازم مزبوررابرای پیمانکارتحصیل می کندیا مشخصات راتغییرمی دهد.

د)درمواردی که مصالح وتجهیزاتی بایدبوسیله پیمانکارازخارج از کشورتهیه شود،کارفرماکارفرمااجازه ورود آنهاراازسازمانهای ذیربط به هزینه پیمانکارتحصیل می نماید.هر گاه ضمن اجرای کار،محدودیتهای جدیدی پیش آیدکه به علت آن،پیمانکارنتواندمصالح وتجهیزات مورد نیاز اجرای کاررا،درمدتی که برنامه پیشرفت کارایجاب می کند،ازخارج ازکشور تهیه ووارد کند،مراتب رابا ذکردلیل وارائه اسنادازطریق مهندس مشاوربه اصلاع کارفرما می رساندتابا توجه به برنامه زمانی اجرای کار،کارفرمادرموردچگونگی تأمین این مصالح متجهیزات، تصمیم گیری نماید.

ه)درصورتی که دراسناد ومدارک پیمان،مشخصاتی برای ماشین آلات وابزاراجرای کارتعیین شده باشد،پیمانکار بایدآنها راطبق مشخصات تعیین شده،تأمین کند.هرگاه ضمن اجرای کار،مهندس مشاورتشخیص دهدکه ماشین آلات وابزارموجودپیمانکار،برای اتمام کاردرمدت پیمان کافی نیست یامشخصات آنهابرای اجرای کار،مناسب نیست، مراتب رابه پیمانکارابلاغ می کند.پیمانکارمکلف است که ماشین آلات وابزارخودراطبق نظرمهندس مشاورودر مدتی که نامبرده تعیین می نماید،تکمیل وتقویت کند،بدون اینکه برای این کار،ادعای خسارت یاهزینه اضافی ازکار فرما داشته باشد.

و)پیمانکار نمی تواند ماشین آلات وابزاری راکه برای انجام عملیات لازم است،ازکارگاه خارج کند.درمورد بیرون بردن ماشین آلاتی که درکارگاه مورد نیاز نیست،پیمانکار،تقاضابیرون بردن ماشین آلات مزبوررابه مهندس مشاور تسلیم می کند.مهندس مشاور،به تقاضای اورسیدگی می کند،ودرصورتی که موجه باشداجازه خروج می دهد.

ز)درصورتی که طبق اسناد ومدارک پیمان،تأمین اقلامی ازتجهیزات که پیمانکاربایدنصب کندوبصورت دایم درکارباقی بماند،درتعهدکارفرما باشد،پیمانکارمسئول عملکردناقص احتمالی این تجهیزات نیست،مگرآنکه ثابت شود که نقض آنها مربوط به کارپیمانکاراست.

ح)اگردراسنادومدارک پیمان،تکلیفی برای تهیه غذا،مسکن ودفترکارکارکنان کارفرما،مهندس مشاوروآزمایشگاه درمحل کاربه عهده پیمانکارگذاشته شود،پیمانکارموظف به تأمین آنها،طبق شرایط پیش بینی شده،می باشد.

ماده ۲۱ :حفاظت ازکاروشخص ثالث،بیمه کار،مراقبتهای لازم

الف)پیمانکارازروزتحویل کارگاه تاروزتحویل موقت عملیات موضوع پیمان،مسئول حفظ ونگهداری کارهای انجام شده،مصالح،تجهیزات،ماشین آلات وابزار،تأسیسات وبناهایی می باشدکه زیر نظرومراقبت او قراردارد،وبه همین منظور،اقدامات لازم رابرای نگهداری وحفاظت آنهادرداخل کارگاه درمقابل عوامل جوی وطغیان آب رودخانه هاوسرقت وحریق ومانند اینهابه عمل می آورد.

ب)پیمانکاردرچارچوب مقررات ودستورالعملهای حفاظت فنی وبهداشت کار،مسئول خسارتهای واردشده به شخص ثالث درمحوطه کارگاه است،ودرهرحال،کارفرمادراین موردهیچ نوع مسئولیتی به عهده ندارد.کارفرماو مهندس مشاور می توانندرصورت مشاهده عدم رعایت دستورالعملهای حفاظت فنی وبهداشت،کاردستورتوقف بخشی ازکارراکه دارای ایمنی لازم نیست تابرقراری ایمنی طبق دستورالعملهای یادشده صادرنماید.دراین حالت، پیمانکار حق مطالبه خسارت دراثردستورتوقف کارراندارد.

پیمانکارمتعهداست که تدابیر لازم رابرای جلوگیری ازوارد شدن خسارت وآسیب به املاک مجاوراتخاذنماید،واگر دراثرسهل انگاری اوخسارتی به املاک وتأسیسات مجاوریامحصول آنهاواردآید،پیمانکارمسئول جبران آن می باشد.

ج)پیمانکار مکلف است که پیش از شروع کار،تمام یاآن قسمت ازکارهای موضوع پیمان راکه دراسنادومدارک پیمان تعیین شده است،درمقابل مواردی ازحوادث مذکوردراسنادیادشده به نفع کارفرمانزدموّسسه ای که موردقبول کارفرماباشد،بیمع نموده وبیمه نامه هارابه کارفرما تسلیم کند.بیمه نامه هاباید تا تاریخ تحویل موقت اعتباراداشته باشد،تازمانی که تحویل موقت انجام نشده است،پیمانکارمکلف است که بیمه نامه ها راتامدتی که لازم است تمدید کند.کارفرماهزینه های مربوط به بیمه به شرح پیشگفته رادرمقابل ارائه اسناد صادرشده ازسوی بیمه گر،عیناًبه بیمه گرپرداخت می کند.آن قسمت ازهزینه بیمه که مربوط به مدت تأخیرغیرمجاز پیمانکار باشد،به حساب بدهی پیمانکارمنظور می شود.

درصورت بروزحادثه ای که باعث ازبین رفتن تمام یاقسمتی ازکارهای انجام یافته ومصالح وتجهیزات پای کار شود،پیمانکارموظف است که:اولاًمراتب رافوراًبه کارفرماومهندس مشاوروطبق مقررات بیمه به بیمه گراطلاع دهد،ثانیاً:طبق دستورکارفرمایامهندس مشاور،کارهارابه حالت اولیه بازگرداند.برنامه زمانی انجام کارهای پیشگفته توسط پیمانکار تهیه می گرددوپس از تأییدمهندس مشاوروکارفرما،به اجرادرمی آید.کارفرماخسارتهای واردبرآنچه راکه بیمه شده است ازبیمه گروصول می نمایدومبلغ وصول شده رابرای تجدیدعملیات به تناسب پیشرفت کاروطبق هزینه تمام شده،اعم ازهزینه مستقیم یاغیرمستقیم(بالاسری)،باتأییدمهندس مشاوربه تدریج یااعاده کاربه حالت اولیه به پیمانکارپرداخت می کند.کارفرما بایدکارهای موضوع پیمان رابه نحوی بیمه کندکهدرصورت بروزحادثه، خسارت دریافتی ازبیمه گربرای اعاده کارهابه حالت اولیه کافی باشد،درصورتی که تکلیف بیمه کاردراسنادو مدارک پیمان تعیین نشده باشد،پیش ازشروع کار،پیمانکارچگونگی بیمه کاررااز کارفرمااستعلام می نمایدوکارفرما درمدت ۱۰ روزکارهاوحوادث مشمول بیمه راتعیین وبه پیمانکارابلاغ می کندتاپیمانکارطبق مفاد این بند،درمورد بیمه کاراقدام کند.

اگرکارفرماعملیات موضوع پیمان رابیمه نکند،درصورت وقوع حادثه،جبران خسارتهای واردشده به عهده اومی باشد.

د)پیمانکارموظف است که تمام ساختمانهاوتأسیسات موقت،ماشین آلات وابزاروسایل کارگاه را،که متعلق به اویادراختیاراوست وبرای انجام عملیات موضوع پیمان به کار می گیرد،به هزینه خودبیمه کندورونوشت بیمه نامه هارابه کارفرماتسلیم نماید.ماشین آلات وابزاری راکه کارفرمادراختیارپیمانکارقرار می دهد،کارفرمابیمه می کند.

ه)پیمانکارموظف است که روشنایی قسمتهایی ازداخل کارگاه راکه بایدروشن باشد تأمین کند،وهمچنین تمام علائم راهنمایی وخطر ووسایل حفاظتی،ودرصورت لزوم،حصارکشی رافراهم نمایدوتعداد کافی نگهبان ومراقب درهرجاکه لازم باشد،بگمارد.

و)پیمانکارمتعهداست که عملیات اجرایی خودراطوری انجام دهدکه راه عبورمناسبی درپیاده رووسواره روبرای عبورومرور رهگذران ووسایط نقلیه همواره باز بماندومصالح خودرادرمحلهایی انبارکندکه موجب ناراحتی یا زحمت ساکنان اطراف،یارهگذران نشود.استفاده ازماشین آلات وابزاردرساعات عادی کار،ودرنتیجه،صدای آنها و همچنین استفاده ازراههای معین به منظور انجام عملیات،مزاحمت تلقی نمی شود.

درمواردی که اجرای کارایجاب کندکه قسمتی ازسواره رویا پیاده روبرای مدتی موقت وبااطلاع مهندس مشاوریا مهندس ناظربه کلی مسدودشود،پیمانکارباید‌باکسب مجوزلازم ازمقامات محلی،عبورومروررابااراههای انحرافی که مسیر آنهابایدبه تأییدمهندس مشاوربرسد،تأمین کند.کارفرمانیزمساعدت لازم رابرای تحصیل مجوزهای موردنیاز بعمل می آورد.

اگرترتیب احتساب وپرداخت هزینه ایجادونگهداری راههای انحرافی دراسنادومدارک پیمان معین نشده باشد،این هزینه هابه عهده پیمانکاراست.همچنین پیمانکارمتهداست که درحمل مصالح وماشین آلات وعبورآنهاازراهها،پلها و تونلها،رعایت قوانین،مقررات واستانداردهارابکندواگرعبورماشین یامصالحی ترتیب خاصی راایجاب کند،بانظر کارفرمایامهندس مشاوراقدام نماید.هرگاه پیمانکاربرخلاف مفاداین بندرفتارکند،مسئول جبران خسارتهای واردشده می باشد.

ز)پیمانکارمتعهداست که انتظامات کارگاه راتأمین کندوازورورداشخاص غیرمجازوکسانی که باعث اختلال نظم کارگاه می شوندخودیاتوسط مقامات انتظامی جلوگیری کند.

ح)هرگاه پیمانکاردراجرای تمام یاقسمتی ازموارد درج شده دراین ماده سهل انگاری یاکوتاهی کندوازانجام تعهداتی که طبق آن به عهده گرفته است خودداری نماید،کارفرماحق داردآن تعهدات رابه جای پیمانکارانجام دهدو هزینه های انجام شده وخسارت وارد شده رابه اضافه ۱۵ درصد به حساب بدهی پیمانکارمنظورکرده وازمطالبات وی کسرنماید.دراین صورت،هرگونه ادعای پیمانکارنسبت به این قبیل پرداختهاوهمچنین نسبت به تشخیص کارفرما،خواه ازنظراساس تخلف وخواه ازنظر مبلغ پرداختی،بی اثرمی باشد.

ماده ۲۲ : ترتیب گردش مدارک،نقشه ها وابلاغ دستورکارها

الف)تمام نقشه ها،مشخصات،دستورالعملهاواستانداردهای فنی که دارای مهروامضای مهندس مشاوراست،به تعدادنسخه های درج شده دراسنادومدارک پیمان ودرصورتی که دراسنادومدارک پیمان تعدادنسخه معین نشده باشد، دردونسخه،بدون دریافت هزینه،دراختیارپیمانکارقرارمی گیرد.درصورت نیازپیمانکار،نسخه های اضافی به هزینه اوتکثیرمی شود.پیمانکارباید‌یک نسخه ازنقشه هاومشخصات،باآخرین تغییرات آنهاراهمیشه درکارگاه نگهداری

کند، تادرصورت لزوم،به منظوربازرسی کارهادراختیارمهندس مشاور،کارفرمایانمایندگان آنهاقرارگیرد.نسخه اصل نقشه هاومدارک،تاپایان کارنزدمهندس مشاورباقس می ماند.

ب)پیمانکارموظف است که پیش ازآغاز هرقسمت ازکار،تمام نقشه ها،دستورالعملهاودیگراسنادومدارک فنی مربوط به آن قسمت رابادقت مطالعه کندواندازه درج شده درنقشه هاراکنترل نماید،به نحوی که هیچ گونه ابهامی از نظرچگونگی اجرای کاربرای خودوکارکنانش باقی نماند.به طورکلی،کمبودنقشه برای هرقسمت ازکارهرگزاز تعهدات پیمانکارمبنی براجرای کامل کار نمی کاهد.درصورت مشاهده اشتباه دراندازه هایاهرگونه ابهام یاکسری در مدارک ،مدارک، نقشه هاودستورالعملها،پیمانکاربایدبموقع رفع نقص آنهاراازمهندس مشاوردرخواست کند.مهندس مشاورموظف است که باتوجه به برنامه زمانی اجرای کار،برای تکمیل نقشه هاوابلاغ به پیمانکاراقدام کند.

ج)هرگاه پیمانکاردرموردرستی بعضی نقشه هاومحاسبات یادستورکارهایا مشخصات مصالح وتجهیزاتی که بنابه دستورکارفرماازمنابع معینی تحصیل می شودایرادی داشته باشد،بایدباتوجه به برنامه زمانی تفصیلی،مراتب راباذکردلیل به اطلاع مهندس مشاوربرساند.درصورتی که مهندس مشاور،درستی مدارک پیشگفته راتأییدکند،ولی پیمانکارهمچنان نسبت به آنهاایرادداشته باشد،پیمانکاربایدموضوع رابه کارفرمامنعکس نمایدوپس ازدریافت نظر کارفرما،طبق نظر اوانجام دهد.درچنین حالتی،پیمانکارفقط مسئول اجرای کاراست ودرموردصحت نقشه ها، مشخصات،محاسبات ودستورکارهای مربوط،مسئولیتی ندارد.هزینه رفع عیب ونقص درچنین مواردی به عهده پیمانکار نمی باشد.

د)پیمانکار،نقشه های کارگاهی راکه نقشه های جزئیات ساخت قطعات وقسمتهایی ازکاراست،درصورت نیاز ضمن اجرای کار،براساس نقشه های اجرایی،مشخصات فنی ودستورالعمل سازندگان،تهیه می کندودرسه نسخه،که یک نسخه ازآن قابل تکثیرباشد،تسلیم مهندس مشاورمی نماید.مهندس مشاور،نقشه های یادشده راپس ازبررسی واصلاح لازم،تأییدودریک نسخه به پیمانکار ابلاغ می کند.نسخه قابل تکثیراین مدارک نزدمهندس مشاورنگهداری می شود.

ه)نقشه های چون ساخت،نقشه های کارهای انجام شده به نحوی که اجراشده اند،می باشدوشامل تمام نقشه های اجرایی،اعم ازتغییریافته یا بدون تغییراست.پیمانکاربایدنقشه های چون ساخت رابه تدریج وطبق نظرمهندس مشاور درسه نسخه که یک نسخه آن قابل تکثیرباشدتهیه کندوبرای بررسی وتأیید،به مهندس مشاوربدهد.مهندس مشاور،یک نسخه ازنقشه های چون ساخت تأییدشده رادراختیارپیمانکارقرار می دهد.

و)پیمانکاربایدمشخصات فنی،نقشه هاودستورالعملهانصب،راه اندازی وبهره برداری تجهیزاتی راکه تأمین آنهابه عهده اوست،ازسازنده آنهابگیردودردونسخه،به مهندس مشاوربدهد.مهندس مشاور،براساس مدارک سازنده، نقشه های اجرایی محل استقرارتجهیزات یادشده راتهیه وبرای اجرابه پیمانکارابلاغ می کند.

ز)مهندس مشاور،تمام موافقتها،تصویبها،اخطارهاودستورکارهارابه صورت کتبی،به پیمانکارابلاغ می کند،و درموارد لزوم،به نحوپیش بینی شده دراسنادومدارک پیمان،به تأییدکارفرمانیزمی رساندوسپس به پیمانکارابلاغ می

کند.پیمانکار،پس ازوصول دستورکارها،می تواندبرای اصلاح آنهااظهارنظر کند.امادرهرحال،موظف به اجرای چنین دستورکارهای است.

درمواردصدوردستورکارشفاهی ازسوی مهندس مشاور،پیمانکارمی تواند درخواست ابلاغ کتبی آنهارابنماید و مهندس مشاورنیزموظف است که دستورکارها راکتبی به پیمانکارابلاغ کند،درغیراین صورت،این دستورکارها برایپیمانکارمعتبرنیست.

مهندس مشاوریک نسخه رونوشت ازتمام نامه های ابالغی،همراه بانقشه ها،دستورکارهاوصورت جلسه ها رابرای کارفرماارسال می کند.

ح)پیش ازتحویل موقت کارطبق ماده ۳۹،پیمانکاردستورالعملهای راه اندازی،راهبری،تعمیرونگهداری راهمراه بانقشه های چون ساخت درسه نسخه،که یک نسخه آن قابل تکثیرباشد،به مهندس مشاوربه مهندس مشاورمی دهد. مدارک یادشده باید به نحوی باشدکه راهبری،تعمیرونگهداری تمام قسمتهای موضوع پیمان بسهولت انجام شود. درصورتی که دراسنادومدارک پیمان،تعدادنسخه یامشخصات ویژه ای برای مدارک موضوع این بندتعیین شده باشد، طبق آن عمل می شود.

ماده ۲۳ : حفاظت تاسیسات زیربنایی وتغییروضع آنها

پیمانکاربایدعملیات موضوع پیمان رابنحوی اجراکندکه به تاسیسات زیربنایی موجوددرکارگاه،مانندخطوط آب برق،گاز،مخابرات ومانندانها،آسیبی واردنشود.هرگاه دراثرعمل پیمانکار،به تاسیسات یادشده صدماتی واردشود، پیمانکارمتعهداست که هزینه ترمیم وبرقراری مجددآنها راپپردازد.هرگاه پیمانکارنسبت به جبران خسارت واردشده اقدام وفوری به عمل نیاورد،کارفرمامی تواندبه هرطریق که مصلحت بداند،برای رفع نقص وخسارت اقدام کندو هزینه آن رابه اضافه ۱۵ درصدبه حساب بدهی پیمانکارمنظورکندوپیمانکار،ازاین بابت،حق هیچگونه اعتراضی ندارد.درصورتی که موقعیت تاسیسات زیرزمینی دراسنادومدارک پیمان مشخص نشده باشد،پیمانکاربایدباتوجه به برنامه زمانی اجرای کار،تعیین وضعیت آنهاراازمهندس مشاوراستعلام کندوپس ازاعلام نظرمهندس مشاور،برای عملیات حفاری اقدام نماید.بدین ترتیب، مسئولیت پیمانکاردرمورد بروزهرنوع حادثه وپرداخت خسارت وهزینه های پیشگفته درمورد تاسیسات زیرزمینی،منوط به آن است که نوع،محل یامسیرتاسیسات مزبوربه اطلاع پیمانکار رسیده یادراسنادومدارک پیمان مشخص شده باشد.هرگاه انجام عملیات موضوع پیمان،تغییروضع تاسیسات یادشده راایجاب کند،پیمانکاربه کارفرمااطلاع می دهدتاسازمانهای ذیربط،برای تغییروضع آنهااقدام کنند.هزینه های مربوط به عملیات یادشده،به عهده کارفرماست.

ماده ۲۴ :واگذاری،پیمانکاران جزء

الف)پیمانکارحق واگذاری پیمان به دیگران راندارد.

ب)پیمانکار می تواند به منظورتسهیل وتسریع دراجرای قسمت یاقسمتهایی ازعملیات موضوع پیمان، پیمانهایی باپیمانکاران جزء ببندد،مشروط به آنکه آنان راازواگذاری کاربه دیگران ممنوع کند.درصورتی که دراسنادومدارک پیمان،کارفرما،لزوم تاییدصلاحیت پیمانکاران جزء راپیش بینی کرده باشد،پیمانکارموظف است که تاییدکارفرمارادراین موردتحصیل نماید.این واگذاری نبایدازپیشرفت کارطبق برنامه زمانی اجرای کاربکاهد،وبه هرحال،به هیچ روی،ازمسئولیت وتعهدات پیمانکار نمی کاهد.پیمانکارمسئول تمام عملیاتی که توسط پیمانکاران جزءیاکارکنان آنهاانجام می شود.درپیمانهای بین پیمانکاروپیمانکاران جزءبایدنوشته شودکه درصورت بروز اختلاف بین آنها،کارفرماحق دارد،درصورتی که مقتضی بداند،به مورداختلاف رسیدگی کند.پیمانکاروپیمانکارجزء نیزمی پذیرندکه نظرکارفرمادراین موردقطعی است وتعهدمی کنندکه الزاماًآن رااجراکنند.

هرگاه درپرداخت مطالبات پیمانکاران جزء،باتوجه به شرایط درج شده درپیمان آنها،تأخیری روی دهد،درصورتی که پیمانکارجزء،تعهدات خودرابراساس پیمان تنظیمی خودباپیمانکارکاملاًانجام داده وکاراو مورد قبول وتایید مهندس مشاورباشد،کارفرمامی تواندبنابرتقاضای پیمانکارجزءباحضورنماینده پیمانکار،به کاراورسیدگی کند.اگردر اثراین رسیدگی،پیمانکارجزءطلبکارشودوپیمانکارازپرداخت آن خودداری کند،کارفرماحق داردطلب پیمانکارجزءرا برای کارهایی که صورت وضعیت آن به پیمانکارپرداخت شده است،ازمحل مطالبات پیمانکاربپردازد.درصورتی که بااخطارکارفرما،پیمانکارینماینده اوبرای رسیدگی حاضرنشوند،کارفرمارسیدگی می نمایدوبشرح پیشگفته عمل می کندواین عمل قطعی وغیرقابل اعتراض است.هرگاه پس ازفسخ یاخاتمه پیمان،پیمانکاران جزءمطالباتی از پیمانکارداشته باشند،مهندس مشاوروکارفرما،به شرح پیشگفته موضوع رارسیدگی می نمایند.اگرپس ازرسیدگی وتهیه صورتحساب نهایی،پیمانکارمطالباتی داشته باشد،کارفرمامی تواندطلب پیمانکاران جزءراازمحل مطالبات پیمانکاربپردازد.

ماده ۲۵ :اجرای کاردرشب

اجرای کاردرشب، درمواردزیر،مجازاست

الف)دربرنامه زمانی تفصیلی پیش بینی شده باشد.

ب)هرگاه به سبب بروز تأخیرهایی ازسوی پیمانکار،انجام کارطبق تشخیص پیمانکاردرمدت پیمان امکانپذیر نباشد،پیمانکارمی تواندبدون آنکه حق دریافت اضافه هزینه کارراداشته باشدباتأییدمهندس مشاوروموافقت کارفرما، قسمتی ازکارراادرشب اجراکند.

ج)هرگاه مهندس مشاورتشخیص دهدکه پیشرفت کارپیمانکاربه نحوی نیست که همه عملیات درمدت پیمان پایان یابد،می تواندپس ازموافقت کارفرما،به پیمانکاردستوردهدکه قسمتی ازکارراادرشب اجراکند.دراین حالت پیمانکارمکلف به اجرای این دستوراست وحق ادعایامطالبه هیچ گونه خسارت واضافه بهاندارد.

د)اگربه تشخیص مهندس مشاوروتأییدکارفرمابرای جبران تاخیرهایی که ناشی ازقصورپیمانکارنیست،کاردر شب نیز انجام شود،اضافه هزینه های مربوط به کاردرشب،باتأییدمهندس مشاوروتصویب کارفرما،پرداخت می

شود.درمحاسبه این هزینه ها،به منظورتعیین هزینه های اضافی دستمزدنیروی انسانی بـــرای کاردرشـــب،بایدمقررات قانون کارواموراجتماعی ملاک عمل قرارگیرد.پیمانکارمتعهداست که ترتیب کارراطوری دهدکه تاحـــدامکان،اجرای کاردرشب برای ساکنان مجاورمزاحمتی ایجادنکند.

ماده ۲۶ : آثارتاریخی واشیای عتیقه

هرگاه ضمن اجرای کار،اشیای عتیقه یاآثارتاریخی ومسکوکات قدیمی ومانندآنهادرمحل کارپیداشـــود،پیمانکارمتعهد است که بی درنگ مراتب راازطریق مهندس مشاوربه اطلاع کارفرماوطبق قوانین به اطـــلاع دســـتگاههای انتظـــامی برساند.کارفرمابرای حفظ ونگهداری یاانتقال اشیای عتیقه،اقدام فوری به عمل می آورد.پیمانکاربایدتازمان اقدام به حفاظت ازسوی کارفرمایامقامات ذیربط،برای حفظ ونگهداری اشیاوآثارمزبور،مراقبت لازم رابه عمـــل آورد.هرگـــاه اجرای این ماده،موجب توقف یاتعطیل عملیات موضوع پیمان گردد،طبق ماده ۴۹ رفتارمی شود.

ماده ۲۷ :اقامتگاه قانونی

اقامتگاه قانونی کارفرماوپیمانکارهمان است که درموافقتنامه پیمان نوشته شده است.درصورتی که یکی ازطرفین محل قانونی خودراتغییردهد،بایدنشانی جدیدخودرادست کم ۱۵ روزازتاریخ تغییر،به طرف دیگراطلاع دهـــدتاوقتی که نشانی جدیدبه طرف دیگراعلام نشده است،مکاتبات به نشانی قبلی ارسال می شودودریافت شده تلقی می گردد.

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

فصل سوم

تعهدات واختیارات کارفرما

ماده ۲۸ :تحویل کارگاه

الف)کارفرمامتعهداست که کارگاه رابی عوض وبدون معارض تحویل پیمانکاردهد.

اگراجرای کاردرزمینه هاومحلهای تحویلی،مستلزم اخذپروانه یاپرداخت حقوقی ازقبیل عوارض شهرداری، حق ریشه ومستحدثات ومانندااینهاباشد،کارفرمامتعهدبه تحصیل پروانه ساختمان وپرداخت وجوه مزبوراست

تبصره ۱:اگردراسنادومدارک پیمان،تامین تمام یاقسمتی اززمین مورد نیازبرای تجهیزکارگاه به عهده پیمانکارگذاشته شده باشد،طبق شرایط پیش بینی شده درپیمان عمل می شود.

تبصره ۲:درصورتی که درمحل تحویل شده به پیمانکارمعارض پیداکندوموجب توقف اجرای تمام یاقسمتی ازکارشود،آن قسمت ازکارکه متوقف شده است،مشمول تعلیق می گرددوطبق ماده ۴۹ رفتارمی شود.

ب)کارفرماپس ازمبادله پیمان،تاریخ تحویل کارگاه راکه نبایدبیشتراز ۳۰ روزازتاریخ مبادله پیمان باشد،به پیمانکاراعلام می کند.پیمانکارباید‌درتاریخ تعیین شده درمحل کارحاضرشودوطی صورتمجلسهایی،اقدام به تحویل گرفتن کارگاه نماید.درصورتی که حداکثر ۳۰ روزازتاریخ تعیین شده برای تحویل گرفتن کارگاه حاضرنشود،کار فرماحق داردکه طبق ماده ۴۶،پیمان رافسخ کند.

درصورتمجلسهای تحویل کارگاه بایدحدودوموقعیت زمینهاومحلهایی که درآنهاموضوع پیمان اجرامی شودونقاط نشانه بامشخصات آنها،محورعملیات ومحل منابع تهیه مصالحی که بایددرکارگاه تولیدگردد،درج شود.

اگرتحویل کارگاه به طوریکجامیسرنباشد،کارفرمابایدکارگاه رابه ترتیبی تحویل دهدکه پیمانکاربتواندعملیات موضوع پیمان راطبق برنامه زمانی تفصیلی انجام دهد.دراین حالت نیز مهلت کارفرمابرای تحویل دست کم اولین قسمت ازکارگاه که برای تجهیزکارگاه وشروع عملیات موضوع پیمان لازم است،حداکثر ۳۰ روزاست.

ج)هرگاه کارفرمانتواندکارگاه رابه ترتیبی تحویل دهدکه پیمانکاربتواندکارراطبق برنامه زمانی تفصیلی انجام دهد،ومدت تاخیردرتحویل کارگاه بیش ازیکماه شود،کارفرمابه منظورجبران خسارت تاخیردرتحویل کارگاه،هزینه های اضافی ایجادشده برای پیمانکارراکه طبق رابطه زیرمحاسبه می شود،پرداخت می کند،مشروط به اینکه باتاییدمهندس مشاور،پیمانکاردرمحاهای تحویل شده تاخیرغیرمجازنداشته باشد.

مبلغ کارهایی که درتحویل محل

(مـــــــــــدت تاخیربـــــــــــه مـــــــــــاه) اجـــــــــــرای آن تاخیرشـــــــــــده است

۷/۵

(----------)(متوســـــــط کارکردفرضی ماهانه)------ = مبلغ خسارت تاخیرتحویل کارگاه

(.پـــــــــــس ازکســـــــــــریک مـــــــــــاه) مبلـــــــــــغ اولیـــــــــــه پیمان

۱۰۰

اگرمدت تاخیراز ۳۰ درصدمدت پیمان یا ۶ ماه،هرکدام که کمتراست بیشترشود،حقوقی به پیمانکارتعلق مـــی گیـــرد بدین ترتیب که اگرمبلغ کارهای پیش بینی شده درمحلهای تحویل نشده تا ۲۵ درصد مبلغ اولیه پیمان باشـــد،پیمانکار می تواندبااطلاع قبلی ۱۵ روزه آن قسمت ازکارراازتعهدات خودحذف کندولی اگراین مبلغ بیشتراز ۲۵ درصـــدمبلغ اولیه پیمان باشد،درصورت اعلام خاتمه پیمان ازسوی پیمانکار،پیمان خاتمه یافته وطبق ماده ۴۸ عمل می شود.هر گاه پیمانکاردرمحلهایی که درتحویل آنهابیش ازمدت پیشگفته تاخیرشده است،کاراجرایی راشـــروع نمایـــد،حق حـــذف تعهدات درآن قسمت ازکارراازخودسلب می نماید.

تبصره– اگرکارفرمانتواندهیچ قسمت ازکارگاه رابه پیمانکارتحویل دهد،برای تاخیربیش ازیکماه تا۳۰ درصدمدت پیمان یا ۶ ماه،هرکدام که کمتراست،نسبت به تاخیر مبادله پیمان،ماهانه معادل مبلـــغ ۲/۵ درصدمتوســـط کـــارکرد فرضی ماهانه رابه پیمانکارپرداخت می کند.اگرپیمانکارپس ازانقضای ۳۰ درصدمدت پیمان یـــا ۶ ماه،هرکـــدام کـــه کمتراست،مایل به ادامه یااجرای کارنباشد،بااعلام او،قراردادطبق ماده ۴۸ خاتمه می یابدوپیمانکارهیچ گونه دعاوی دیگری نمی تواندمطرح نماید.خسارت تاخیردرتحویل تمام یاقسمتی ازکارگاه،برای مدت مازادبریک ماه،حـــداکثرتا ۳۰ درصدمدت پیمان یا ۶ ماه هرکدام که کمتر است قابل پرداخت است.

د)درمواردی که به استناداین ماده،قسمتی ازتعهدات پیمانکارحذف شود،تضمین انجام تعهدات پیمانکارنیزبـــه تناسب کاهش داده می شود.

ه)پیمانکارنمی تواندجزآنچه طبق نقشه هاودستورکارهاست،درزمینهاومحلهای متعلق به کارفرماباملک غیرکه ازطرف کارفرمابه پیمانکارتحویل شده است،اقدام به احداث بناياساختمان کند.اگردراثراجرای کاردرملـــک غیرکـــه ازسوی کارفرماتحویل شده است،صاحب ملک اقامه دعواودرخواست خســـارت وجلـــوگیری وتوقـــف کارنمایـــد،طرف ادعاکارفرماست وپیمانکارهیچ گونه مسئولیت وتعهدی دراین موردندارد.

و)درصورتی که طبق اسنادومدارک پیمان،تامین تمام یاقسمتی اززمین موردنیازتجهیزکارگاه به عهده پیمانکار باشدیاپیمانکاربخواهدطبق صلاحدیدخودازمحلهایی خارج ازمحلهای تحویلی کارفرمابرای تجهیزکارگاه استفاده کند، بایدموقعیت آنهارابه تاییدکارفرمابرساند.دراین حالت،مسئولیت هرنوع ادعاوطلب خسارت ازسوی صاحب ملک به عهده پیمانکاراست وکارفرمادراین مواردمسئولیتی ندارد.هرگاه پیمانکارمحلهای موردنیازتجهیزکارگاه رابه صورت اجاره ای دراختیاربگیرد،بایددراجاره نامه آنها،امکان انتقال مورداجاره رابه کارفرماپیش بینی کند.

ماده ۲۹ :تغییرمقادیرکار،قیمتهای جدید،تعدیل نرخ پیمان

الف)درضمن اجرای کار،ممکن است مقادیردرج شده درفهرست بهاومقادیرمنضم به پیمان تغییرکند.تغییر مقادیربه وسیله مهندس مشاورمحاسبه می شودوپس ازتصویب کارفرمابه پیمانکارابلاغ می گردد.پیمانکاربادریافت ابلاغ تغییرمقادیرکار،موظف به انجام کاربانرخ پیمان است،به شرط آنکه مبلغ ناشی ازتغییرمقادیرکار،ازحدود تعیین شده درزیربیشترنشود.

۱)افزایش مقادیر بایددرچهارچوب موضوع پیمان به پیمانکارابلاغ شودجمع مبلغ مربوط به افزایش مقادیرو مبلغ کارهای باقیمت جدید(موضوع بندج)نبایداز ۲۵ درصدمبلغ اولیه پیمان بیشترشود.

تبصره– اگرنرخ پیمان مشمول تعدیل آحادبهاباشد،برای محاسبه افزایش مبلغ پیمان به سبب قیمتهای جدید،ابتدا قیمتهای جدیدبه مبنای نرخ پیمان تبدیل می شودوسپس ملاک محاسبه قرارمی گیرد.

۲)جمع مبلغ مربوط به کاهش مقادیروحذف آنهانبایداز ۲۵ درصدمبلغ اولیه پیمان بیشترشود.اگراین مبلغ،ازحد تعیین شده بیشترشودوپیمانکارباتمام کاربانرخ پیمان موافق باشد،عملیات موضوع پیمان درچهارچوب پیمان انجام می شود.ولی درصورتی که پیمانکارمایل به اتمام کارنباشد،پیمان طبق ماده ۴۸ خاتمه داده می شود.

تبصره۱.درصورت حذف قسمتهایی ازکاربه استنادبندج ماده ۲۸ برای تعیین حدافزایش یاکاهش مقادیرطبق بندهای۱ و۲ بجای مبلغ اولیه پیمان،مبلغ اولیه پیمان پس ازکسرمبلغ کارهای حذف شده به وسیله پیمانکار،ملاک قرارمی گیرد.

تبصره۲.اضافه یاکاهش مقادیرکارطبق مفادبندهای(الف– ۱)و(الف– ۲)این ماده تا۱۰ درصدبادستورمهندس مشاورعمل می شود،ولی اضافه برآن باتصویب کارفرماقابل اجرااست.

ب)درصورتی که پس ازتکمیل کاروتصویب صورت وضعیت قطعی مشخص شود،مقادیرکاربدون آنکه ازسوی کارفرماکم شده باشد،نسبت به مقادیرمنضم به پیمان کاهشی پیش ازحدتعیین شده دربند(الف– ۲)داشته باشد، دراین حالت نیزنرخ پیمان ملاک عمل است.

ج)اگردرچهارچوب موضوع پیمان،کارهایی به پیمانکارابلاغ شودکه برای آنهاقیمت ومقدار درفهرست بها و مقادیرمنضم به پیمان پیش بینی نشده است،پیمانکاربایدبی درنگ پس ازدریافت ابلاغ مهندس مشاور،قیمت پیشهادی

خودرابرای اجرای کارهای یادشده،همراه باتجزیه قیمت،به مهندس مشاورتسلیم کند.وقتی کـه بـاتوافق پیمانکـارو مهندس مشاورتعیین شودوبه تصویب کارفرمابرسد،ملاک پرداخت است.قیمتهای جدیدی که به این صورت تعیین مـی شودبایدبرحسب هزینه اجرای کاردرمحل اجرامحاسبه گردد.ازاین رو،تنهاضریب هزینه بالاسری پیمان بـه قیمتهـای جدیداعلام می شود.

تبصره– درصورتی که پیمان بااستفاده ازفهرستهای بهای واحدپایه منعقدشده باشد،چگونگی تعیین قیمت جدید، علاوه برمفاداین بند،تابع دستورالعمل نحوه استفاده ازقیمتهای پایه درتعیین قیمت جدیدبااولویت دستورالعمل یادشده است.

د)جمع بهای قیمتهای جدید،علاوه برآنکه تابع سقف تعیین شده دربندالف است،نبایداز ۱۰ درصـدمبلغ اولیـه پیمان بیشتر شود.

ه)تعدیل نرخ پیمان طبق شرایط پیش بینی شده درشرایط خصوصی است.

ماده ۳۰ :تغییرمدت پیمان

الف)درصورت وقوع هریک ازموارد زیرکه موجب افزایش مدت اجرای کارشود،پیمانکارمی تواندرخواسـت تمدیدمدت پیمان رابنماید.پیمانکاردرخواست تمدید مدت پیمان رابااارائه محاسبات ودلایل توجیهی،به مهندس مشاور تسلیم می کندومهندس مشاورپس ازبرسی وتایید،مراتب رابرای اتخاذ تصمیم به کارفرماگزارش می کندوسپس نتیجـه تصمیم کارفرمارابه پیمانکارابلاغ می نماید.

۱)درصورتی که طبق بندهای "الف"و"ج"ماده ۲۹،مبلغ پیمان تغییرکند.

۲)هرگاه به دستورکارفرمایامهندس مشاور،نقشه های اجرایی بامشخصات فنی تغییراساسی کند.

۳)هرگاه کارفرمادرتحویل کارگاه،ابلاغ دستورکارهایانقشه هاوتحویل مصالحی که تهیه آنهابه عهده اوسـت، تغییرکند.تغییردرابلاغ دستورکارهاونقشه هابه شرطی مشمول این بنداست که پیمانکاربا توجـه بـه برنامـه زمـانی تفصیلی،آنهاراازمهندس مشاوردرخواست کرده باشد.

۴)اگردرتحویل مصالحی که فروش آنهاازوماًبایدباحواله کارفرماصورت گیردتاخیرایجادشود،به شرطی کـه پیمانکارباتوجه به برنامه زمانی تفصیلی برای تهیه آنهابه موقع اقدام کرده باشد.

۵)درمواردحوادث قهری وهمچنین درمواردمربوط به کشف اشیای عتیقه وآثارتاریخی که درمـــوارد۲۶ و۴۳ پیش بینی شده است.

۶)هرگاه محدودیت برای ورودمصالح وتجهیزات طبق بند"د"ماده ۲۰ پیش آید

۷)درصورتی که کارطبق ماده ۴۹ به تعلیق درآید

۸)درصورتی که قوانین ومقررات جدیدی وضع شودکه درتغییرمدت اجرای کارموثرباشد.

۹)هرگاه کارفرمانتواندتعهدات مالی خودرادرموعدهای درج شده دراسنادومدارک پیمان انجام دهد.

۱۰)مواردديگری که به تشخیص کارفرماخارج ازقصورپیمانکارباشد.

ب)اگروقوع برخی ازمواردرج شده دربند"الف"،موجب کاهش مدت پیمان شود،مهندس مشاورباکسب نظـــر پیمانکار،کاهش مدت پیمان راتضمین می کندومراتب رابرای اتخاذ تصمیم به کارفرماگزارش می نماید،وسپس نتیجـــه تصمیم کارفرمارابه پیمانکارابلاغ می کند.

ج)درپایان مدت اولیه پیمان یاهرتمدید مدت پیمان،اگرکاربه اتمام نرسیده باشد،مهندس مشاورباکسب نظـــر پیمانکاروباتوجه به مواردتعیین شده دربند"الف"،علل تاخیرکاررابررسی می کندومیزان مدت مجازوغیرمجـــازآن را باتوافق پیمانکارتعیین می نمایدونتیجه رابه کارفرماگزارش می کند،وسپس نظرکارفرمـــارادرموردمیزان مجازیـــاغیر مجازتاًخیرکاربه پیمانکاراعلام می کندومعادل مدت تاًخیرمجاز،مدت پیمان راتمدید می نماید.

د)دراجرای مفاداین ماده برای تمدیدمدت پیمان،تاخیرهای همزمان ناشـــی ازعوامـــل مختلـــف درج شـــده دربندالف، فقط یک بارمحاسبه می شود.

ه)دراجرای مفاداین ماده،اگرپیمانکاربامهندس مشاورتوافق نداشته باشدیانسبت به تصـــمیم کارفرمـــامعترض باشد، طبق نظرکارفرماعمل می شودوپیمانکارمی تواندبراساس ماده ۵۳ برای حل مسئله اقدام نماید.

ماده ۳۱ :مدیریت اجرا

کارفرمامی تواندقسمتی ازاختیارات خودرابه شخص حقوقی،که مدیرطرح نامیده می شـــود،واگذارکند.کارفرمامدیر طرح راباتعیین حدوداختیارات واگذارشده به پیمانکارمعرفی می نماید.تمام تصمیم گیریهای مدیرطرح درچهـــارچوب اختیارات واگذارشده،درحکم تصمیم کارفرمامی باشد.

ماده ۳۲ : نظارت براجرای کار

الف)عملیات اجرایی پیمانکار،همیشه بایدزیرنظروبااطلاع مهندس مشـــاورانجام شـــود.نظارتی کـــه ازطـــرف کارفرماومهندس مشاوردراجرای کارهابه عمل می آید،به هیچ روی،ازمیزان مسئولیت پیمانکارنمی کاهد.

نظارت مستقیم برکارپیمانکار،درمحدوده کارگاه ودرمواردخاص(برای ساخت قطعات وتجهیزات)درخارج ازکارگاه انجام می شوددرهرحال،پیمانکاربایدگزارش پیشرفت اقدامهایی راکه خارج ازکارگاه به منظورانجام تعهدات پیمان انجام می دهد،به مهندس مشاورتسلیم کند.

ب)مهندس مشاور،تنهامرجع فنی پیمانکاربرای اجرای موضوع پیمان ازسوی کارفرماست.

هرگونه تغییرات،اظهارنظرهای فنی واصلاحات موردنظرپیمانکاران،سازندگان وبازرسان فنی،پس ازهماهنگی بامهندس مشاور،موظف به کسب مجوزازکارفرما،برای انجام وظایف نظارت است،دراسنادومدارک پیمان تعیین شده است.

ج)مهندس مشاوربه منظوراطمینان ازصحت اجرای کار،اقدام به آزمایش مصالح یاکارهای انجام یافته می کند. هزینه انجام آزمایشهابرعهده کارفرماست،مگرآنکه دراسنادومدارک پیمان ترتیب دیگری هم پیش بینی شده باشد. هرگاه نتایج این آزمایشها باآنچه که درمدارک فنی تعیین شده است تطبیق نکند،پیمانکارمتعهداست که مصالح و کارهاراطبق دستورمهندس مشاوراصلاح کند.هزینه انجام این اصلاحات به عهده پیمانکاراست،مگرآنکه نقص موجودمربوط به مدارک فنی باشد.پیمانکارموظف است که برای نمونه برداری ازمصالح یاانجام هرنوع آزمایش، تعدادلازم کارگربه صورت موردی وموقت،به طوررایگان دراختیارمهندس مشاوربگذارد.

د)درصورتی که مهندس مشاورموادری ازعدم رعایت مشخصات فنی،نقشه هاودیگرمدارک فنی پیمان رادر اجرای کارها مشاهده کند،باارسال اخطاریه ای،اصلاح کارهای معیوب رادرمدت مناسبی که باتوجه به حجم ونوع کارتعیین می نمایدازپیمانکارمی خواهد.اگرپس ازپایان مهلت تعیین شده،پیمانکارنسبت به اصلاح کارها اقدام نکند، کارفرمامی تواند خودش کارهای معیوب رااصلاح کندوهزینه های مربوط به اضافه ۱۵ درصد،ازمطالبات پیمانکارکسرکند.درصورتی که عدم توجه به اخطار مهندس مشاوربرای اصلاح هرکارمعیوب ازسوی پیمانکار تکرارشود،کارفرمامی تواند پیمان راطبق ماده ۴۶ فسخ نماید.

ه)کارفرمادرمدت اجرای پیمان،هرموقع که لازم بداند،توسط نمایندگان خود،عملیات پیمانکارراباازرسی می کند پیمانکارموظف است که هرنوع اطلاعات ومدارکی که موردنیازباشد،دراختیارنمایندگان کارفرمابگذاردوتسهیلات لازم رابرای انجام این بازرسیها فراهم سازد.

و)اگردرطول مدت پیمان،تصمیم به تغییرمهندس مشاوربگیرد،این تصمیم بایددست کم یک ماه بیشتربه اطلاع پیمانکاربرسد.پیمانکارومهندس مشاور،موظف هستندکه تکلیف آزمایشهای ناتمام،صورتجلسه های دردست اقدام وصورت کارکردهای درحال رسیدگی راروشن کنند.درصورتی که مهندس مشاور به شرح پیشگفته عمل نکند، کارفرمامستقیماًبجای مهندس مشاورتکلیف کارهای ناتمام راروشن می کندوهزینه های مربوط به این اقدام رابه حساب بدهی مهندس مشاورمنظور می نماید.اگردرزمان اعلام کارفرمامبنی برتغییرمهندس مشاور،بخشهایی ازکار توسط پیمانکاردرحال اجراباشدکه اتمام آن بخش منجربه صدورتأییدیه های مهندس مشاورشده واین امرموکول به زمان پس ازتغییرمهندس مشاورشود،این گونه موارد،بایددرطول یک هفته ازتاریخ اعلام کارفرما،ازسوی پیمانکار به

پیمانکارمنعکس شود،تاکارفرماترتیب لازم رابرای عدم انقطاع آن بخش ازکارپیمانکاروصدوربه موقع تأییدیه بدهد.کارفرمامهندس مشاورجدیدرابه پیمانکارمعرفی می کندواختیارات اوراطبق آنچه که برای مهندس مشاورقبلی تعیین شده بود،تنفیذیاتغییرات مربوط رابه پیمانکارابلاغ می نمایدوازآن پس،تصمیمهاودستورهای مهندس مشاور جدیددرچهرچوب پیمان،برای پیمانکارلازم الاجراست.

ماده ۳۳ :مهندس ناظر

الف)مهندس ناظرکه نماینده مهندس مشاوردرکارگاه است،وظیفه داردکه باتوجه به اسنادومدارک پیمان،در اجرای کار،نظارت ومراقبت دقیق به عمل آوردومصالح وتجهیزاتی راکه بایدبه مصرف برسد،براساس نقشه ها ومشخصات فنی موردرسیدگی وآزمایش قراردهدوهرگاه عیب ونقصی درآنهایادرنحوه مهارت کارکنان یاچگونگی کارمشاهده کند،دستوررفع آنهارابه پیمانکاربدهد.همچنین هرگاه بعضی ازماشین آلات معیوب باشد به طوری که نتوان باآنهاکارراطبق مشخصات فنی انجام داد،مهندس ناظرتعمیریاتعویض وتغییرآنهاراازپیمانکارمی خواهد.با رعایت بند"ب"،هرگونه دستوری که ازطرف مهندس ناظربه پیمانکارداده شود،به مثابه دستورهای داده شده توسط مهندس مشاوراست وپیمانکارملزم به اجرای آنهاست.

ب)مهندس ناظر،به هیچ روی،حق نداردکه ازتعهدات پیمانکاربکاهدیاموجب تمدید مدت پیمان یاپرداخت اضافی به پیمانکارشودیاهرنوع دستورتغییرکاری راصادرکند.

ج)پیمانکارمکلف است که دستورهای مهندس ناظر رادرحدودمفاداین ماده اجرانماید،مگردرمواردی که آنهارا برخلاف اسنادومدارک پیمان تشخیص دهد،که دراین صورت،موظف است که موضوع رابه مهندس مشاوربنویسدو کسب تکلیف کند.هرگاه مهندس مشاورموضوع رافیصله ندهد،نظرکارفرمادرآن موردقاطع می باشد.

د)باوجودنظارتی که ازطرف مهندس ناظردراجرای کارهابه عمل می آید،کارفرماومهندس مشاورحق دارند مصالح مصرفی وکارهای انجام یافته رامورد‌رسیدگی قراردهندواگرمشخصات آنهارامغایرنقشه هاومشخصات فنی تشخیص دهندپیمانکارمتعهداست مصالح وکارهای معیوب رابه هزینه خودتعویض نماید.به هرحال،نظارت مهندس ناظرازمسئولیت پیمانکار نمی کاهدوسلب حق ازکارفرماومهندس مشاورنمی کند.

فصل چهارم

تضمین،پرداخت،تحویل کار

ماده ۳۴ :تضمین انجام تعهدات

موقع امضای پیمان،برای تضمین انجام تعهدات ناشی از آن،پیمانکاربایدضمانتنامه ای معادل۵ درصدمبلغ اولیه پیمان،صادرشده ازطرف بانک موردقبول کارفرماوطبق نمونه ای که ضمیمه اسنادمناقصه بوده است،تسلیم کارفرما کند.ضمانتنامه یادشده بایدتایکماه پس ازتاریخ تحویل موقت موضوع پیمان،معتبرباشد.تاهنگامی که تحویل موقت انجام نشده است،پیمانکارموظف است برای تمدیدضمانتنامه یادشده اقدام کندواگرتا ۱۵ روزپیش ازانقضای مدت اعتبارضمانتنامه،پیمانکارموجبات تمدیدآن رافراهم نکرده وضمانتنامه تمدیدنشود،کارفرماحق داردکه مبلغ ضمانتنامه راازبانک ضامن دریافت کندووجه آن رابه جای ضمانتنامه،به رسم وثیقه نزدخودنگه دارد.کارفرما تضمین انجام تعهدات راپس ازتصویب صورتمجلس تصویب موقت،باتوجه به تبصره یک این ماده آزادمی کند.

تبصره۱.حداکثرتایکماه پس ازتحویل موقت،آخرین صورت وضعیت موقت طبق ماده ۳۷،بدون منظورداشتن مصالح پای کارتنظیم می شود.هرگاه براساس این صورت وضعیت،پیمانکاربدهکارنباشدیاجمع بدهی اوازنصف کسورتضمین حسن انجام کارکمترباشد،ضمانتنامه انجام تعهدات بی درنگ آزاد می شود.ولی هرگاه میزان بدهی پیمانکار،ازنصف کسورتضمین حسن انجام کاربیشترباشد،ضمانتنامه انجام تعهدات،برحسب موردطبق شرایط تعیین شده درماده ۴۰ یا۵۲ آزادمی شود.

تبصره۲.درصورتی که تمام یاقسمتی ازتضمین انجام تعهدات،به صورت نقدنزدکارفرماباشدیابارعایت مقررات،به جای ضمانتنامه بانکی ازانواع دیگراوراق بهاداراستفاده شود،چگونگی گرفتن تضمین واستردادآن درهرمورد،طبق شرایطی است که دراین پیمان برای ضمانتنامه بانکی تعیین شده است.

ماده ۳۵ :تضمین حسن انجام کار

ازمبلغ هرپرداخت به پیمانکار،معادل ۱۰ درصدبه عنوان تضمین حسن انجام کارکسرودرحساب سپرده نزدکارفرما نگهداری می شود.نصف این مبلغ پس ازتصویب صورت وضعیت قطعی طبق ماده ۴۰ ونصف دیگرآن پس از تحویل قطعی،بارعایت مواد ۴۲ و۵۲ مستردمی گردد.

تبصره– پیمانکارمی تواند وجوه سپرده تضمین حسن انجام کارراطبق دستورالعمل نافذدرزمان ارجاع کارکه شماره وتاریخ آن دراسنادومدارک پیمان درج شده است دریافت کند.

ماده ۳۶ : پیش پرداخت

کارفرماموافقت داردکه به منظورتقویت بنیه مالی پیمانکار،مبلغی به عنوان پیش پرداخت به پیمانکارپرداخت کند. میزان،روش پرداخت وچگونگی واریزپیش پرداخت ودیگرضوابط آن،براساس دستورالعمل مربوط است که درزمان

ارجاع کارنافذبوده وشماره وتاریخ آن دراسنادومدارک پیمان درج شده است.پیمانکاردرموعدهای مقرردر دستورالعمل پیشگفته،برای دریافت هریک ازاقساط پیش پرداخت،درخواست خودرابه مهندس مشاورمی نویسد، کارفرماپس ازتأییدمهندس مشاور،هرقسط پیش پرداخت رادرمقابل تضمین تعیین شده دردستورالعمل،بدون اینکه وجوهی ازآن کسرشود،پرداخت می نماید.مهلت پرداخت هرقسط پیش پرداخت ۲۰ روزازتاریخ درخواست پیمانکارکه به تأییدمهندس مشاوررسیده است،یا ۱۰ روزازتاریخ ارائه تضمین ازسوی پیمانکار،هرکدام که بیشتر است،می باشد.

ماده ۳۷ :پرداختها

الف)درآخرهرماه،پیمانکار،وضعیت کارهای انجام شده ازشروع کارتاتاریخ راکه طبق نقشه های اجرایی، دستورکارها وصورتمجلسهاست اندازه گیری می نمایدومقدارمصالح وتجهیزات پای کارراتعیین می کند،سپس براساس فهرست بهای منضم به پیمان،مبلغ صورت وضعیت رامحاسبه کرده وآن رادرآخرآن ماه تسلیم مهندس ناظر می نماید.مهندس مشاور،صورت وضعیت پیمانکاررااز نظر تطبیق بااسنادومدارک پیمان کنترل کرده ودرصورت لزوم باتعیین دلیل اصلاح می نمایدوآنرادرمدت حداکثر ۱۰ روزازتاریخ دریافت ازسوی مهندس ناظر پیمانکار برای کارفرماارسال می نمایدومراتب رانیزبه اطلاع پیمانکارمی رساند.کارفرماصورت وضعیت کنترل شده ازسوی مهندس مشاوررارسیدگی کرده وپس ازکسروجوهی که بابت صورت وضعیتهای موقت قبلی پرداخت شده است وهمچنین اعمال کسورقانونی وکسورمتعلقه طبق پیمان،باقیمانده مبلغ قابل پرداخت به پیمانکارراحداکثرظرف مدت ۱۰ روزازتاریخ وصول صورت وضعیت،باصدورچک به نام پیمانکار،پرداخت می کند.باپرداخت صورت وضعیت موقت،تمام کارها ومصالح وتجهیزاتی که درصورت وضعیت مزبوردرج گردیده است متعلق به کارفرماست،لیکن به منظوراجرای بقیه کارهای موضوع پیمان،به رسم امانت،تاموقع تحویل موقت،دراختیار پیمانکارقرارمی گیرد.مقادیردرج شده درصورت وضعیتهای موقت وپرداختهایی که بابت آنهابعمل می آیدجنبه موقت وعلی الحساب داردوهرنوع اشتباه اندازه گیری ومحاسباتی وجز اینها،درصورت وضعیتهای بعدی یادر صورت وضعیت قطعی،اصلاح ورفع می شود.به منظورایجادامکان برای تهیه،رسیدگی وتصویب صورت وضعیت قطعی درمهلتهای تعیین شده درماده ۴۰ پیمانکاربایدضمن اجرای کاروپس ازاتمام هریک ازاجزای آن نسبت به تهیه متره های قطعی وارائه آنهابه مهندس مشاوربرای رسیدگی همراه باصورتمجلسها ومدارک مربوط اقدام نماید،این اسنادبایددرصورت وضعیتهای موقت نیزمورداستفاده قرارگیرد.

تبصره۱.هرگاه به عللی صورت وضعیت ارسالی ازطرف مهندس مشاورموردتأییدکارفرماقرارنگیرد،کارفرما پس ازوضع کسورتعیین شده دراین ماده،تا ۷۰ درصدمبلغ صورت وضعیتی راکه مهندس مشاورارسال نموده است به عنوان علی الحساب ودرمدت مقرردراین ماده دروجه پیمانکارپرداخت می کندوصورت وضعیت راهمرا بادلایل ردآن،برای تصحیح به مهندس مشاوربرمی گرداند،تاپس ازاعمال اصلاحات لازم درمدت حداکثر ۵ روز،دوباره به شرح یادشده ،برای کارفرماارسال شودوبقیه مبلغ به ترتیب پیشگفته به پیمانکارپرداخت گردد.دراین صورت،مهلت پرداختمبلغ صورت وضعیت ازتاریخی شروع می شودکه صورت وضعیت تصحیح شده تسلیم کارفرماشود.

تبصره۲.اگرپیمانکارنسبت به صورت وضعیتی که به شرح پیشگفته اصلاح شده است معترض باشد،اعتراض خودراباذکردلیل،حداکثرظرف مدت یک ماه،به کارفرما اعلام می کند تامورد رسیدگی قرارگیرد.

تبصره۳.اگرپیمانکاردرموعدمقررصورت وضعیت موقت راتهیه وتسلیم مهندس ناظر نکند،مهندس مشاورباتایید کارفرماوبه هزینه پیمانکاراقدام به تهیه آن می کندواقدامات بعدی برای رسیدگی وپرداخت آن رابه ترتیب این ماده به عمل می آورد.دراین حالت،هیچ گونه مسئولیتی ازنظرتاخیردرپرداخت صورت وضعیت مربوط متوجه کارفرما نیست.

ب)درپیمانهایی که مشمول تعدیل آحادبهاهستند،پس ازتاییدهرصورت وضعیت موقت ازسوی کارفرما،پیمانکار صورت وضعیت تعدیل آحادبهای آن صورت وضعیت رابراساس آخرین شاخصهای اعلام شده محاسبه می نمایدوبه منظوربررسی وپرداخت به نحوی که دربند"الف"تعیین شده است،برای مهندس مشاورارسال می کند.

تبصره– اگربه هردلیل وغیرازقصورپیمانکار،تعدیل کارکردهای هرنیمه ازسال(سه ماهه اول ودوم یاسوم وچهارم)پس ازسپری شدن سه ماه ازآن نیمه سال، با شاخصهای قطعی ، پرداخت نشود ، طبق بند ۹ ماده ۳۰ عمل خواهد شد .

ج) برای پرداخت وجوه دیگری که به موجب اسناد و مدارک پیمان به پیمانکار تعلق می گیرد ، مهندس مشاور ، ظرف مدت ۱۰ روز از تاریخ دریافت صورتحساب پیمانکار ، آن را رسیدگی می کند و به کارفرما تسلیم می نماید تا طبق بند " الف " برای رسیدگی و پرداخت آن اقدام شود .

ماده ۳۸ :پرداختهای ارزی

هرگاه طبق اسنادومدارک پیمان،پیمانکاربرای بعضی ازهزینه های اجرایی موضوع پیمان،احتیاج به ارزداشته باشد بدین ترتیب رفتارمی شود.

الف)اگردراجرای بند"الف"ماده ۱۷ برای استخدام متخصصان خارجی دراسنادومدارک پیمان،پرداخت ارزاز سوی کارفرماتعهدشده باشد،کارفرماارزموردنیازرادرمقابل پرداخت معادل ریالی آن ازسوی پیمانکار،به نرخ رسمی فروش بانک مرکزی ایران درتاریخ پرداخت،دراختیارپیمانکارقرارمی دهد،به شرط آنکه درقراردادآنها قسمتی ازحقوق که هیچ گاه نباید از ۵۰ درصدبیشترباشد،به ارزپیش بینی شده باشد.

ب)برای تهیه مصالح وتجهیزاتی که در اسنادومدارک پیمان پرداخت ارزازسوی کارفرماتعهدشده است وباید ازخارج کشوروارد شودودرعملیات موضوع پیمان مصرف گردیده ودرکارباقی بماند،پیمانکاربایدطبق مشخصات تعیین شده دراسنادومدارک پیمان وباتوجه به برنامه زمانی تفصیلی،برای تهیه پروفرمای خریدمصالح وتجهیزات موردبحث،به طوری که دست کم دارای ۹۰ روزاعتباراباشد،اقدام نماید.پیمانکاربایدبامسئولیت خود،اسنادفروشنده راازلحاظ انطباق مقادیرومشخصات آنهابااسنادومدارک پیمان،کنترل نمایدوپس ازتایید،به مهندس مشاورتسلیم کند. مهندس مشاور،اسنادریافتی رابررسی می کندوپس ازتایید،ظرف مدت ۲۰ روزازتاریخ وصول آنها،نظرکارفرما رابه پیمانکارابلاغ می نماید.اسنادمربوط به خریدمصالح وتجهیزات پیشگفته بایدبه نام کارفرماصادرشود.کارفرما براساس اسنادتاییدشده به حساب پیمانکاراقدام به گشایش اعتبارمی کند.پیمانکاربانظارت کارفرما،نسبت به ترخیص مصالح وتجهیزات سفارش شده ازگمرک،به هزینه خود،اقدام می نماید.پس ازآنکه مصالح وتجهیزات یادشده وارد کارگاه

شدوبهای آن به صورت کاریامصالح وتجهیزات پای کاردرصورت وضعیتها منظورگردید،پرداختهای قبلی که به صورت اعتبارازطرف کارفرما انجام شده است،ازطلب پیمانکارکسرمی شود.

ج)اگردراجرای بندهای"الف"و"ب"،نرخ تسعیرارزنسبت به نرخ آن درتاریخ تسلیم پیشنهادقیمت پیمانکارتغییر کند،درصورت افزایش نرخ ارز،تفاوت نرخ تسعیرارزبه حساب بستانکاری پیمانکارمنظورمی شودودرصورت کاهش نرخ ارزبه حساب بدهی پیمانکارمنظورمی گردد.

د)تعدیل نرخ کارهای موضوع بند"ب"،درصورت شمول تعدیل به این پیمان،تابع مقررات تعدیل خاص طبق دستورالعمل نحوه تعدیل آحادبهاکه درمورداین پیمان نافذاست،می باشد.

ه)اگربرای خریدماشین آلات وابزارخاصی که برای اجرای کارموردنیازاست وامکان تهیه آنهادرداخل نیست وبایدازخارج کشورواردشود،ازسوی کارفرماتسهیلات ارزی دراسنادومدارک پیمان پیش بینی شده باشد،دراین مورد،به ترتیب پیش بینی شده عمل می شود.پرداخت هزینه تأمین ماشین آلات وابزارموضوع این بند،به عهده پیمانکار،ومالکیت آنها،متعلق به پیمانکاراست.

ماده ۳۹ :تحویل موقت

الف)پس ازآنکه عملیات موضوع پیمان تکمیل گردیدوکارآماده بهره برداری شد،پیمانکارازمهندس مشاور تقاضای تحویل موقت می کندونماینده خودرابرای عضویت درهیات تحویل معرفی می نماید.مهندس مشاور،به درخواست پیمانکاررسیدگی می کندودرصورت تاییدضمن تعیین تاریخ آمادگی کاربرای تحویل موقت تقاضای تشکیل هیات تحویل موقت راازکارفرمامی نمایدکارفرمابه گونه ای ترتیب کاررافراهم می کندکه هیات تحویل حداکثردرمدت ۲۰ روزازتاریخ آمادگی کارکه به تاییدمهندس مشاوررسیده است درمحل کارحاضرمی شودوبرای تحویل موقت اقدام نماید.اگربه مهندس مشاورعملیات موضوع پیمان آماده بهره برداری نباشدظرف مدت هفت روز ازدریافت تقاضای پیمانکارنواقص وکارهایی راکه بایدپیش ازتحویل موقت تکمیل شودبه اطلاع پیمانکارمی رساند.

هیات تحویل موقت،متشکل است از:

نماینده کارفرما

نماینده مهندس مشاور

نماینده پیمانکار

کارفرماتاریخ ومحل تشکیل هیات رابه اطلاع مهندس مشاوروپیمانکارمی رساندوتاتاریخ تشکیل هیات مهندس مشاوربرنامه انجام آزمایشهایی راکه برای تحویل کارلازم است تهیه وبه پیمانکارابلاغ می کندتاآن قسمت ازوسایل راکه تدارک آنهاطبق اسنادومدارک پیمان به عهده اوست برای روزتشکیل هیات درمحل کارآماده کندپیمانکارموظف است که تشکیلات لازم رابرای هیات تحویل فراهم آورد.آزمایشهای لازم به تشخیص وبانظر اعضای هیات درمحل

انجام می شودونتایج آن درصورتمجلس تحویل موقت درج می گرددبه جزآزمایشهایی که طبق اسنادومدارک پیمان هزینه آنهابه عهده پیمانکاراست هزینه آزمایشهاراکارفرماپرداخت می کند.هرگاه هیات تحویل عیب ونقصی در کارها مشاهده نکنداقدام به تنظیم صورتمجلس تحویل موقت می نمایدصورتمجلس تحویل موقت رابه همراه نتیجه آزمایشهای انجام شده برای کارفرما ارسال می کندونسخه ای ازآن راتاابلاغ ازسوی کارفرمادراختیارپیمانکارقرار می دهندکارفرماپس ازتاییدتحویل موقت عملیات موضوع پیمان رابه پیمانکارابلاغ می نماید.

هرگاه هیات تحویل موقت عیب ونقصی درکارها مشاهده نمایداقدام به تنظیم صورتمجلس تحویل موقت باتعیین مهلتی برای رفع نقص می کندوفهرستی ازنقایص ومعایب کارهاوعملیات ناتمام وآزمایشهایی که نتیجه آن بعداً معلوم می شودراتنظیم وضمیمه صورتمجلس تحویل موقت می نمایدونسخه ای ازآن رابه پیمانکارمی دهدپس از اعلام رفع نقص ازجانب پیمانکارمهندس مشاوربه اتفاق نماینده کارفرمادوباره عملیات رابازدید می کندواگربر اساس فهرست نقایص تعیین شده هیچ گونه عیب ونقصی باقی نمانده باشدمهندس مشاورصورتجلسه تحویل موقت و گواهی رفع نقایص ومعایب راکه به امضای نماینده کارفرمامهندس مشاوروپیمانکاررسیده است همراه نتایج آزمایشهای خواسته شده برای کارفرماارسال می کندتاپس ازتاییدکارفرمابه پیمانکارابلاغ شوداگربه تشخیص کارفرماحضورنماینده اودربازدیدازکاروگواهی رفع نقص ضروری نباشدبه مهندس مشاورنمایندگی می دهدتابجای نماینده کارفرما اقدام کند.تاریخ تحویل موقت تاریخ تشکیل هیات درمحل وتحویل کاربه کارفرماست که درصورتمجلس تحویل موقت درج می شودتاریخ شروع دوره تضمین تاریخ تحویل موقت است به شرط آنکه هیات تحویل هیچ گونه نقصی درکارمشاهده نکندیانقایص درمهلتی که ازطرف هیات تعیین شده است رفع شوداگرزمانی که پیمانکارصرف رفع نقایص می کندبیش ازمهلت تعیین شده باشدتاریخ تحویل موقت همان تاریخ تشکیل هیات وتحویل کاربه کارفرماست ولی تاریخ شروع دوره تضمین تاریخ رفع نقص است که به تاییدمهندس مشاوررسیده باشد.اگرهیات تحویل موقت دیرترازموعد مقرر(۲۰ روزازتاریخ آمادگی کارازسوی پیمانکارکه به تایید مهندس مشاوررسیده است)درمحل حاضرشودوبرای تحویل موقت اقدام نمایدتاریخ تحویل موقت تاریخ تشکیل هیات درمحل وتحویل کاربه کارفرماست دراین حالت اگرهیات نقصی درکارمشاهده نکندیانقایص درمهلتی که ازسوی هیات تعیین شده است رفع شودتاریخ شروع دوره تضمین ۲۰ پس ازتاریخ آمادگی کارازسوی پیمانکارکه به تایید مهندس مشاوررسیده است می باشدمگرآنکه زمانی که پیمانکار صرف رفع نقص می کندبیش ازمهلت تعیین شده باشد که دراین صورت تاریخ شروع دوره تضمین برابرتاریخ رفع نقص که به تایید مهندس مشاوررسیده است منهای مدت تاخیرتشکیل هیات درمحل(نسبت به مهلت ۲۰ روز)می باشد.کارفرمابابد هزینه های حفظ ونگهداری ازکاررابرای مدت تاخیردرتحویل موقت(نسبت به مهلت ۲۰ روز)به پیمانکارپرداخت کند.

ب)درصورتی که دراسنادومدارک پیمان برای تکمیل وتحویل موقت قسمتهای مستقلی ازکارزمانهای مجزایی پیش بینی شده باشدیابه نظرکارفرمابهره برداری ازقسمتهای مستقلی ازکارپیش ازتکمیل کل کارمورد نیازباشد کارفرمابارعایت این ماده قسمتهای پیشگفته راتحویل موقت گرفته واقدامهای پس ازتحویل موقت مانندآزاد نمودن تضمین انجام تعهدات شروع دوره تضمین تحویل قطعی استرداد کسورتضمین حسن انجام کاررابه تناسب آن قسمت ازکارکه تحویل موقت گردیده است طبق اسنادومدارک پیمان به صورت مستقل انجام می دهد.

ج)اگرباتوجه به بند"الف"ماده ۲۹ عملیات موضوع پیمان تاحد ۱۲۵ درصدمبلغ اولیه پیمان انجام شودولی کارهای اجراشده قابل بهره برداری نباشدوپیمانکاربرایادامه کارموافقت نکندکارفرماطبق ماده ۴۸ به پیمان خاتمه می دهد.

د)درصورتی که عملیات موضوع پیمان طبق این ماده آماده تحویل موقت شودولی پیمانکارتقاضای تحویل کاررانکندمهندس مشاورآماده بودن کاربرای تحویل موقت رابه کارفرمااعلام می نمایدتاکارفرماطبق این ماده برای تشکیل هیات وتحویل موقت کاراقدام کنداگرپس از ۱۰ روزازتاریخ ابلاغ کارفرماپیمانکارنماینده خودرابرای تحویل موقت معرفی نکندکارفرماباتأمین دلیل به وسیله دادگاه محل نسبت به تحویل موقت موضوع پیمان طبق این ماده اقدام می نمایددراین حالت پیمانکارحق هیچ گونه اعتراضی دراین مورد ندارد.

ه)پس ازتقاضای پیمانکاربرای تحویل موقت درصورتی که آماده بودن کاربرای تحویل موقت موردتاییدمهندس مشاورباشدولی تدارکات لازم برای راه اندازی وانجام آزمایشهای موردنیازمانندآب وبرق که بایدازسوی کارفرما تامین شودفراهم نباشدنحوه تحویل موقت وتحویل قطعی وآزاد کردن تضمینهای پیمانکاربارعایت حقوق طرفین پیمان طبق نظر هیاتی متشکل ازنماینده سازمان برنامه وبودجه نماینده کارفرماونماینده پیمانکارمی باشدنظر این هیات قطعی ولازم الاجرااست.

و)پیمانکارموظف است که پس ازتحویل موقت تمام وسایل ماشین آلات وابزارومصالح اضافی متعلق به خود درمحلهای تحویلی کارفرماراظرف مدت مناسبی که موردقبول مهندس مشاورباشدازمحلهای یادشده خارج کندبه علاوه پیمانکاربایدظرف مدت معینی که توسط مهندس مشاورتعیین می شودساختمانهاوتاسیسات موقتی راکه برای اجرای کاردرمحلهای تحویلی کارفرماساخته است تخریب یاپیاده کندومصالح ومواد زایدآن راازمحل کارخارج وکارگاه رابه هزینه خودتمیزکنددرغیراین صورت کارفرمامی تواند برای خارج نمودن آنهابه هرنحوکه مقتضی بداندعمل نمایدوهزینه های آن رابه حساب بدهی پیمانکارمنظوردارد.دراین صورت،پیمانکارحق اعتراض نسبت به اقدام کارفرماوادعای ضرروزیان به اموال ودارایی‌های خودراندارد.باتوجه به اینکه مالکیت ساختمانهای پیش ساخته ومصالح بازیافتی وقطعات پیش ساخته ساختمانهاوتاسیسات تجهیزکارگاه که به وسیله پیمانکاردرمحلهای تحویلی کارفرمانصب یااحداث شده است متعلق به پیمانکاراست،هرگاه تمام یاقسمتی ازاین ساختمانهاوتاسیسات موقت پیمانکارمورداحتیاج کارفرماباشد،باتوجه به اینکه دراین حالت نبایدوجهی بابت برچیدن ساختمانهاوتاسیسات یادشده به پیمانکارپرداخت شود،قیمت آن باتراضی طرفین تعیین وبه کارفرمافروخته وتحویل می شود.

ماده ۴۰ :صورت وضعیت قطعی

پیمانکاربایدحداکثرتایکماه ازتاریخ تحویل موقت،صورت وضعیت قطعی کارهای انجام شده رابراساس اسنادو مدارک پیمان بدون منظورنمودن مصالح وتجهیزات پای کارتهیه کندوبرای رسیدگی به مهندس مشاورتسلیم نماید. مهندس مشاورصورت وضعیت دریافت شده رارسیدگی نموده وظرف مدت سه ماه برای تصویب کارفرماارسال می نماید.کارفرماصورت وضعیت دریافت شده راظرف مدت دوماه ازتاریخ وصول رسیدگی می کندونظرنهایی خودراضمن ارسال یک نسخه ازآن به پیمانکاراعلام می دارد.درصورتی که پیمانکارظرف مهلت تعیین شده برای تهیه صورت

وضعیت قطعی اقدام نکندباتاییدکارفرما،مهندس مشاوربه هزینه پیمانکاراقدام به تهیه آن مـی کنـدوپس ازامضـای پیمانکاربرای تصویب کارفرماارسال می دارددرصورتی که پیمانکارازامضای صورت وضعیت خـودداری کندمهنـدس مشاوربدون امضای پیمانکارصورت وضعیت رابرای کارفرمامی فرستد.

درحالتی که پیمانکار،صورت وضعیت راقبلاً امضانموده است اگراعتراضی نسبت به نظرکارفرماداشته باشدیادر حـالتی که صورت وضعیت راقبلاًامضانکرده است ونسبت به نظرکارفرمااعتراض دارداعتراض خودراحداکثر ظرف مدت یـک ماه ازتاریخ وصول صورت وضعیت باارائه دلیل ومدرک،یکجابه اطلاع کارفرمامی رساند.کارفرما حداکثرظرف مـدت یک ماه ازتاریخ وصول نظرپیمانکار،به مواردااعتراض رسیدگی می کندوقبول یاردآنهاراعلام می نمایـد.پیمانکارمی تواندبرای تعیین تکلیف آن قسمت ازاعتراض خودکه موردقبول کارفرماواقع نمی شودطبق ماده ۵۳ اقدام نماید.

درصورتی که پیمانکارظرف مدت تعیین شده به صـورت وضـعیت اعتـراض نکندصـورت وضـعیت قطعـی ازطـرف پیمانکارقبول شده تلقی می شود

مقادیرکارهاکه به ترتیب بالادرصورت وضعیت قطعی منظورمی شودبه تنهایی قاطع است ومأخذتسویه حساب قرارمی گیردهرچندکه بین آنهاومقادیری که درصورت وضعیتهای موقت منظورگردیده است،اختلاف باشد.

هرگاه باتوجه به صورت وضعیت قطعی تصویب شده وسایر حسابهای پیمانکار،پیمانکاربدهکارنباشد،نصف تضمین حسن انجام کارآزادمی شود.

تبصره– درمواردی که طبق مواد۴۷ یا۴۸ پس ازفسخ یاخاتمه پیمان اقدام به تهیه صورت وضعیت قطعـی مـی شود،مهلت تهیه صورت وضعیت قطعی،به ترتیب ازتاریخ صورت برداری یاتاریخ تحویل کارهای انجام شده می باشد.

ماده ۴۱ :تحویل قطعی

درپایان دوره تضمین تعیین شده درماده ۵ موافقتنامه کارفرمابنابه تقاضای پیمانکاروتأییدمهندس مشاور،اعضای هیات تحویل قطعی وتاریخ تشکیل هیات رابه همان گونه که درماده ۳۹ برای تحویل موقت پیش بینی شده است معـین وبـه پیمانکارابلاغ می کندهیات تحویل قطعی پس ازبازدیدکارهاهرگاه عیب ونقصی که ناشی ازکارپیمانکار باشدمشـاهده ننماید،موضوع پیمان راتحویل قطعی می گیردوبی درنگ صورتمجلس آن راتنظـیم وبـرای کارفرمـا ارسـال مـی کندونسخه ای ازآن راتاابلاغ ازسوی کارفرما،به پیمانکارمی دهدوسپس کارفرماتصـویب تحویـل قطعـی کاررابـه پیمانکارابلاغ می نماید.

تبصره ۱.هرگاه هیات تحویل قطعی عیب ونقصی ناشی ازکارپیمانکارمشاهده کندبرای رفع آنهـاطبق مـاده ۴۲ رفتارمی شود.

تبصره ۲.اگرپیمانکاردرپایان دوره تضمین تعیین شده درماده ۵ موافقتنامه تقاضای تحویل قطعی کاررانماید مکلف به رفع نواقص ناشی ازکارخودکه تاتاریخ تقاضای تحویل قطعی بروزکرده است می باشدوتاریخ تقاضای پیمانکارملاک اقدامات مربوط به تحویل قطعی است.

تبصره ۳.اگرکارفرماباوجودتقاضای پیمانکاراقدام به اعزام هیات تحویل نکندواین تأخیرپیش ازدو ماه به طول انجامدوپس ازدرخواست مجددپیمانکاروانقضای یک ماه ازتاریخ تقاضای مجددکارفرمادراین زمینه اقدامی نکند عملیات موضوع پیمان تحویل قطعی شده تلقی می گرددوبایداقدامات پس ازتحویل قطعی درموردآن انجام شود.

ماده ۴۲ :مسئولیتهای دوره تضمین

اگردردوره تضمین،معایب ونقایصی درکاربیننده که ناشی ازکارپیمانکارباشد،پیمانکارمکلف است که آن معایب ونقایص رابه هزینه خودرفع کند.برای این منظورکارفرمامراتب راباذکرمعایب ونقایص ومحل آنهابه پیمانکار ابلاغ می کندوپیمانکاربایدحداکثر۱۵ روزپس ازابلاغ کارفرما،شروع به رفع معایب ونقایص کندوآنهاراطی مدتی که موردقبول کارفرماست،رفع نماید.هرگاه پیمانکاردرانجام این تعهدقصورورزدیامسامحه کندکارفرماحق داردآن معایب ونقایص راخودش یابه ترتیبی که مقتضی بداندرفع نمایدوهزینه آن رابه اضافه ۱۵ درصدازمحل تضمین پیمانکاریاهرنوع مطالبات وسپرده ای که پیمانکارنزداودارددبرداشت نماید.

هزینه های حفاظت نگهداری وبهره برداری کارهای تحویل موقت شده دردوره تضمین به عهده کارفرماست.

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

فصل پنجم

حوادث قهری،فسخ،ختم،تعلیق،هزینه تسریع،خسارت تأخیر،تسویه حساب،حل اختلاف

ماده ۴۳ :بروزحوادث قهری

جنگ،اعم ازاعلام شده یانشده انقلابهاواعتصابهای عمومی،شیوع بیماریهای واگیردار،زلزله،سیل وطغیانهای غیر عادی آتش سوزیهای دامنه دارومهارنشدنی،طوفان وحوادث مشابه خارج ازکنترل دوطرف پیمان که درمنطقه اجرای کاروقوع یابدوادامه کاررابرای پیمانکارناممکن سازدجزوحوادث قهری به شمارمی رودودرصورت بروز آنهابه ترتیب زیرعمل می شوددربروزحوادث قهری هیچ یک ازدوطرف مسئول خسارتهای واردشده به طرف دیگردراثراین حوادث نیست.

الف)پیمانکارموظف است که حداکثرکوشش خودرابرای حفاظت ازکارهای اجراشده که دروضعیت قهری رها کردن آنهامنجربه زیان جدی می شودوانتقال مصالح وتجهیزات پای کاربه محلهای مطمئن وایمن به کاربردکارفرما نیزبایدتمام امکانات موجودخودرادرمحل درحدامکان برای تسریع دراین امردراختیارپیمانکارقراردهد.

ب)درموردخسارتهای واردشده به کارهای موضوع پیمان تاسیسات وساختمانهای موقت ماشین آلات وابزاروو وسایل پیمانکاربه شرح زیرعمل می شود.

۱)هرگاه خسارتهای واردشده به کارهای موضوع پیمان مشمول بیمه موضوع بند"ج"ماده۲۱ باشدبرای جبران آن طبق همان ماده اقدام می شود.

۲)اگرخسارتهای واردشده به کارهای موضوع پیمان مشمول بیمه موضوع بند"ج"ماده ۲۱ نیست یامیزان آن برای جبران خسارتها کافی نباشدجبران خسارت به عهده کارفرماست.

۳)جبران خسارتهای واردشده به ساختمانهاوتأسیسات موقت ماشین آلات وابزاروسایل پیمانکارباتوجه به بند"د"ماده ۲۱ به عهده پیمانکاراست.

منظورازجبران خسارتهای یادشده دربندهای"ب-۱"و"ب-۲"اعاده کارها به صورت پیش ازوقوع حادثه است.پس ازرفع وضعیت قهری اگرکارفرمااعاده کارها رابه حالت پیش ازوقوع حادثه لازم ومیسربداندپیمانکارمکلف است که اجرای کارهارابی درنگ آغازکنندراین صورت تمدیدمدت مناسبی برای اعاده کارهابه وضع اولیه ازسوی پیمانکارپیشنهاد می شودکه پس ازرسیدگی وتاییدمهندس مشاوروتصویب کارفرمابه پیمانکارابلاغ می گردد.

ج)اگرکارفرماادامه یااعاده کارها به وضع اولیه راضروری تشخیص ندهدیااگروضعیت قهری بیش ازشش ماه ادامه یابدبدون رعایت بند"د"ماده ۴۸ طبق ماده ۴۸ به پیمان خاتمه می دهد

کارفرماهزینه های توقف کارپیمانکاررابرای مدت مازادبریک ماه اول طبق بندهاب"ب"و"ج"ماده۴۹ پرداخت می کند.

ماده ۴۴ : ممنوعیت قانونی

پیمانکاراعلام می کندکه درموقع عقدپیمان مشمول منع مداخله،مصوب بیست ودوم دیماه یکهزاروسیصدوسی وهفت نیست ودرصورتی که خلاف آن برای کارفرمامحزرشودپیمان فسخ وطبق ماده۴۷ رفتارمی شود.

هرگاه ضمن انجام کارتاتحویل موقت پیمانکاربه علل زیرمشمول قانون پیشگفته شود:

الف)تغییراتی که درصاحبان سهام میزان سهام مدیران یابازرسان شرکت پیمانکارپیش آید.

ب)تغییراتی که دردستگاههای دولت یاکارفرماپیش آید

درحالت(الف)پیمان فسخ وطبق ماده۴۷ رفتارمی شود.درحالت(ب)به محض وقوع منع قانونی پیمانکارمکلف است که مراتب رابه کارفرمااعلام کندودرصورتی که مانع قانونی رفع نشودکارفرمابه پیمان خاتمه می دهدوطبق ماده ۴۸ باپیمانکارعمل می کنداگرپیمانکارمراتب رابه موقع به کارفرمااعلام نکندپیمان فسخ وطبق ماده۴۷ رفتارمی شود.

ماده ۴۵ : حقوق انحصاری ثبت شده

الف)پیمانکارکارفرمارادرمقابل تمام دعاوی،خسارتهاومطالبات مربوط به نقص احتمالی حقوق ثبت شده تألیفات علایم یانامهای تجاری ودیگرحقوق حمایت شده که دراجرای موضوع پیمان ایجاد شودمصون می دارد.

ب)کارفرماتاییدمی نمایدکه مفاداسنادومدارک پیمان به گونه ای نیست که موجب نقض حقوق حمایت شده شود. درصورتی که برای پیمانکارمعلوم شودکه رعایت اسنادومدارک پیمان ناگزیردرمواردی موجب نقض حقوق حمایت شده می گرددبایدپیش ازهرنوع اقدام درموردآنهامراتب رابه مهندس مشاوراعلام کندتاکارفرمانسبت به انجام تغییرات لازم به گونه ای که نقض حقوق حمایت شده برطرف شوداقدام نمایدونتیجه رابه پیمانکارابلاغ کند.

ماده ۴۶ :مواردفسخ پیمان

الف)کارفرمامی تواندرصورت تحقق هریک ازمواردزیرپیمان راطبق ماده۴۷ فسخ کند.

۱)تاخیردرتحویل گرفتن کارگاه ازجانب پیمانکاربیش ازمهلت تعیین شده دربند"ب"ماده۲۸.

۲)تاخیردرارائه برنامه زمانی تفصیلی به مدت بیش ازنصف مهلت تعیین شده برای تسلیم آن.

۳)تأخیردرتجهیزکارگاه برای شروع عملیات موضوع پیمان بیش ازنصف مدت تعیین شده دربند"ج"ماده۴ موافقتنامه فسخ پیمان دراین حالت درصورتی مجازاست که کارفرماقسمتی ازپیش پرداخت راکه بایدبعدازتحویل کارگاه پرداخت کندپرداخت کرده باشد.

۴) تاخیردرشروع عملیات موضوع پیمان بیش ازیک دهم مدت اولیه پیمان یادو ماه هرکدام که کمتراست.

۵)تاخیردراتمام هریک ازکارهای پیش بینی شده دربرنامه زمانی تفصیلی بیش ازنصف مدت تعیین شده برای آن کارباتوجه به ماده ۳۰

۶)تاخیردراتمام کاربه مدت بیش ازیک چهارم مدت پیمان باتوجه به ماده ۳۰

۷)عدم شروع کارپس ازرفع وضعیت قهری موضوع ماده۴۳ وابلاغ شروع کارازسوی کارفرما

۸)بدون سرپرست گذاشتن کارگاه یاتعطیل کردن کاربدون اجازه کارفرما،بیش از۱۵ روز

۹)عدم انجام دستورمهندس مشاوربرای اصلاح کارهای انجام شده معیوب طبق بند"د"ماده۳۲

۱۰)انحلال شرکت پیمانکار.

۱۱)ورشکستگی پیمانکاریاتوقیف ماشین آلات واموال پیمانکار ازسوی محاکم قضایی به گونه ای که موجب توقف یاکندی پیشرفت کارشود.

۱۲)تاخیربیش ازیک ماه درپرداخت دستمزد کارگران طبق بند"و"ماده۱۷

۱۳)هرگاه ثابت شودکه پیمانکاربرای تحصیل پیمان یااجرای آن به عوامل کارفرما حق العمل،پاداش یاهدایایی داده است یاآنها یاواسطه های آنهارادرمنافع خودسهیم کرده است.

ب)درصورت احرازمواردزیر،کارفرماپیمان رافسخ می کند

۱)واگذاری پیمان به شخص ثالث

۲)پیمانکارمشمول ممنوعیت قانونی ماده ۴۴ گردد،به استثنای حالت پیش بینی شده دربند"ب"آن برای شمول ماده۴۸.

ماده ۴۷ :اقدامات فسخ پیمان

الف)درصورتی که به علت بروزیک یاچندموردازحالتهای درج شده درماده۴۶،کارفرماپیمان رامشمول فسخ تشخیص دهد،نظرخودراباذکرمواردی که به استنادآنهاپیمانکاررامشمول فسخ می داند،به پیمانکارابلاغ می کند.

پیمانکارمکلف است که درمدت ۱۰ روزازتاریخ ابلاغ کارفرمادرصورتی که دلائلی حاکی ازعدم انطباق نظرکارفرماباموارداعلام شده داشته باشدمراتب رابه اطلاع کارفرمابرساند.اگرظرف مهلت تعیین شده پاسخی ازسوی پیمانکارنرسدیاکارفرمادلایل اقامه شده اورامردودبداندکارفرمافسخ پیمان رابه پیمانکارابلاغ می کندوبدون احتیاج به انجام دادن تشریفات قضایی،به ترتیب مفاداین ماده عمل می نماید.

درصورتی که تصمیم کارفرمابرای فسخ پیمان به استنادمواردرددرج شده دربندالف ماده۴۶ باشدموضوع فسخ پیمان بایدبدواًبه وسیله هیاتی متشکل ازسه نفر به انتخاب وزیریابالاترین مقام سازمان کارفرما(درموردسازمانهایی که تابع هیچ یک ازوزارتخانه ها نیستند)بررسی وتایید شودومورددموافقت وزیریا بالاترین مقام سازمان کارفرماقرارگیردوسپس به پیمانکارابلاغ شود.

ب)کارفرماتضمین انجام تعهدات وتضمین حسن انجام کارکسرشده راضبط وبه حساب خزانه واریزمی کندوبی درنگ کارگاه تاسیسات وساختمانهای موقت مصالح وتجهیزات،ماشین آلات وابزاروتمام تدارکات موجوددرآن رادراختیارمی گیردوبرای حفاظت آن اقدام لازم معمول می دارد.سپس بی درنگ ازپیمانکاردعوت می کندکه ظرف یک هفته نماینده ای برای صورت برداری وتهیه صورتمجلس کارهای انجام شده وتمام مصالح،تجهیزات،ماشین آلات وابزاروتدارکات دیگرکه درکارگاه موجوداست معرفی نماید.هرگاه پیمانکارازمعرفی نماینده ظرف مدت تعیین شده خودداری کندیانماینده معرفی شده ازجانب اودرموعدمقرربرای صورت برداری حاضرنشودکارفرمابه منظورتاًمین دلیل باحضورنماینده دادگاه محل برای صورت برداری اقدام می نماید وپیمانکارحق هیچ گونه اعتراضی دراین مورد رانداردپس ازصورت برداری پیمانکاربی درنگ طبق ماده ۴۰ اقدام به تهیه صورت وضعیت قطعی ازکارهای انجام شده می کند.

ج)کارفرماتاسیسات وساختمانهای موقت راکه درکارگاه احداث شده وبرای ادامه کارمورد نیازاست دراختیارمی گیردوبهای آنهارابرابرارزش مصالح وتجهیزات بازیافتی که باتوافق دوطرف تعیین می شودباتوجه به اینکه دراین مواردنبایدوجهی بابت برچیدن کارگاه به پیمانکارپرداخت شودبه حساب طلب پیمانکارمنظورمی کنداگرتاسیسات وساختمانهای پیشگفته درخارج ازمحلهای تحویلی کارفرماایجادشده باشدکارفرمابهای اجاره آنهاراکه باتوافق دوطرف تعیین می شودبرای مدتی که به منظورتکمیل کاردراختیارخواهدداشت به پیمانکارپرداخت می کند.

د)کارفرمامی تواند ماشین آلات وابزاروسایل متعلق به پیمانکارراکه درکارگاه موجوداست وبه تشخیص خودبرای اتمام کارموردنیازبداند،برای مدت مناسبی که برای جایگزین کردن آنهاباماشین آلات دیگرلازم است دراختیاربگیردوهزینه اجاره آنهاراکه باتوافق دوطرف تعیین می شودبه حساب طلب پیمانکارمنظورنمایدکارفرمانمی تواندبدون موافقت پیمانکارماشین آلات اورابیش ازمدتهای تعیین شده درزیردراجاره خودبگیرد.

۱)درموردماشین آلات ثابت دستگاه مرکزی بتن،کارخانه آسفالت وماشین آلات خاصی که نام آنهادرشرایط خصوصی پیمان پیش بینی شده است برابرمدتی که ازرابطه زیربدست می آید.

مبلغ صورت وضعیت قطعی

مدت اولیه پیمان * (————————————————— – ۱) + ۳ ماه =
مدت اختیارکارفرمابرای اجاره

مبلغ پیمان

۲)درموردسایرماشین آلات،برابرده ماه.

اگرپیمانکاربه کارفرمابدهکارباشد،کارفرمابه میزان طلب خود،اقلامی ازماشین آلات وابزاروسایل پیمانکارراکه توسط کارشناس یاکارشناسن منتخب طرفین ارزیابی می شوددراختیارمی گیردوبارعایت قوانین جاری کشور،به تملک قطعی خوددرمی آورد.

ه)کارفرماازمصالح وتجهیزات پای کارآنچه طبق مشخصات بوده وبرای اجرای پیمان تهیه شده است قبول می کند وبهای آن رابراساس نرخ متعارف روزدرتاریخ خریدکه موردتوافق دوطرف باشد،به حساب طلب پیمانکارمنظورمی نماید.

و)پیمانکاربادریافت ابلاغ فسخ پیمان،بی درنگ فهرست مصالح وتجهیزات سفارش شده برای اجرای کارراهمراه باشرایط خریدآنهابرای کارفرما ارسال می نمایدکارفرماتاده روزازدریافت فهرست پیشگفته اقلامی ازمصالح وتجهیزات سفارش شده راکه موردنیازتشخیص می دهدبه پیمانکاراعلام می نمایدتاپیمانکارقراردادخریدآنهارابه کارفرمامنتقل نماید.مبالغی که بابت خرید این مصالح وتجهیزات ازسوی پیمانکارتأدیه شده است درمقابل تسلیم اسنادومدارک آن به حساب طلب پیمانکارمنظورمی گرددوتأدیه بقیه بهای خریدوهرنوع تعهدمربوط به آنهابه عهده کارفرماخواهد بود.

ز)هرگاه پیمانکارظرف دوهفته ازتاریخ ابلاغ کارفرمابه منظورتوافق دراجرای بندهای"ج"،"د"و"ه"حاضرنشودیاتوافق بین طرفین حاصل نگردد، کارفرمایک یاچندکارشناس رسمی دادگستری انتخاب می نماید.نظراین کارشناس یاکارشناسان برای طرفین قطعی است وحق الزحمه آنان راازکارفرما می پردازدوبه حساب بدهی پیمانکارمنظورمی کند.

ح)پیمانکارمکلف است که مازاد مصالح وتجهیزات ودیگرتدارکات خودراکه درمحلهای تحویلی کارفرما باقی مانده است حداکثرظرف مدت سه ماه ازتاریخ ابلاغ کارفرماازمحلهای یادشده خارج کند.درغیراین صورت کارفرمامی تواندبرای خارج کردن آنها به هرنحوکه مقتضی بدانددعمل نمایدوهزینه های آن رابه حساب بدهکارپیمانکارمنظوردارد.دراین حالتپیمانکارنمی تواندنسبت به ضرروزیان واردشده به اموال ودارایهای خوددعوایی مطرح نماید.

ط)ازتاریخ ابلاغ فسخ پیمان تاتاریخی که صورت برداریها وارزیابی طبق این ماده پایان می یابد،نصف هزینه های مربوط به نگهداری وحفاظت کارگاه به عهده کارفرماونصف دیگر به عهده پیمانکاراست.این مدت نبایدازسه ماه

بیشترشوددرغیراین صورت،هزینه های مربوط به نگهداری وحفاظت کارگاه برای ایام بیش ازسه ماه به عهده کارفرماست.

ماده ۴۸ :خاتمه پیمان

هرگاه پیش ازاتمام کارهای موضوع پیمان،کارفرمابدون آنکه تقصیری متوجه پیمانکارباشد،بنابه مصلحت خودیاعلل دیگر،تصمیم به خاتمه پیمان بگیرد خاتمه پیمان راباتعیین تاریخ آماده کردن کارگاه برای تحویل که نبایدبیشترازه۱۵ روزباشدبه پیمانکارابلاغ می کندکارفرماکارهایی راکه ناتمام ماندن آنها موجب بروزخطریازیان مسلم است دراین ابلاغ تعیین می کندومهلت بیشتری به پیمانکارمی دهدتاپیمانکاربتوانددرآن مهلت این گونه کارهاراتکمیل کندو کارگاه راآماده تحویل نماید.اقدامات پس ازخاتمه دادن پیمان به شرح زیراست:

الف)کارفرماآن قسمت ازکارهاراکه ناتمام است طبق مقررات درج شده درماده ۴۱ تحویل قطعی وآن قسمت راکه پایان یافته است طبق مقررات تعیین شده درماده ۳۹ تحویل موقت می گیرداگرمعایبی درموردکارهای ناتمام مشاهده شودپیمانکارمکلف است به هزینه خوددرمدت مناسبی که باتوافق کارفرماتعیین می شودرفع عیب نمایدوسپس تحویل قطعی دهددرصورتی که پیمانکاردرمهلت مقررفع نقص نکند کارفرماطبق بند"د"ماده ۳۲ اقدام به رفع نقص می نماید.تاحدی که موردلزوم ودرخواست کارفرماست،پیمانکاربایدنقشه ها،کاتالوگها،قراردادهای باپیمانکاران جزءوسایرمدارک اجرای کارراتحویل کارفرما دهد.

ب)صورت وضعیت کارهای انجام شده،طبق ماده ۴۰ تهیه می شود.

ج)درموردمصالح وتجهیزات موجودوسفارش شده به شرح زیراقدام می شود:

۱)مصالح وتجهیزات موجوددرکارگاه که طبق مشخصات فنی بوده وبرای اجرای موضوع پیمان تهیه شده است اندازه گیری وبهای آنهابراساس نرخ متعارف روزدرتاریخ خرید،که موردتوافق دوطرف باشد،درصورت وضعیت قطعی منظورمی شود.

۲)پیمانکاربادریافت ابلاغ خاتمه پیمان بی درنگ فهرست مصالح وتجهیزات سفارش شده برای اجرای کارراهمراه باشرایط خریدآنهابرای کارفرما ارسال می نماید.کارفرماتاده روزازدریافت فهرست پیشگفته،اقلامی ازمصالح وتجهیزات سفارش شده راکه موردنیازتشخیص می دهدبه پیمانکاراعلام می نمایدتاپیمانکارقرارداد خریدآنهارابه کارفرما منتقل نماید.مبالغی که بابت خریداین مصالح وتجهیزات ازسوی پیمانکارتادیه شده است،درمقابل تسلیم اسنادو مدارک آن به حساب طلب پیمانکارمنظورمی گرددوتادیه بقیه بهای خریدوهرنوع تعهدمربوط به آنهابه عهده کارفرماخواهد بود.

۳)پیمانکاربایدبی درنگ پس ازدریافت ابلاغ خاتمه پیمان،تمام قراردادهای خودباپیمانکاران جزء واشخاص ثالث راخاتمه دهد.خاتمه قراردادهای خریدمصالح وتجهیزاتی که موردنیازکارفرمانیست پس ازاعلام نظرکارفرماطبق بند۲،انجام می شود.

د)درصورتی که پیمانکاربه منظوراجرای موضوع پیمان،درمقابل اشخاص ثالث تعهداتی کرده است ودراثرخاتمه دادن به پیمان ملزم به پرداخت هزینه وخسارتهایی به اشخاص گردد،این هزینه هاوخسارتها،پس ازرسیدگی وتاییدکارفرما،به حساب بستانکاری پیمانکارمنظورمی شود.

ه)کارفرماتاسیسات وساختمانهای موقتی راکه درکارگاه احداث شده است دراختیارمی گیرد.بهای این تاسیسات وساختمانهابادرنظر گرفتن پرداختهایی که قبلاًبه پیمانکارشده است،باتوافق دوطرف تعیین می شودوبه حساب طلب پیمانکارمنظورمی گرددوبابت آنها وجهی به عنوان برچیدن کارگاه پرداخت نمی شود.اگرتاسیسات وساختمانهای پیشگفته درخارج ازمحلهای تحویلی کارفرماایجادشده باشد،کارفرمابهای اجاره آنهاراکه باتوافق دوطرف تعیین می شود، برای مدتی که به منظورتکمیل کاردراختیارخواهد داشت به پیمانکارپرداخت می کند.

و)پیمانکارمکلف است که مازاد مصالح وتجهیزات ودیگر تدارکات خودراکه درمحلهای تحویلی کارفرماباقی مانده است،حداکثرظرف سه ماه ازتاریخ ابلاغ کارفرماازمحلهای یادشده خارج کنددرغیراین صورت کارفرمامی تواندبرای خارج کردن آنهابه هرنحوکه مقتضی بداندعمل نمایدوهزینه های آن رابه حساب بدهی پیمانکارمنظوردارد.درغیراین صورت پیمانکارنمی تواندنسبت به ضرروزیان واردشده به اموال ودارایيهای خوددعوایی مطرح نماید.

ز)درموردتضمینهای پیمانکار به ترتیب زیرعمل می شود.

۱)تضمین انجام تعهدات پیمان طبق روش تعیین شده درتبصره ۱ ماده ۳۴ آزادمی شودبااین تفاوت که آخرین صورت وضعیت موقت موضوع تبصره پیشگفته حداکثرتا یک ماه پس ازتحویل کاراعم ازقسمت تحویل موقت شده وتحویل قطعی شده بااحتساب مصالح پای کارتهیه می شود.

۲)تضمین حسن انجام کارقسمت تحویل موقت شده وقسمت تحویل قطعی شده هریک جداگانه طبق ماده ۳۵ آزادمی شود.

ماده ۴۹ : تعلیق

الف)کارفرمامی تواندرمدت پیمان اجرای کاررابرای یک باروحداکثر سه ماه معلق کنددراین صورت بایدمراتب راتعیین تاریخ شروع تعلیق به پیمانکار اطلاع دهد.درمدت تعلیق پیمانکارمکلف است که تمام کارهای انجام شده مصالح وتجهیزات پای کار تاسیسات وساختمانهای موقت رابراساس پیمان به طور شایسته حفاظت وحزاست کند.

ب)کارفرماهزینه های بالاسری پیمانکاررادردوران تعلیق به میزان تعیین شده دراسنادومدارک پیمان به پیمانکار می پردازد.اگردراسنادومدارک پیمان تعیین هزینه های یادشده به توافق طرفین درزمان ابلاغ تعلیق موکول شده باشدکارفرمادرموردمیزان آن باپیمانکارتوافق می نماید.درصورتی که دراسنادومدرک پیمان هیچ نوع پیش بینی برای پرداخت هزینه های بالاسری پیمانکاردردوره تعلیق نشده باشدکافرماماهانه مبلغی معادل ۱۰ درصدمتوسط کارکرد فرضی ماهانه رابه پیمانکارمی پردازداگربه دستورکارفرما،قسمتی ازکارمتوقف شود،بابت هزینه های پیشگفته

درمدت تعلیق ماهانه مبلغی معادل ۱۰ درصد متوسط فرضی ماهانه به تناسب مبلغ کارمتوقف شده به پیمانکارپرداخت می شودبرای تعیین هزینه تعلیق کسرماه به تناسب محاسبه می شود.

تبصره – درصورتی که پیش ازآغازعملیات موضوع پیمان تعلیق پیمان ازسوی کارفرما ابلاغ شود ۸۰ درصدهزینه تعلیق محاسبه شده طبق این بندبه پیمانکارپرداخت می شود.

ج)کارفرماوپیمانکاردرموردماشین آلاتی که پیمانکارمایل است درمدت تعلیق ازکارگاه خارج نمایدبدون پرداخت هیچ نوع هزینه ای توافق می کنند. اجاره مربوط به دوران توقف آن تعدادازماشین آلات که درکارگاه باقی می مانند براساس توافق طرفین به پیمانکارپرداخت می شود.

د)درصورتی که تعلیق بیش ازسه ماه ضروری باشدکارفرما می تواندباموافقت پیمانکارمدت تعلیق رابرای یک باروحداکثرسه ماه باشرایط پیشگفته افزایش دهد.درصورت عدم موافقت پیمانکاربانعلیق بیش ازسه ماه پیمان خاتمه یافته وطبق ماده ۴۸ عمل می شود.

ه)هرگاه عوامل موجب تعلیق کاربرطرف شودکارفرماباتعیین مهلتی برای پیمانکاربه منظورآماده نمودن کارگاه تاریخ شروع مجدد کاررابه پیمانکار ابلاغ می کند.

ماده ۵۰ :هزینه تسریع کار،خسارت تأخیرکار

الف)اگردرمقابل اتمام پیش ازموعدکاردراسنادومدارک پیمان پرداخت هزینه تسریع کاربه پیمانکارپیش بینی شده باشدوپیمانکارپیش ازسپری شدن مدت پیمان عملیات موضوع پیمان راتکمیل کندوآماده تحویل نماید،پیمانکارمحق به دریافت هزینه تسریع طبق شرایط پیش بینی شده می باشد.

ب)درپایان کاردرصورتی که مدت انجام کار بیش ازمدت اولیه پیمان به علاوه مدتهای تمدید شده پیمان باشدمهندس مشاور بارعایت ماده ۳۰ ورسیدگی به دلایل پیمانکارمدت تاخیرغیرمجازپیمانکارراتعیین می کندتاپس ازتصویب کارفرمابه شرح زیرملاک محاسبه خسارت تاخیرقرارگیرد.

۱)هرگاه جمع مدت تاخیرغیرمجازازیک دهم مدت پیمان بیشترنشودبرای هرروزتاخیر،یک دوهزارم مبلغ باقی مانده کارکه دراجرای آنتاخیرشده است.

۲)هرگاه جمع مدت تاخیرغیرمجازاز یک دهم مدت پیمان بیشترشود،تایک دهم مدت پیمان طبق بند ۱ وبرای مازادبرآن تا یک چهارم دت پیمان برای هرروز تاخیریک هزارم مبلغ باقی مانده کارکه دراجرای آن تاخیرشده است.

۳)هرگاه جمع مدت تاخیرغیرمجازازیک چهارم مدت پیمان بیشترشودولی پیمان ادامه یابد،مجموع خسارتهای تأخیرقابل دریافت ازپیمانکارنمی تواند ازجمع خسارت محاسبه شده برپایه بند(۲)بیشترشودومدت اضافه بریک چهارم مدت پیمان برای ادامه وانجام کاربدون دریافت خسارت منظورمی شود.

۴)مبلغ باقیمانده کارکه دراجرای آن تاخیرشده است عبارت است ازمبلغ پیمان منهای مبلغ صورت وضعیت مربوط به کارهای انجام یافته تاآخرین روزمدت پیمان.

۵)درصورتی که پیمان طبق ماده ۴۶ فسخ گرددیاطبق ماده ۴۸ به پیمان خاتمه داده شودتاخیرکارنسبت به برنامه زمانی تفصیلی بارعایت ماده ۳۰ بررسی شده میزان مجاز وغیرمجازآن تعیین می شود.بابت تاضخیرغیرمجازپیمانکار،طبق مفاداین بند،پرداخت خسارت تأخیربه پیمانکرتعلق می گیرد. دراین حالت،مبلغ باقی مانده کارکه دراجرای آن تاخیرشده است،عبارت است ازمبلغ کارهایی که طبق برنامه زمانی تفصیلی وبادرنظر گرفتن تأخیرمجاز پیمانکاربایدتاتاریخ فسخ یاخاتمه پیمان انجام می شد،منهای مبلغ کارهای انجام شده.

۶)درمواردی که اخذ خسارت تأخیربیش ازارقام درج شده دراین ماده ضروری باشدودراسنادومدارک پیمان میزان آن پیش بینی شده باشد خسارت تأخیررابراساس آن محاسبه می کنند.

ماده ۵۱ :صورتحساب نهایی

صورتحساب نهایی پیمان که ظرف مدت سه روزازتاریخ تصویب صورت وضعیت قطعی توسط کارفرماتهیه می شودعبارت است ازمبلغ صورت وضعیت قطعی که طبق ماده ۴۰ تهیه وتصویب می شودومبلغی براساس اسنادومدارک پیمان به مبلغ بالااضافه یاازآن کسرمی گردد مانندوجوه ناشی ازتعدیل آحادبها بهای مصالح تجهیزات وماشین آلات تحویلی کرفرمابه پیمانکارمبلغ جبران خسارت یاجریمه های رسیدگی وقطعی شده.

صورتحساب نهایی تهیه شده توسط کارفرمادرصورتی که موردقبول پیمانکارباشدتوسط کارفرماوپیمانکارامضامی شود.اگرپیمانکاربه صورتحساب نهایی تهیه شده توسط کارفرمامعترض باشدوآن راامضانکند بایدظرف یک ماه نظر خودرابامدرک کافی به کارفرمابنویسدوگرنه صورتحساب نهایی ازطرف پیمانکارپذیرفته شده تلقی می شود.کارفرمادرصورت تاییداعتراض پیمانکارصورتحساب نهایی رااصلاح می کندودوطرف پیمان آن راامضامی کنند.

صورتحساب نهایی تاییدشده به شرح بالاکه ملاک تسویه حساب پیمانکارطبق ماده ۵۲ قرارمی گیردبرای دوطرف پیمان قطعی است وهرگونه اعتراض وادعایی درمورد آن بی تاثیرمی باشد.درصورتی که پیمانکارنسبت به صورتحساب نهایی تهیه شده توسط کارفرمامعترض باشدواعتراض خودرادرمهلت تعیین شده اعلام کندواعتراض اومورد پذیرش کارفرماقرارنگیرد پیمانکارمی تواندبرای حل مسئله طبق ماده ۵۳ اقدام نماید.

تبصره ۱.درصورتی که به علت تاخیردررسیدگی آخرین صورت وضعیت موقت یاصورت وضعیت قطعی یاتاخیردرتهیه صورتحساب نهایی هزینه های اضافی بابت تمدید ضمانتنامه های پیمانکارایجادشودکارفرمااین هزینه های اضافی راکه ازسوی پیمانکارتامین شده به اوپرداخت می کندواگر مدت تاخیردر آزاد کردن هریک ازتضمینهاازسه ماه بیشترشود،کارفرماتضمین مربوط راآزادمی نماید

تبصره ۲.هرگاه براساس صورت وضعیت قطعی معلوم شودکه درآخرین صورت وضعیت موقت پیمانکاربدهکارنبوده یابدهی اوکمترازنصف کسورتضمین حسن انجام کاربوده است یاطبق صورتحساب نهایی مشخص

شودکه درزمان تصویب صورت وضعیت قطعی پیمانکاربدهکارنبوده است کارفرماباید بی درنگ تضمین آزادنشده مربوط به هریک ازمدارک یاد شده راآزادکرده وهزینه تمدیدآن راکه ازسوی پیمانکارتامین شده است برای مدتی که درآزادنمودن آنهاتاًخیرایجادگردیده پرداخت کند.

ماده ۵۲ :تسویه حساب

الف)هرگاه براساس صورتحساب نهایی که به شرح ماده ۵۱ تهیه شده است پیمانکازبستانکارشود طلب اوحداکثردرمدت یک ماه ازتاریخ امضای صورتحساب نهایی یااعلام کارفرما پرداخت می گرددوبه غیرازنصف تضمین حسن انجام کارکه تاتحویل قطعی بایدنزد کارفرماباقی بمانددیگر تضمینهای پیمانکارازهرنوع که باشدبی درنگ آزادمی شود.

ب)هرگاه براساس صورتحساب نهایی پیمانکاربدهکارشود مکلف است که درمدت یک ماه ازتاریخ امضای صورتحساب نهایی یااعلام کارفرما به شرح بالا طلب کارفرما رابپردازدواگرازاین پرداخت استنکاف ورزد یاتاخیرنمایدکارفرماحق داردبدون انجام تشریفات قضایی طلب خودراازمحل سپرده هاو تضمینهای پیمانکار(درصورتی که طبق ماده ۴۷ ضبط نشده باشد)وصول نمایدواگرمبالغ این تضمینها تکافو ننمایدبارعایت قوانین جاری کشورازدیگر داراییهای اووصول کند.هرگاه پیمانکاردرمهلت مقرردربالا طلب کارفرماراپرداخت کندبه غیرازنصف کسورتضمین حسن انجام کارکه تاتحویل قطعی نزدکارفرماباقی می ماندبقیه ضمانتنامه هاوسپرده های اوبه هرعنوان که باشدبی درنگ آزدمی شود.

ماده ۵۳ :حل اختلاف

الف)هرگاه دراجرایاتفسیرمفادپیمان بین دوطرف اختلاف نظر پیش آیددوطرف می توانندبرای حل سریع آن قبل ازدرخواست ارجاع موضوع یاموضوعات مورداختلاف به داوری طبق بند"ج"برحسب موردبه روش تعیین شده دربندهای ۱ و۲ عمل نماید

۱)درموردمسائل ناشی ازبرداشت متفاوت دوطرف ازمتون بخشنامه هایی که به استناد ماده۲۳ قانون برنامه وبودجه ازسوی سازمان برنامه وبودجه ابلاغ شده است هریک ازدوطرف ازسازمان برنامه وبودجه چگونگی اجرای بخشنامه مربوط رااستعلام نماید ودوطرف طبق نظری که ازسوی سازمان برنامه وبودجه اعلام می شود عمل کنند.

۲)درمورداختلاف نظرهایی که خارج ازشمول بندیک است رسیدگی واعلام نظردرباره آنهابه کارشناس یاهیات کارشناسی منتخب دوطرف واگذارشودودوطرف طبق نظری که ازسوی کارشناس یاهیات کارشناسی درچارچوب پیمان وقوانین ومقررات مربوط اعلام می گرددعمل کنند.

ب)درصورتی که دوطرف درانتخاب کارشناس یاهیات کارشناسی موضوع بند ۲ به توفق نرسندیا نظراعلام شده طبق بندهای ۱ و۲ موردقبول هریک ازدوطرف نباشد برای حل اختلاف طبق بند"ج"اقدام می گردد.

ج)هرگاهدراجرایاتفسیر مفادپیمان بین دوطرف اختلاف نظرپیش آیدهریک ازطرفهـا مـی تواندرخواسـت ارجاع موضوع یاموضوعات مورداختلاف به داوری رابه رئیس سازمان برنامه وبودجه ارائه نماید.

تبصره ۱.چنانچه رئیس سازمان یاد شده باتقاضای مورداشاره موافقت نمود مرجع حل اختلاف شـورای عـالی فنی خواهدبود.

تبصره۲.رسیدگی و اعلام نظرشورای عالی فنی درچارچوب پیمان وقوانین ومقررات مربوط انجام می شودپس ازاعلام نظرشورای یادشده طرفها برطبق آن عمل می نمایند.

د)ارجاع موضوع یاموضوعات مورداختلاف به شورای عالی فنی تغییری درتعهدات قراردادی دوطـرف نمـی دهدوموجب آن نمی شود که یکی ازدوطرف به تعهدات قراردادی خویش عمل نکند.

ماده ۵۴.قوانین ومقررات حاکم برپیمان

قوانین ومقررات حاکم براین پیمان منحصراًقوانین ومقررات کشورجمهوری اسلامی ایران است.

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

بخش

۶

ضوابط و مقررات تأمین اجتماعی در قراردادهای پیمانکاری

صفحه ۲۴۸ تا ۲۹۸ · ۵۱ صفحه

طرح عمرانی

بند ۱۰ ماده یک قانون برنامه و بودجه ۱۳۵۱- مجموعه عملیات و خدمات مشخصی است که بر اساس مطالعات توجیهی فنی و اقتصادی یا اجتماعی که توسط دستگاه اجرایی انجام می شود طی مدت معین و با اعتبار معین برای تحقق بخشیدن به هدف های برنامه عمرانی پنج ساله به صورت سرمایه گذاری ثابت شامل هزینه های غیر ثابت وابسته در دوره مطالعه و اجرا و یا مطالعات می گردد و تمام یا قسمتی از هزینه های اجرای آن از محل اعتبارات عمرانی تامین می شود.

طرح غیرعمرانی

هر قراردادی که مشمول تعریف طرح عمرانی نباشد داخل در طرح غیرعمرانی خواهد بود.

نزد سازمان تامین اجتماعی اصل بر غیرعمرانی بودن طرح می باشد و عمرانی بودن آن بایستی برای سازمان تامین اجتماعی احراز گردد.

طرح غیرعمرانی

هر قراردادی که مشمول تعریف طرح عمرانی نباشد داخل در طرح غیرعمرانی خواهد بود.

نزد سازمان تامین اجتماعی اصل بر غیرعمرانی بودن طرح می باشد و عمرانی بودن آن بایستی برای سازمان تامین اجتماعی احراز گردد.

ماخذ حق بیمه کارگران:

جمعا به میزان ۳۰ درصد به شرح ذیل:

سهم کارفرما: ۲۰ درصد

سهم کارگر: ۷ درصد

۳ درصد به عنوان حق بیمه بیکاری از سوی کارفرما پرداخت می شود

برای مشاغل سخت و زیان آور ۴ درصد به سهم کارفرمایان افزوده خواهد شد

تبصره ۳ ماده ۲ مصوبه ۱۲۹ شورای عالی تامین اجتماعی:

سازمان تامین اجتماعی مکلف است پس از دریافت صورت مزد ماهانه کارکنان شاغل در هر پیمان، بلافاصله رسید لازم را تهیه و تحویل پیمانکار نماید.

تبصره ۲ مصوبه: پرداخت هر صورت وضعیت پیمانکار موکول به تسلیم رسید دریافت صورت مزد ماهانه می باشد.

ماخذ حق بیمه قراردادهای طرحهای عمرانی

قراردادهای پیمانکاری مقطوعا ۶ درصد ناخالص کارکرد به علاوه ۱/۹ از بابت بیمه بیکاری: جمعا ۶.۶ درصد که ۵ درصد سهم کارفرما و ۱.۶ درصد سهم پیمانکار

tabrizsabt.com

سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان آذربایجان شرقی

ماخذ حق بیمه قراردادهای مهندسین مشاور

قراردادهای مشاوره ای مقطوعا ۱۴ درصد ناخالص کارکرد به علاوه ۱/۹ بیمه

بیکاری: جمعا ۱۵.۶ درصد که ۱۲ درصد سهم کارفرما و ۳.۶ درصد

سهم مشاور

tabrizsabt.com

سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان آذربایجان شرقی

ماخذ حق بیمه قراردادهای غیرعمرانی مهندسین مشاور

قراردادهای مشاوره ای مقطوعا ۱۵درصد ناخالص کارکرد به علاوه ۱/۹ بیمه بیکاری: جمعا ۱۶.۶۷ درصد که کلا بر عهده مشاور می باشد.

tabrizsabt.com

ماخذ حق بیمه قراردادهای طرحهای غیرعمرانی

سازمان تامین اجتماعی برای پیمانهایی که تامین مصالح بر عهده پیمانکار است ۲۶٪ مبلغ ناخالص را برای حقوق و دستمزد در نظر می گیرد.

برای قراردادهایی که صرفا دستمزدی باشد ۵۶ درصد قرارداد را بهای مزد در نظر میگیرد.

در نهایت این عددها را در ۲۷٪ حق بیمه ضرب می نماید.

قراردادهای ترکیبی نیز با ترکیب دو روش فوق محاسبه خواهد شد.

ماخذ حق بیمه قراردادهای طرحهای غیرعمرانی

قراردادهای پیمانکاری که تهیه مصالح بر عهده پیمانکار بوده و کلا به صورت مکانیکی انجام شود:

۷ درصد ناخالص کارکرد به علاوه ۱/۹ اصل حق بیمه بابت بیمه بیکاری:

جمعا ۷,۷۸ درصد

ماخذ حق بیمه قراردادهای طرحهای غیرعمرانی

قراردادهای پیمانکاری دستمزدی و خدماتی غیرمکانیکی:

اصل حق بیمه بابت بیمه ۱/۹ **درصد ناخالص کارکرد به علاوه** ۱۵

بیکاری: جمعا ۱۶,۶۷ **درصد**

ماخذ حق بیمه قراردادهای طرحهای غیرعمرانی

قراردادهای پیمانکاری که تهیه بخشی از مصالح بر عهده کارفرما باشد: ارزش مصالح واگذاری به پیمانکار محاسبه و به ناخالص کار افزوده خواهد شد. سپس حق بیمه به ماخذ ۷ و ۱/۹ محاسبه خواهد شد.

ماخذ حق بیمه قراردادهای طرحهای غیرعمرانی

قراردادهای پیمانکاری که بخشی از کار مکانیکی و بخشی از کار به صورت دستی باشد در این حالت بخش مکانیکی به ماخذ ۷ و ۱/۹ و بخش دستی به ماخذ ۱۵ و ۱/۹ محاسبه میگردد.

حق بیمه قراردادهای طرحهای غیرعمرانی

اگر در بخش مکانیکی کار، تهیه تجهیزات و ماشین آلات بر عهده کارفرما باشد حق بیمه قرارداد به ماخذ کارهای دستمزدی محاسبه و اخذ خواهد شد.

حق بیمه قراردادهای بنیاد مسکن

طبق تبصره ۶ مصوبه ۷۰/۰۱/۲۴ شورای عالی تامین اجتماعی، ماخذ احتساب حق بیمه پیمانکاران و مشاوران طرف قرارداد با بنیاد مسکن یک درصد کمتر از ماخذهای پیش گفته می باشد.

حق بیمه قراردادهای پیمانکاران فرعی

در مواردی که پیمانکار اصلی بخشی از عملیات پروژه را با انعقاد قرارداد به پیمانکاران فرعی واگذار نماید حق بیمه پیمانکاران فرعی نیز با توجه به تعهدات طرفین مندرج در پیمان طبق ضوابط محاسبه و وصول و به هنگام احتساب حق بیمه پیمانکار اصلی، معادل کارکرد پیمانکار فرعی از کارکرد پیمانکار اصلی کسر میگردد.

حق بیمه قراردادهای مدیران اشخاص حقوقی

مدیران اشخاص حقوقی غیردولتی می توانند با پرداخت حق بیمه سهم بیمه شده و کارفرما به ترتیب مقرر در ماده (۲۸) قانون تامین اجتماعی و اصلاحات بعدی آن از تاریخ اشتغال به کار در کارگاه در زمره مشمولین قانون قرار گیرند.

فرآیند تخصیص کد کارگاهی و تشکیل پرونده مطالباتی

* اقدامات مربوط به دریافت قراردادهای مقاطعه کاری
* احراز هویت کارفرما و بررسی اصالت قرارداد
* تخصیص کد متمرکز پیمان
* موارد انجام بازرسی تحقیقی الزامی و تشخیصی
* دریافت صورت مزد و حقوق بیمه شدگان.
* محاسبه جرایم متعلقه
* اخذ مبانی محاسباتی از واگذارنده کار (کارفرما)



تبریز ثبت
tabrizsabt.com

سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان آذربایجان شرقی

در مورد پیمان هایی که حق بیمه مربوط توسط واگذارنده کار از صورت وضعیت کارکرد یا صورتحساب پیمانکار و مهندس مشاور به ماخذ تعیین شده کسر و همزمان به سازمان تامین اجتماعی پرداخت می شود ، پیمانکار در طول اجرای قرارداد فقط می بایست لیست کارکنان شاغل در قرار داد را که طبق مقررات تهیه می نماید بدون وجه در مهلت مقرر در ماده ۳۹ قانون تامین اجتماعی و قانون دریافت جرایم از کارفرمایان مصوب ۷۳/۵/۹ مجلس شورای اسلامی حداکثر تا پایان ماه بعد به سازمان تامین اجتماعی ارسال نماید.

tabrizsabt.com

در مورد این گروه از پیمانکاران با توجه به اینکه حق بیمه مقرر از صورت وضعیت پیمانکار اصلی کسر و به سازمان تامین اجتماعی پرداخت می شود در صورت که دارای پیمانکار فرعی باشند صدور مفاصا حساب پیمانکاران فرعی آنها بدون محاسبه حق بیمه و مشروط براینکه حق بیمه کلیه صورت وضعیتهای پیمانکار اصلی تا تاریخ درخواست مفاصا حساب پیمانکار فرعی پرداخت شده باشد بلامانع خواهد بود .



ارسال لیست خارج از دوره قرارداد:

چنانچه پیمانکار بابت ماه یا ماه های خارج از دوره اجرای قرارداد (قبل از شروع و یا بعد از خاتمه قرارداد) لیست ارسال نماید، از دریافت آن خودداری و چنانچه قبلا لیست دریافت شده باشد حق بیمه آن جزء قرارداد محسوب نشده و علاوه بر حق بیمه قرارداد از پیمانکار وصول خواهد شد.



پرداختهای مشمول حق بیمه

کلیه وجوه نقدی که به افراد (کارکنان) پرداخت می‌شود مشمول کسر حق بیمه است به استثنای وجوه پرداختی بابت:

- بازخرید ایام مرخصی.
- کمک عائله مندی .
- هزینه سفر و فوق العاده ماموریت
- حق همسر به کارکنان در موسسات مشمول قانون نظام هماهنگ پرداخت
- پاداش، پاداش افزایش تولید (آکورد، کارانه، بهره وری) پاداش نهضت سواد آموزی، عیدی و بن کارگری
- کمک هزینه مسکن و خواربار در ایام بیماری
- حق شیر و حق تضمین (کسر صندوق)
- خسارات اخراج و مزایای پایان کار(حق سنوات)
- حق الزحمه امام جماعت
- حق حضور درجلسات هیات مدیره

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

نحوه مطالبه حق بیمه از سوی سازمان تامین اجتماعی

- اعلام بدهی با ابلاغ فرم شماره ۱ با مهلت ۲۰ روزه

اعلام بدهی با ابلاغ فرم شماره ۲ با مهلت ۲۵ روزه

(توضیح: ابلاغ هر دو فرم به کارفرما صورت میگیرد)

tabrizsabt.com

سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان آذربایجان شرقی

بخشنامه ۱۴/۵ جدید در آمد

۱- نحوه احتساب حق بیمه قراردادهای غیرعمرانی کلید در دست (PC , EPC) در پروژه های گازرسانی، انتقال نیرو، تصفیه خانه و تلمبه خانه فاضلاب، پیمانهای حمل و نقل ریلی و پیمانهای مشاوره مدیریت

۲- نحوه احتساب جرائم حق بیمه قراردادهای پیمانکاری

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان آذربایجان شرقی

بخشنامه ۱۴/۵ جدید در آمد

در کلیه قراردادهای کلید در دست (PC, EPC) پروژه های گازرسانی، چنانچه قیمت تجهیزات به تفکیک در قرارداد درج شده باشد در این صورت تا میزان مندرج در صورت وضعیت قطعی کارکرد با گواهی کارفرما از مجاسبه حق بیمه معاف می باشد.

نکته: گواهی کارفرما با مبلغ مندرج در صورت وضعیت نمی تواند بیش از ۲۵ درصد نسبت به مبلغ مندرج در قرارداد افزایش داشته باشد.

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان آذربایجان شرقی

نحوه محاسبه حق بیمه:

۱- خطوط انتقال (گازرسانی شهری و روستایی) به ماخذ ۷ درصد ناخالص کارکرد اجرا و خدمات طبق ورصورت وضعیت قطعی کارکرد یا گواهی کارفرما

۲- قراردادهای نصب انشعابات و علمک، معادل ۷۰ درصد کارکرد اجرا و خدمات به صورت مکانیکی (به ماخذ ۷ درصد) و ۳۰ درصد غیرمکانیکی (به ماخذ ۱۵ درصد) محاسبه میگردد.

۳- در قراردادهایی که منحصرا نصب کنتور و رگلاتور باشد حق بیمه نسبت به ناخالص کارکرد اجرا و نصب (به ماخذ ۱۵ درصد) محاسبه میگردد.

توجه: در کلیه موارد فوق، بیمه بیکاری به میزان ۱/۹ حق بیمه افزوده خواهد شد.

حق بیمه قراردادهای خرید و فروش

قراردادهای خرید تجهیزات و اقلام مصرفی که بدون وجود کارگر انجام می‌گیرد و مستقلاً منعقد می‌شود از شمول پرداخت حق بیمه به علت فقد نیروی انسانی بیمه شده خارج است و حق بیمه فقط باید از قراردادهایی که دارای نیروی کار است اخذ گردد. الزاماً حق بیمه نیروی کار استفاده شده باید پرداخت شود.

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

اهم مواد قانون تامین اجتماعی

ماده ۲۸: منابع درآمد سازمان به شرح زیر می باشد :

۱ – حق بیمه از اول مهر ماه تا پایان سال ۱۳۵۴ به میزان بیست و هشت درصد مزد یا حقوق است که هفت درصد آن به عهده بیمه شده و هجده درصد به عهده کارفرما و سه درصد به وسیله دولت تأمین خواهد شد .

۲ – درآمد حاصل از وجوه و ذخایر و اموال سازمان .

۳ – وجوه حاصل از خسارات و جریمه های نقدی مقرر در این قانون .

۴ – کمکها و هدایا .

تبصره ۱ – از اول سال ۱۳۵۵ حق بیمه سهم کارفرما بیست درصد مزد یا حقوق بیمه شده خواهد بود و با احتساب سهم بیمه شده و کمک دولت کل حق بیمه به سی درصد مزد یا حقوق افزایش می یابد .

تبصره ۲ – دولت مکلف است حق بیمه سهم خود را به طور یکجا در بودجه سالانه کل کشور منظور و به سازمان پرداخت کند .

تبصره ۳ – سازمان باید حداقل هر سه سال یک بار امور مالی خود را با اصول محاسبات احتمالی تطبیق و مراتب را به شورای عالی گزارش دهد .



سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان آذربایجان شرقی



سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان آذربایجان شرقی

اهم مواد قانون تامین اجتماعی

ماده ۳۷: هنگام نقل و انتقال عین یا منافع مؤسسات و کارگاههای مشمول این قانون اعم از اینکه انتقال به صورت قطعی - شرطی - رهنی - صلح حقوق یا اجاره باشد و اعم از اینکه انتقال به طور رسمی یا غیر رسمی انجام بگیرد انتقال گیرنده مکلف است گواهی سازمان را مبنی بر نداشتن بدهی معوق بابت حق بیمه و متفرعات آن از انتقال دهنده مطالبه نماید. دفاتر اسناد رسمی مکلفند در موقع تنظیم سند از سازمان راجع به بدهی واگذارکننده استعلام نمایند. در صورتی که سازمان ظرف ۱۵ روز از تاریخ ورود برگ استعلام به دفتر سازمان پاسخی به دفترخانه ندهد دفترخانه معامله را بدون مفاصاحساب ثبت خواهد کرد. در صورتی که بنابه اعلام سازمان، واگذارکننده بدهی داشته باشد می تواند با پرداخت بدهی معامله را انجام دهد بدون اینکه پرداخت بدهی حق واگذارکننده را نسبت به اعتراض به تشخیص سازمان و رسیدگی به میزان حق بیمه ساقط کند .

در صورت انجام معامله بدون ارائه گواهی مذکور انتقال دهنده و انتقال گیرنده برای پرداخت مطالبات سازمان دارای مسئولیت تضامنی خواهند بود .

وزارتخانه ها و مؤسسات و شرکتهای دولتی همچنین شهرداریها و اتاقهای اصناف و سایر مراجع ذیربط مکلفند در موقع تقاضای تجدید پروانه کسب یا هر نوع فعالیت دیگر مفاصاحساب پرداخت حق بیمه را از متقاضی مطالبه نمایند . در هر حال تجدید پروانه کسب موکول به ارائه مفاصاحساب پرداخت حق بیمه می باشد .

تبصره - سازمان مکلف است حداکثر پس از یک ماه از تاریخ ثبت تقاضا مفاصاحساب صادر و به تقاضاکننده تسلیم نماید.



جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران tabrizsabt.com · 041-33831074 ۲۷۹

اهم مواد قانون تامین اجتماعی

ماده ۴۷: کارفرمایان مکلفند صورت مزد و حقوق و مزایای بیمه شدگان همچنین دفاتر و مدارک لازم را در موقع مراجعه بازرس سازمان در اختیار او بگذارند .

بازرسان سازمان می توانند از تمام یا قسمتی از دفاتر و مدارک مذکور رونوشت یا عکس تهیه و برای کسب اطلاعات لازم به هر یک از رؤسا و کارمندان و کارگران کارگاه و مراجع ذیربط مراجعه نمایند.

بازرسان سازمان حق دارند کارگاههای مشمول قانون را مورد بازرسی قرار دهند و دارای همان اختیارات و مسئولیتهای مذکور در مواد ۵۲ و ۵۳ قانون کار خواهند بود. نتیجه بازرسی حداکثر ظرف یک ماه از طرف سازمان به کارفرما اعلام خواهد شد.

سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان آذربایجان شرقی

اهم مواد قانون تامین اجتماعی

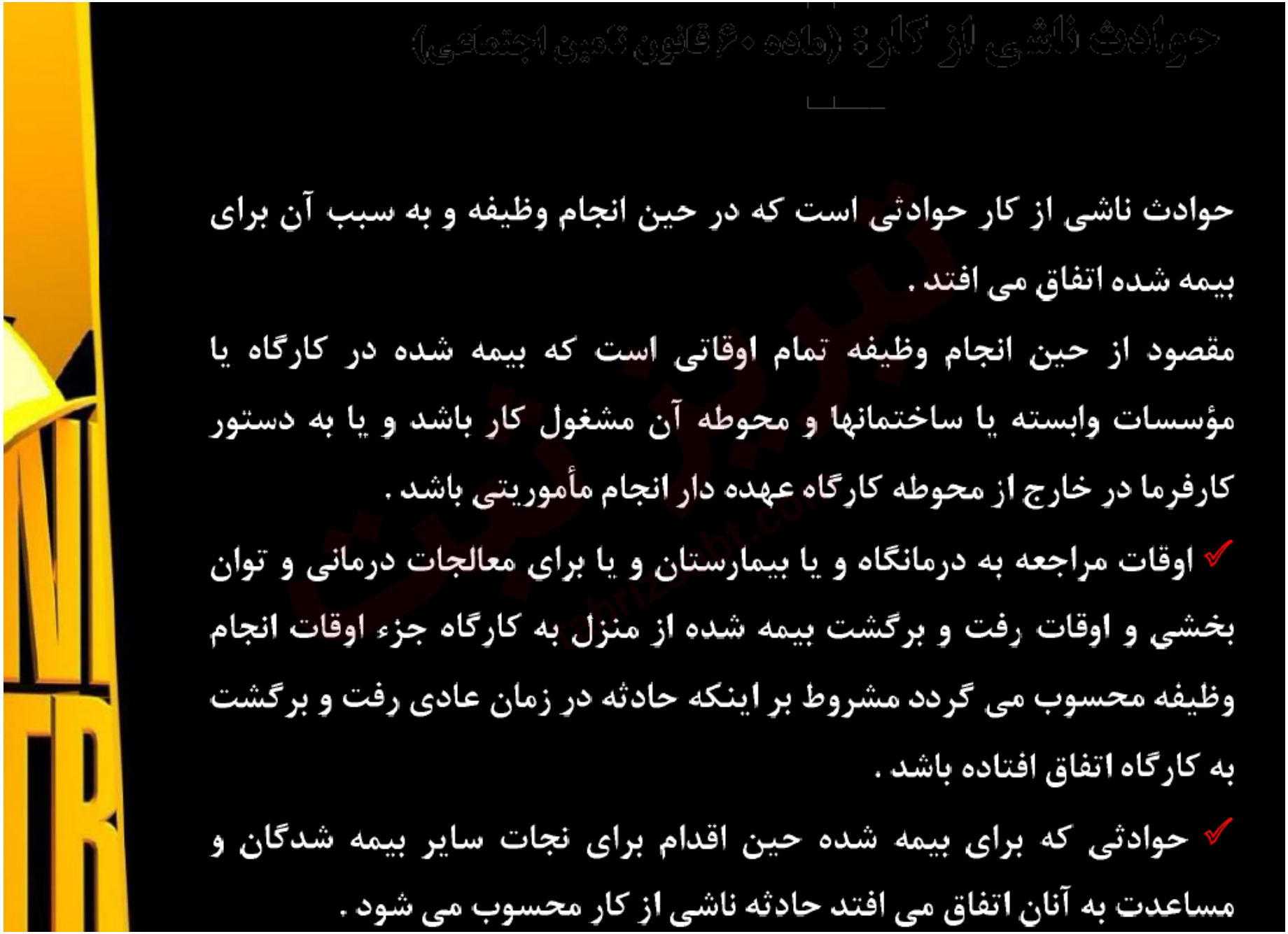
- *ماده ۱۰۵: کلیه کسانی که گواهی آنان مجوز استفاده از مزایای مقرر در این قانون می باشد در صورت صدور گواهی خلاف واقع علاوه بر جبران خسارت وارده به حبس جنحه ای از ۶۱ روز تا ۶ ماه محکوم خواهند شد .

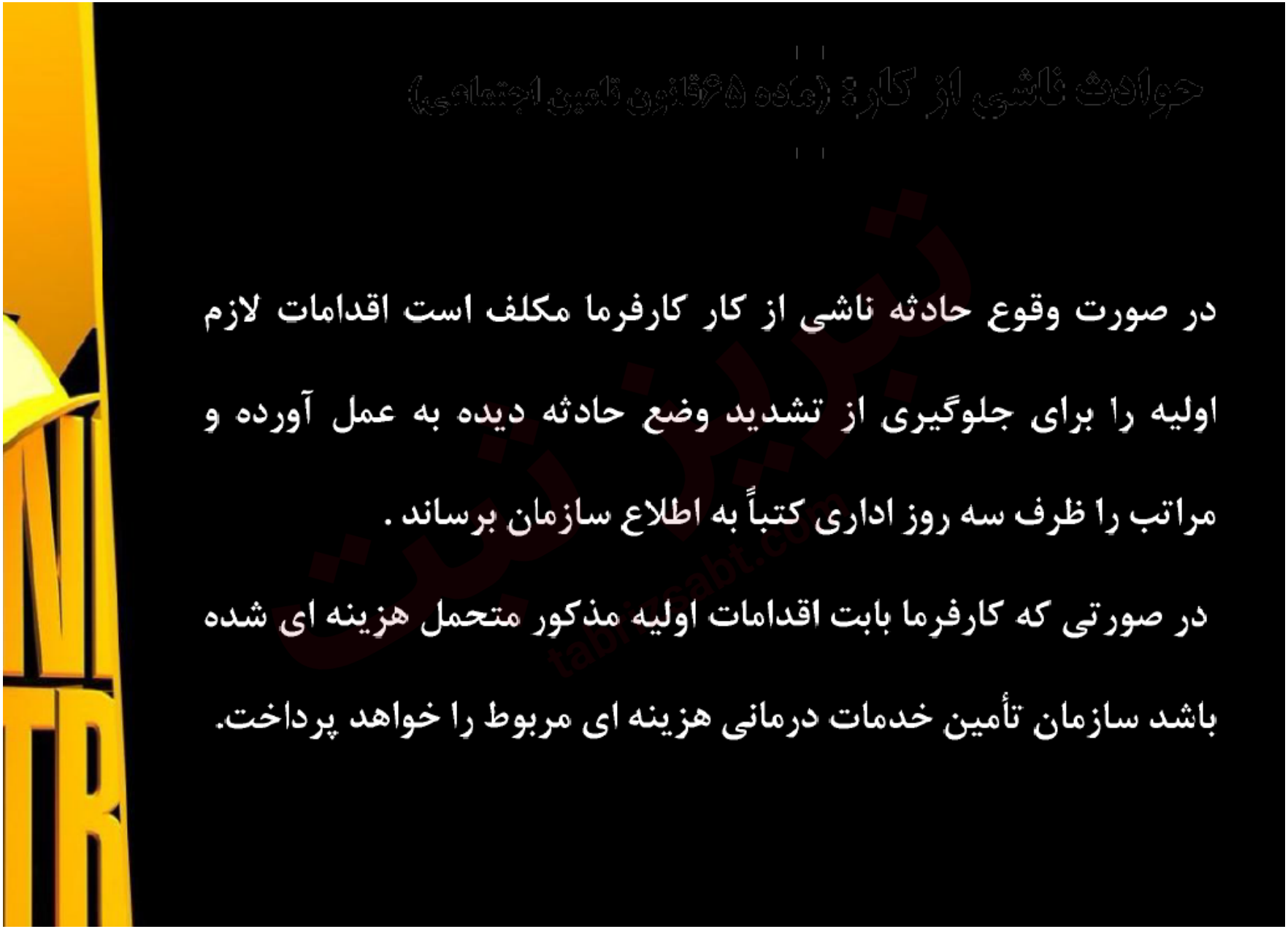
tabrizsabt.com

سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان آذربایجان شرقی

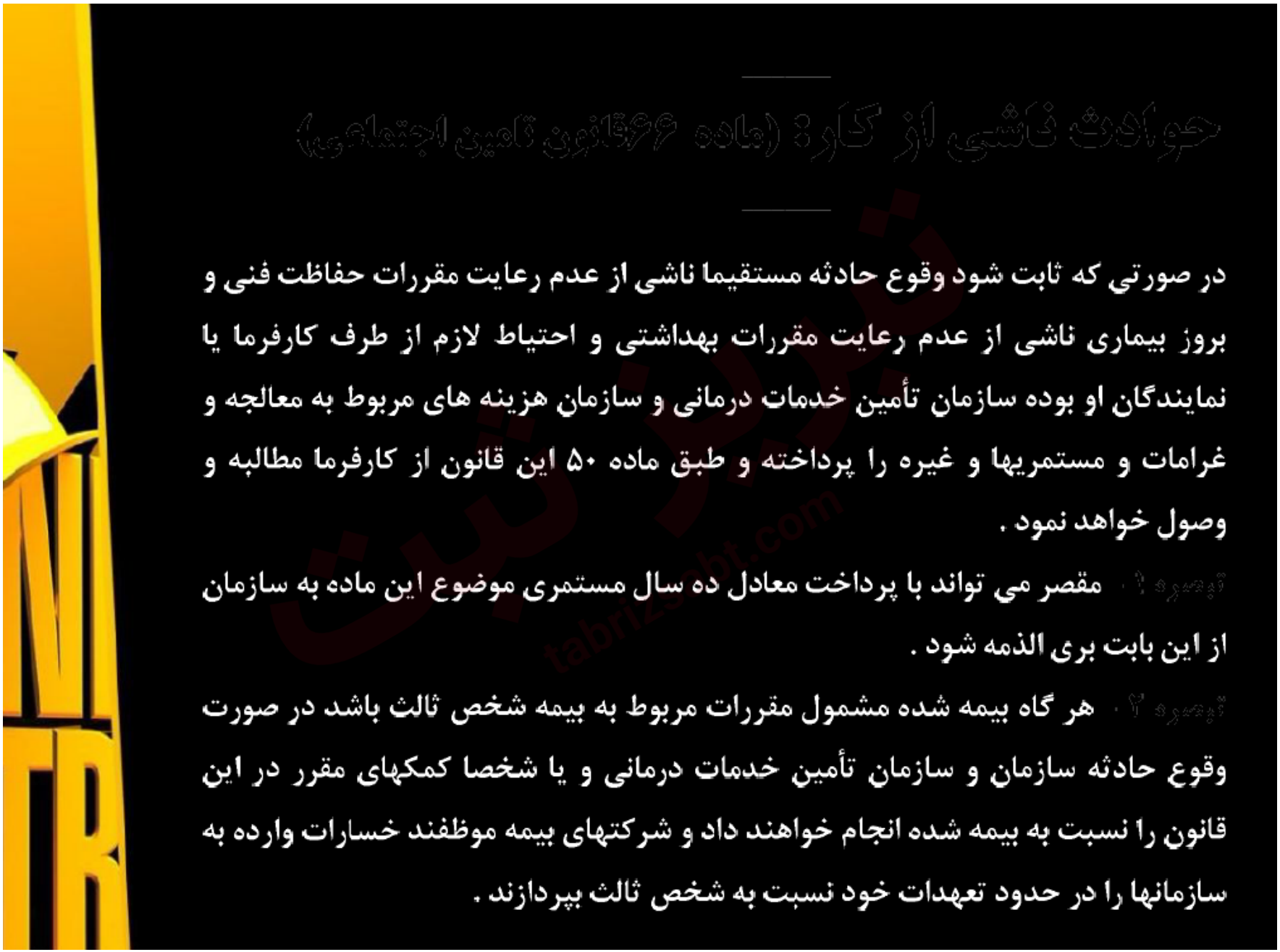


سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان آذربایجان شرقی

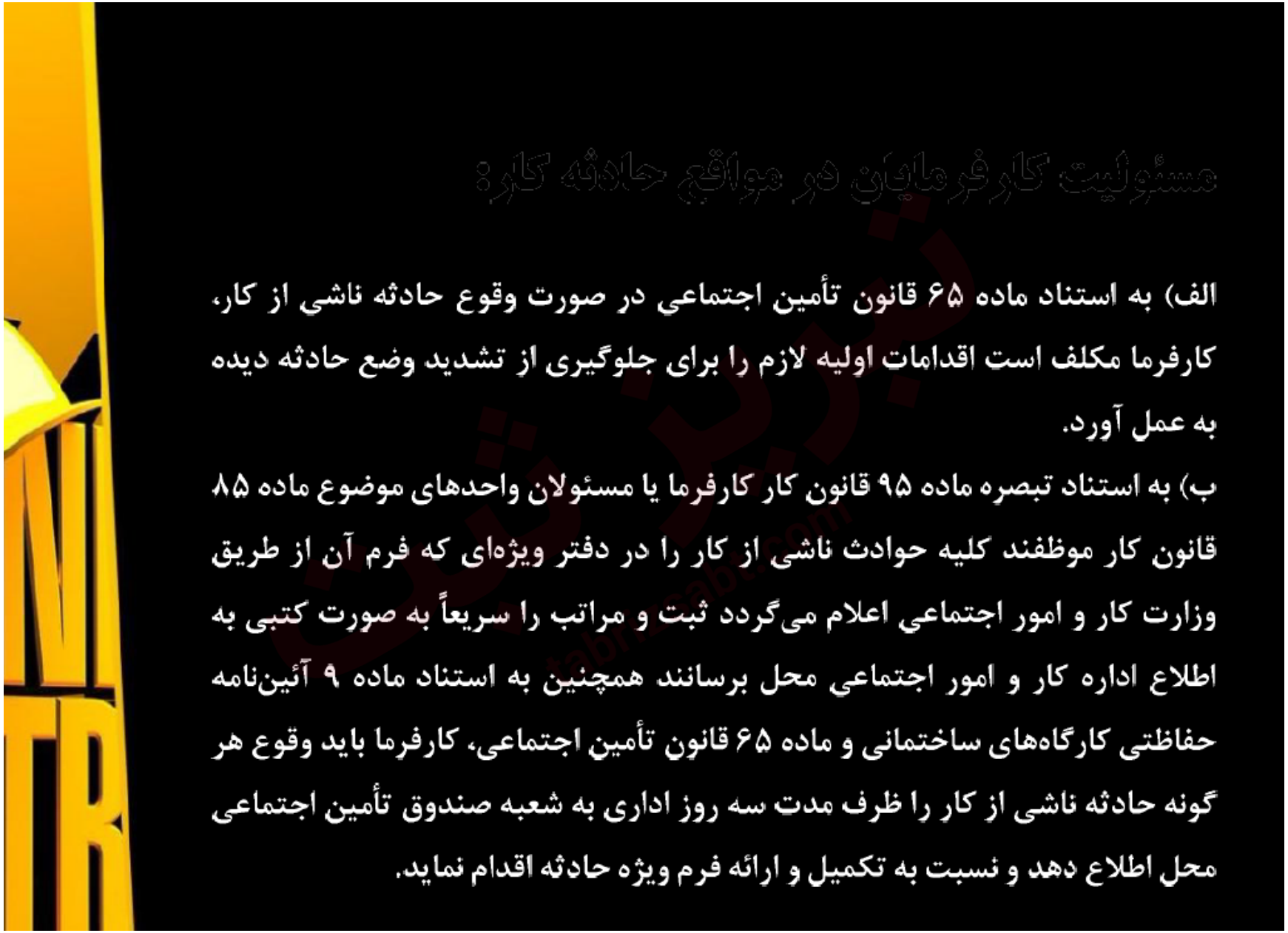

حوادث ناشی از کار: (ماده ۶۰ قانون تامین اجتماعی)
حوادث ناشی از کار حوادثی است که در حین انجام وظیفه و به سبب آن برای بیمه شده اتفاق می افتد .
مقصود از حین انجام وظیفه تمام اوقاتی است که بیمه شده در کارگاه یا مؤسسات وابسته یا ساختمانها و محوطه آن مشغول کار باشد و یا به دستور کارفرما در خارج از محوطه کارگاه عهده دار انجام مأموریتی باشد .
✓ اوقات مراجعه به درمانگاه و یا بیمارستان و یا برای معالجات درمانی و توان بخشی و اوقات رفت و برگشت بیمه شده از منزل به کارگاه جزء اوقات انجام وظیفه محسوب می گردد مشروط بر اینکه حادثه در زمان عادی رفت و برگشت به کارگاه اتفاق افتاده باشد .
✓ حوادثی که برای بیمه شده حین اقدام برای نجات سایر بیمه شدگان و مساعدت به آنان اتفاق می افتد حادثه ناشی از کار محسوب می شود .



سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان آذربایجان شرقی



سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان آذربایجان شرقی



سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان آذربایجان شرقی

مشاغل سخت و زیان آور

کارهای سخت و زیان آور ،کارهایی است که در آن ها عوامل فیزیکی ، شیمیایی ، مکانیکی و بیولوژیکی محیط کار ، غیر استاندارد بوده و در اثر اشتغال کارگر تنشی به مراتب بالاتر ازظرفیت های طبیعی (جسمی و روانی) در وی ایجاد گردد که نتیجه آن بیماری شغلی و عوارض ناشی از آن بوده و بتوان با به کار گیری تمهیدات فنی ، مهندسی ، بهداشتی و ایمنی و غیره ، صفت سخت و زیان آور بودن را از آن مشاغل کاهش یا حذف نمود .

در کارهای سخت و زیان آور و زیرزمینی نباید بیشتر از ۶ ساعت در شبانه روز و ۳۶ ساعت در هفته شود.

هر سال سابقه در مشاغل سخت و زیان آور، از جهت بازنشستگی معادل یک و نیم سال محاسبه میگردد.

مشاغل سخت و زیان آور

در مشاغل سخت و زیان آور، داشتن حداقل بیست سال متوالی و یا بیست و پنج سال متناوب اشتغال در کارهای سخت و زیان آور که در هر مورد حق بیمه مدت مزبور را نیز به صندوق تامین اجتماعی پرداخت کرده باشند بدون شرط سنی می توانند درخواست خود را به ادارات کار و امور اجتماعی استان ها جهت طرح در کمیته های استانی ارائه نمایند .

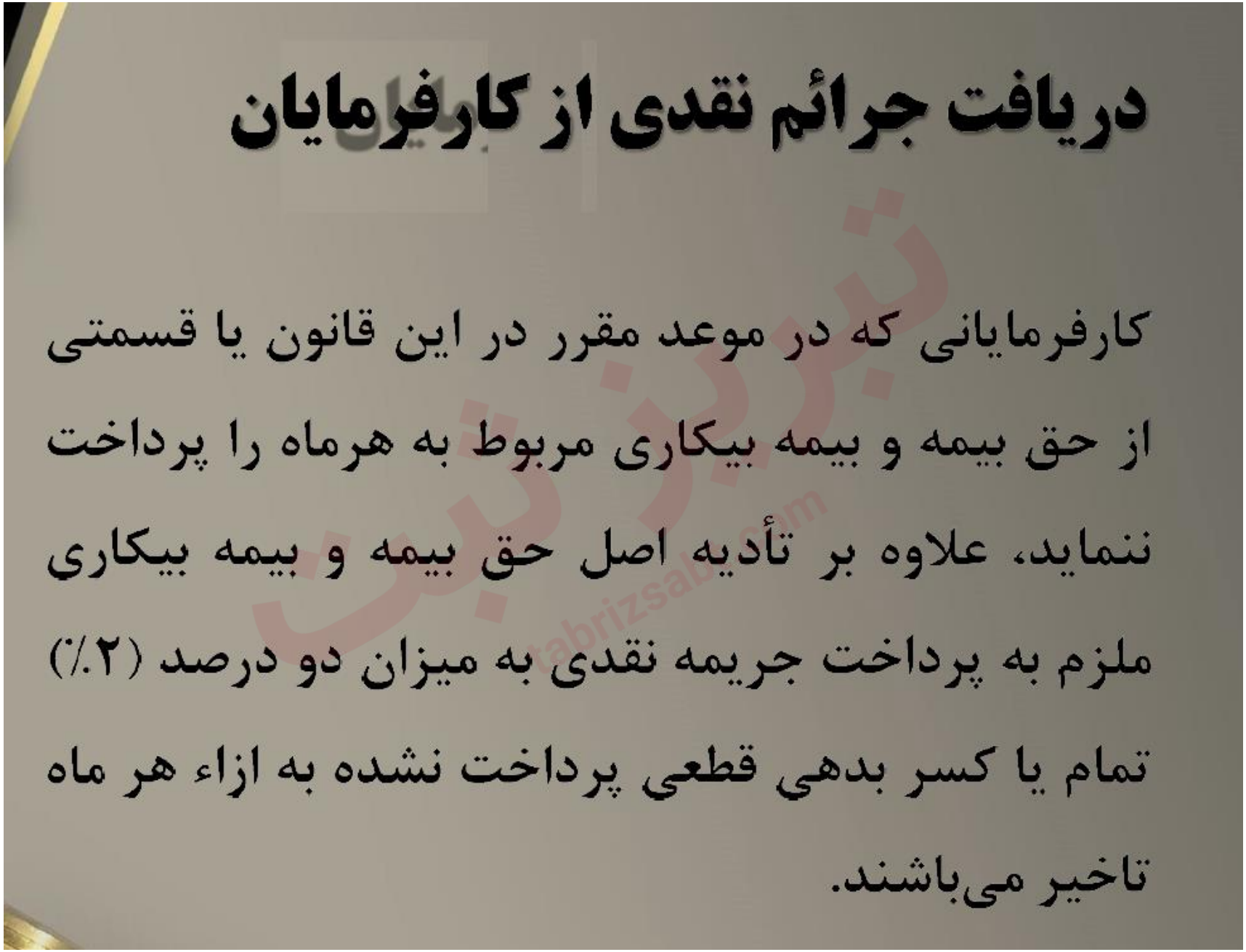
تعیین سخت و زیان آور بودن شغل یا مشاغل بر اساس بررسی سوابق و شرایط محیط کار و توسط کمیته کارشناسان موضوع ماده ۲ آیین نامه اجرایی و متعاقباً کمیته استانی موضوع ماده ۸ آیین نامه اجرایی مربوطه مشخص می شود.

مرخصی سالیانه کارگرانی که به کارهای سخت و زیان آور اشتغال دارند ۵ هفته می باشد . استفاده از این مرخصی ، حتی الامکان در دو نوبت و در پایان هر شش ماه کار صورت می گیرد .

دریافت جرائم نقدی از کارفرمایان

کارفرمایانی که از تنظیم و ارسال صورت مزد و حقوق بیمه شدگان به ترتیب مذکور در این قانون و آئین‌نامه موضوع ماده (۳۹) قانون تأمین اجتماعی خودداری کنند یا به ترتیبی که با موافقت قبلی سازمان مزبور معین می‌شود در مورد ارسال صورت مزد یا حقوق عمل نکنند، ملزم به پرداخت جریمه نقدی به میزان ده درصد (۱۰٪) مبلغ حق بیمه همان ماه می‌باشند.

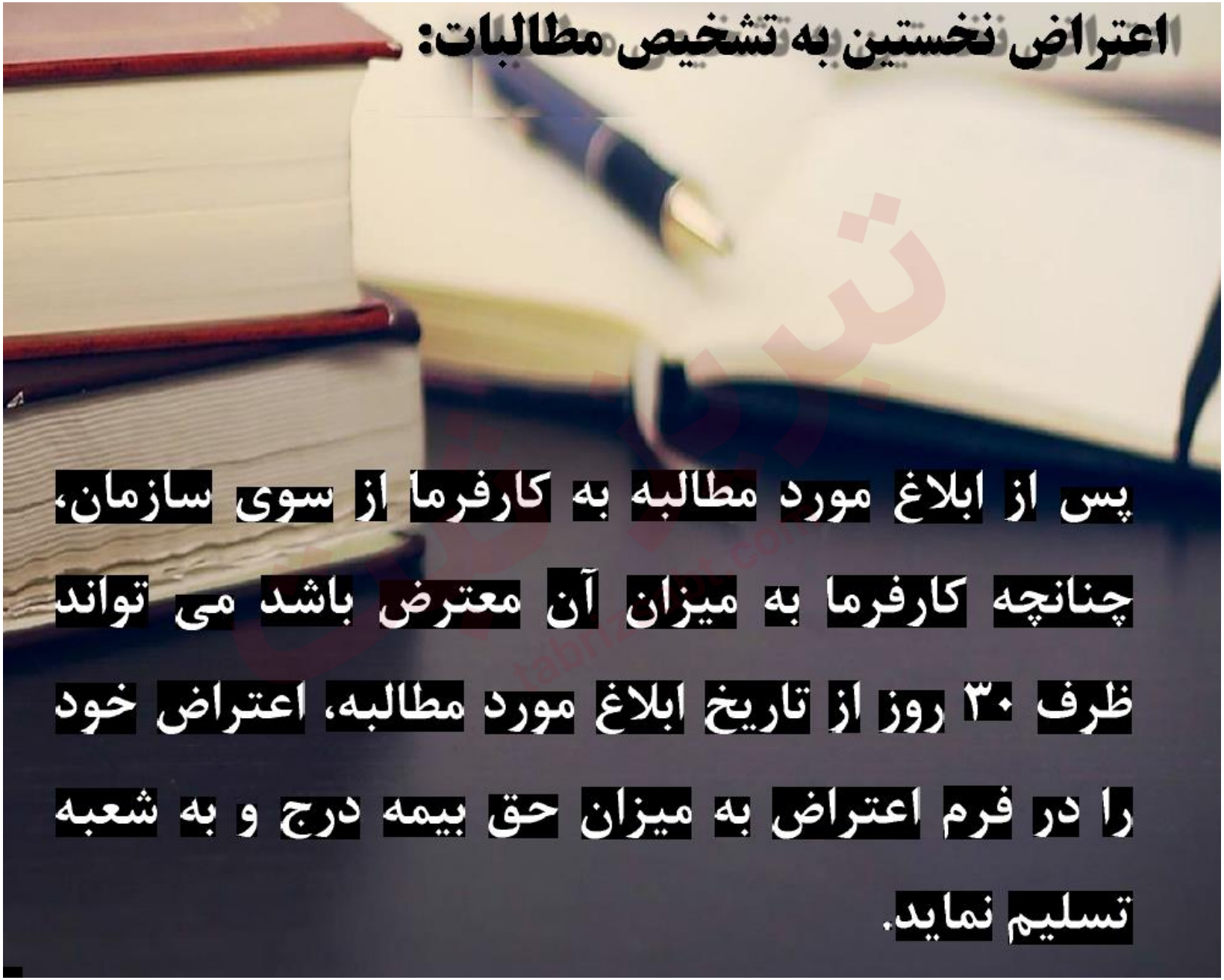
سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان آذربایجان شرقی



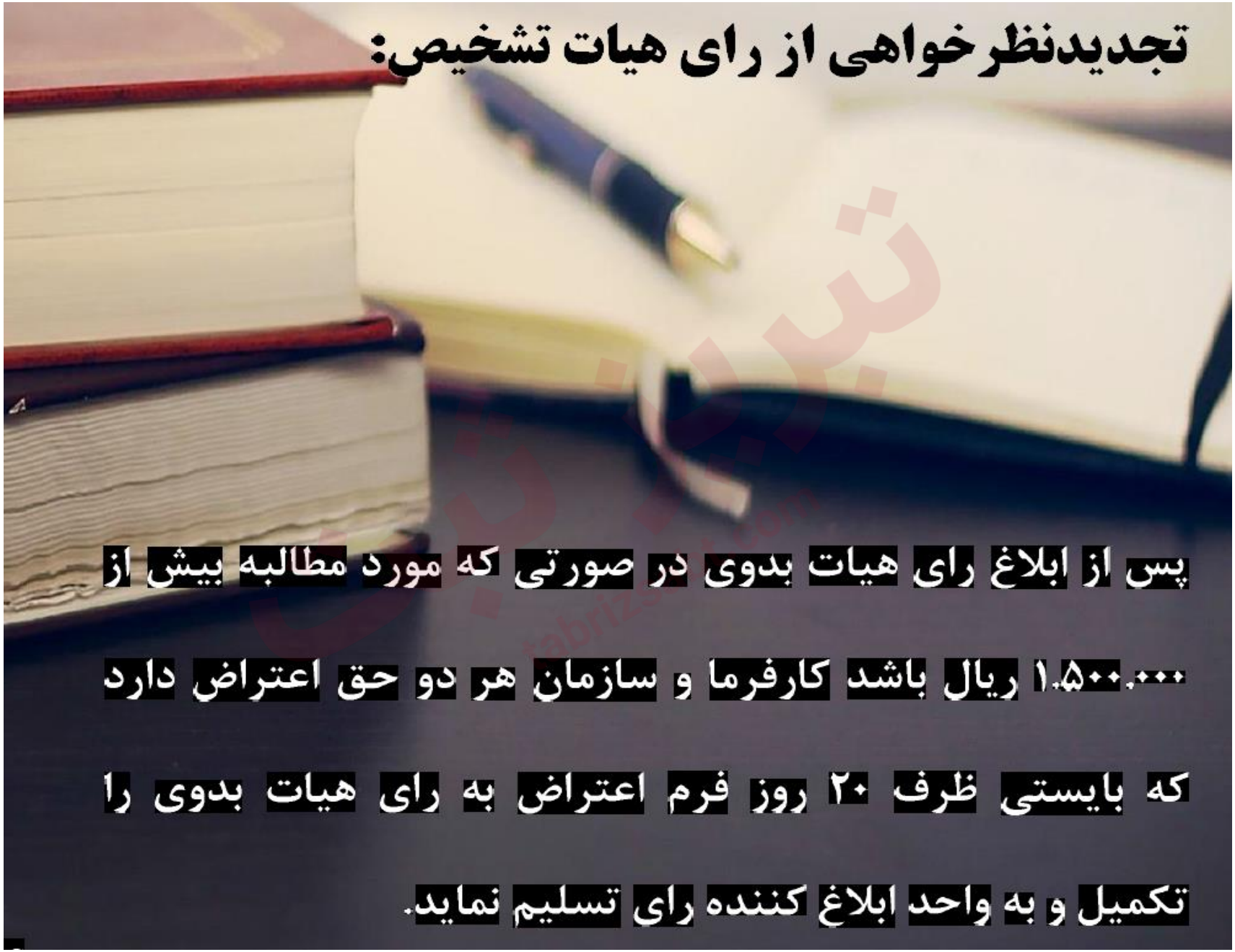
سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان آذربایجان شرقی



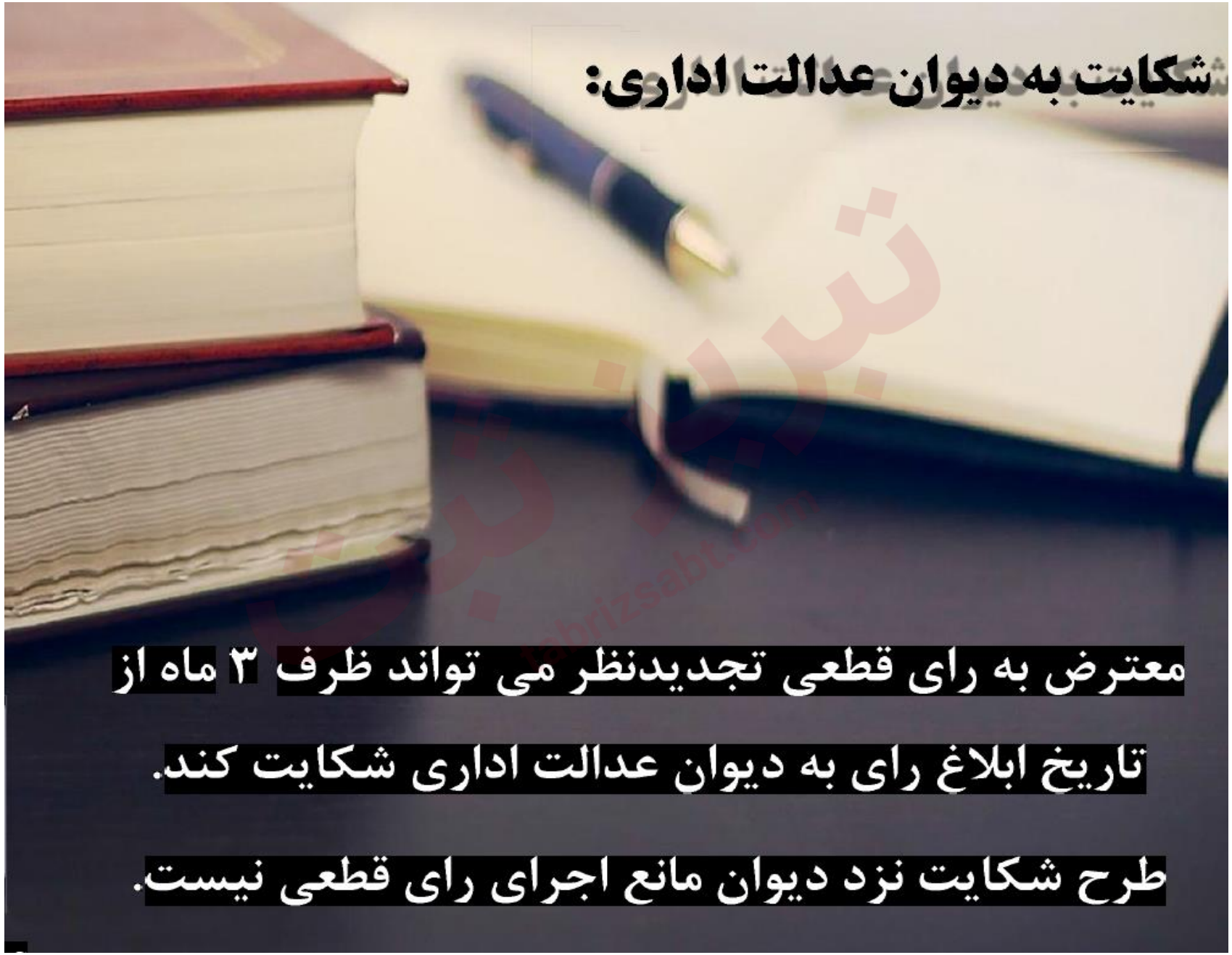
سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان آذربایجان شرقی



سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان آذربایجان شرقی



سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان آذربایجان شرقی



سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان آذربایجان شرقی



سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان آذربایجان شرقی

هیاتهای بدوی تشخیص مطالبات سازمان از افراد زیر تشکیل می‌گردند:

۱- نماینده وزارت رفاه اجتماعی که ریاست هیات را به عهده خواهد داشت.

۲- یک نفر به عنوان نماینده کارفرما به انتخاب اتاق بازرگانی و صنایع و معادن ایران در مورد بازرگانان و صاحبان صنایع یا یک نفر نماینده صنف‌مربوط به معرفی اتاق اصناف در مورد افراد صنفی و صاحبان حرف و مشاغل آزاد.

۳- یک نفر به انتخاب شورای عالی تامین اجتماعی.

۴- نماینده کارگران در مورد کارگران مشمول قانون تامین اجتماعی بانتخاب وزیر رفاه اجتماعی.

تبریز ثبت
tabrizsabt.com



سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان آذربایجان شرقی

هیاتهای تجدید نظر تشخیص مطالبات در مراکز استان با شرکت افراد زیر تشکیل می‌شود:

۱- نماینده وزارت رفاه اجتماعی که ریاست هیات را به عهده خواهد داشت.

۲- یک نفر از قضات دادگستری به انتخاب وزارت دادگستری.

۳- یک نفر به انتخاب شورای عالی تامین اجتماعی.

۴- نماینده سازمان به انتخاب رییس هیات مدیره و مدیر عامل سازمان.

۵- یک نفر به عنوان نماینده کارفرما به انتخاب اتاق بازرگانی و صنایع و معادن ایران در مورد بازرگانان و صاحبان صنایع یا یک نفر نماینده اتاق‌اصناف در مورد افراد صنفی و صاحبان حرف و مشاغل آزاد

بخش

۷

ضوابط و مقررات سازمان امور مالیاتی در قراردادهای پیمانکاری

صفحه ۳۰۰ تا ۳۳۱ · ۳۲ صفحه

ضوابط و مقررات سازمان امور مالیاتی در قراردادهای پیمانکاری

تابستان و پاییز سال ۱۴۰۱

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

معنای اصلی قرارداد چیست؟

در ماده ۱۸۳ قانون مدنی آمده است: عقد عبارت است از اینکه یک یا چند نفر در مقابل یک یا چند نفر دیگر تعهد بر امری نمایند و مورد قبول آن‌ها باشد. مثلاً در قراردادهای پیمانکاری، یک نفر به عنوان کارفرما و دیگری به عنوان پیمانکار حضور داشته و به‌منظور ساخت بنا، حمل و نقل و.. خود را ملزم به انجام تعهداتی می‌دانند .قراردادهای مشاوره نیز به همین ترتیب میان دو الی چند نفر ایجاد می‌گردند .فعالیتهای پیمانکاری از رایج ترین فعالیت های انتفاعی است. در این فعالیت پیمانکار در قبال دریافت وجه، اقدام به ساخت و تحویل دادن محصول مشخصی به طرف دیگر یعنی کارفرمامی‌کند.

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

فعالیت پیمانکاری چه در قالب شخصی و چه در قالب شرکتی، مشمول قوانین و مقررات مالیاتی است. پیمانکاران علاوه بر تکلیف به پرداخت مالیات عملکرد سالیانه و مالیات بر ارزش افزوده، تکالیف مالیاتی متعدد دیگری نیز دارند. عدم انجام آن‌ها می تواند عواقب مالی جدی به ضرر پیمانکار ایجاد نماید.آگاهی پیمانکار از وضعیت مالیاتی فعالیت خود، برای اداره صحیح کسب‌وکار و ایجاد محیط امن حقوقی و قانونی برای فعالیت و دارایی خود لازم است.فعالیت پیمانکاری از نظر حقوقی ممکن است در دو قالب متفاوت انجام شود؛در قالب شخص حقیقی به این صورت که فعالیت پیمانکاری بدون تاسیس شرکت،مستقیماً توسط شخص پیمانکار انجام شود و یا اینکه ممکن است برای کسب‌وکار پیمانکاری، یک شرکت تشکیل شود و در قالب شرکت انجام شود.

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

مقررات مالیاتی در مواردی که فعالیت پیمانکاری به صورت شرکتی انجام شود

برای انجام کسب‌وکار پیمان‌کاری می‌توان هر نوع از شرکت تجاری مثل شرکت سهامی یا شرکت با مسئولیت محدود را تاسیس کرد.در مواردی که فعالیت پیمانکاری در قالب شرکت تجاری انجام می شود، از نظر مالیاتی این وضعیت ها را درپی دارد؛

۱- شرکت پیمانکاری و نه سهامداران آن، بعنوان مودی،تابع مقررات مالیاتی شخص حقوقی است.

۲- مجموع درآمدهای شرکت پیمانکاری مشمول مالیات است.

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

۳-شرکت پیمانکاری، تکالیف مالیاتی مربوط به اشخاص حقوقی را بر عهده دارد. از جمله ارائه ترازنامه، دفاتر و حساب سود و زیان را علاوه بر سایر تکالیف عمومی مالیاتی

۴-نرخ مالیات بر درآمد شرکت پیمانکاری، ۲۵ درصد درآمد مشمول مالیات آنها است.

۵-سهامداران شرکت پیمانکاری، مسئولیت مالیاتی بابت مالیات شرکت ندارند و حتی بابت سود سهام دریافتی از شرکت نیز مالیاتی را نخواهند پرداخت.

۶-مدیران شرکت پیمانکاری، مشمول برخی تکالیف مالیاتی مدیران در مورد شرکت تحت مدیریت خود هستند.

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

وضعیت مالیاتی فعالیت شخصی پیمانکاری

اگر فعالیت پیمانکاری توسط شخص حقیقی شود و در واقع شرکتی برای آن تاسیس نشود، در این صورت؛

تکالیف مالیاتی مستقیماً متوجه شخص پیمانکار است.مشمول فصل مالیات مشاغل بوده و نرخ مالیاتی آن بطور پلکانی بین

۱۵ تا ۲۵ درصد از درآمد مشمول مالیات است.

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

پیمانکاری مشارکتی در قالب کنسرسیوم

گاهی برای انجام یک پروژه پیمانکاری، چند شخص یا شرکت پیمانکار اقدام به شراکت در قالب کنسرسیوم (بدون ثبت شرکت تجاری) می‌کنند.

در چنین مواردی، وضعیت مالیاتی مشارکت و کنسرسیوم پیمانکاری تابع مسائل مالیاتی کسب و کارهای مشارکتی است.

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

تکالیف مالیاتی که پیمانکاران بر عهده دارند

پیمانکاران و شرکت‌های پیمانکاری نیز همچون همه مودیان مالیاتی دارای تکالیف مالیاتی هستند.

این تکالیف در انواع مالیات ها از جمله مهمترین آنها مالیات عملکرد، مالیات حقوق و مالیات بر ارزش افزوده و ارسال فهرست معاملات فصلی و ....هستند.

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

تکلیف پیمانکاران به تسلیم اظهارنامه مالیاتی

کلیه پیمانکاران مکلف هستند که اظهارنامه مالیاتی مربوط به عملکرد سالیانه خود را در موعد قانونی به اداره امور مالیاتی تسلیم کنند . در غیر این صورت علاوه بر محرومیت از کلیه معافیت ها و مشوق های مالیاتی غیر قابل بخشش خواهند بود.

مهلت تسلیم اظهارنامه مالیاتی سالانه، برای پیمانکاران شخصی، تا آخر خرداد ماه سال بعد از سال مالیاتی مربوطه است.

مهلت تسلیم اظهارنامه مالیاتی، برای شرکت های پیمانکاری، تا چهار ماه پس از انقضای سال مالی آن ها است

در اظهارنامه تسلیمی، پیمانکار تکلیف دارد علاوه بر سایر مندرجات الزامی، درآمد ها و هزینه های فعالیت سال مالیاتی را مطابق اسناد و بطور واقعی ابراز کند در غیر این صورت ممکن است با عواقب تخلف کتمان درآمد و یا هزینه غیر واقعی مواجه شود .

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

تکلیف پیمانکار به پرداخت مالیات در سررسید

با تعیین مالیات پیمانکار بر اساس اظهارنامه تسلیمی پیمانکار و یا برگ تشخیص مالیات اداره مالیاتی، پیمانکاران مکلفند مالیات خود را در سررسید پرداخت کنند.

سررسید پرداخت مالیات برای مبلغ ابرازی پیمانکار در اظهارنامه، آخرین روز موعد قانونی تسلیم اظهارنامه است. ولی برای مبلغ مالیات مازاد بر مبلغ اظهارنامه که بوسیله اداره مالیاتی تشخیص داده می شود تاریخ ابلاغ برگ تشخیص مالیات است.

لازم است بدانید که عدم پرداخت مالیات در سر رسید، موجب تعلق جریمه معادل دو و نیم درصد مالیات برای هر ماه است.

جداول مهم مالیاتی اظهارنامه اشخاص حقوقی –پیمانکاران

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

اطلاعات حساب های بانکی مربوط به فعالیت شخص حقوقی

۱- این فرم شامل اطلاعات حساب های بانکی مربوط به فعالیت شخص حقوقی می باشد، اطلاعات آن بر اساس اطلاعات ثبت نام مؤدی به صورت خودکار تکمیل می شود و قابلیت ویرایش فیلدهای شماره حساب، نام بانک و نام شعبه وجود نداشته و مودی تنها قادر به تکمیل فیلدهای "موجودی اول دوره"، "گردش حساب" و " مانده حساب" می باشد. در صورت نیاز به اصلاح اطلاعات این جدول، لازم است مودی از طریق سامانه ثبت نام اقدام نموده و پس از ثبت اصلاحات؛ از طریق عملیات بروزرسانی، اطلاعات به روزشده مجدد بارگذاری می شود. به این منظور با کلیک بر روی لینک سامانه ثبت نام که در بالای هر جدول قرار داده شده است، بدون نیاز به ورود مجدد نام کاربری و کلمه عبور به حساب کاربری خود در سامانه ثبت نام هدایت شده و می‌توانید به ویرایش اطلاعات اقدام نمایید.



بخش الف – اطلاعات اختصاصی

این فرم شامل سوالات مربوط به اطلاعات اختصاصی مؤدی می باشد و بیشتر سوالات آن به صورت بلی و خیر تعریف شده است. بر اساس پاسخ مؤدی به هر یک از این سوالات جداول اظهارنامه مربوطه فعال می شود که بر اساس اطلاعات مؤدی تکمیل آن ها اجباری خواهد بود. پاسخ به تمامی سوالات اطلاعات اختصاصی اجباری می باشد. دقت بفرمایید که پاسخ سوالات به صورت پیشفرض "خیر" تعریف شده است و مؤدی می بایست به دقت سوالات را مطالعه و بر اساس فعالیت خود پاسخ مناسب را انتخاب نماید.

جهت بهره برداری از تخفیف تبصره ۷ ماده ۱۰۵، بر اساس قانون مربوطه، لازم است مؤدی بدهی های مالیاتی سال‌های پیش خود را تسویه نموده و درآمد ابرازی سال جاری ایشان نسبت به سال قبل افزایش داشته باشد؛ در صورتیکه طبق قانون و موارد ذکر شده این بخشودگی به مودی تعلق می‌گیرد، لازم است پاسخ سوال " آیا شخص حقوقی در دوره مالی مربوطه دارای معافیت و بخشودگی مالیاتی می‌باشد؟" را بلی پاسخ دهد تا جدول مربوطه فعال شود. سپس عنوان بخشودگی انتخاب و دکمه ذخیره را انتخاب نماید تا سیستم محاسبات را به صورت اتوماتیک انجام و نمایش دهد.



جدول۴– اطلاعات دفاتر قانونی مؤدی

این فرم شامل اطلاعات فهرست دفاتر قانونی مؤدی می باشد که در صورت ثبت پاسخ "بلی" برای سوال مربوطه در جدول اطلاعات اختصاصی، این جدول فعال و تکمیل اطلاعات آن و ثبت کد رهگیری اجباری خواهد بود.

اطلاعات این جدول بر اساس اطلاعات دریافتی از اداره ثبت شرکت ها تکمیل می شود و مؤدی قادر به ویرایش اطلاعات در صورت لزوم می باشد.

تکمیل فیلدهای اطلاعاتی نوع دفتر، مرجع صدور و تاریخ ثبت در این جدول الزامی می باشد.



جدول ۱۰– درآمد ناخالص پیمانکاری / ارایه خدمات

در این فرم اطلاعات مربوط به درآمد ناخالص پیمانکاری/ ارایه خدمات مؤدی وارد می شود و در نهایت مبلغ مجموع درآمد شناسایی شده به جدول صورت سود و زیان منتقل می شود.

در صورت نیاز به بروزرسانی اینتا کد، مؤدی می تواند پس از کلیک بر روی فیلد اینتا کد و باز شدن جدول مربوط به آن و از طریق لینک قرار گرفته شده برای سامانه ثبت نام، بدون نیاز به ورود مجدد نام کاربری و کلمه عبور به حساب کاربری خود در سامانه ثبت نام هدایت شده و به ویرایش اطلاعات اقدام نماید. پس از ثبت اصلاحات؛ از طریق عملیات بروزرسانی، اطلاعات به روزشده مجدد بارگذاری می شود.

در جدول مربوط به اینتا کد که به مؤدی نمایش داده می‌شود، با انتخاب شرح اینتا کد توسط مؤدی کد اینتا کد، شرح فعالیت ثبت شده توسط ایشان در سامانه ثبت نام و درصد فعالیت جهت اطلاع نمایش داده می‌شود.

مؤدی گرامی، دقت بفرمایید که این جدول شامل دو بخش می باشد:

۱- ده قرارداد اصلی شرکت که به صورت تکی می بایست ثبت و پس از درج اطلاعات در هر ردیف در بخش عملیات، بر آیکن ذخیره کلیک و عملیات انجام گیرد.

۲- بخشی که شامل جمع سایر قراردادهای داخلی و جمع سایر قراردادهای خارجی است

در نهایت مجموع این دو بخش در جمع کل منعکس شده و با کلیک بر عملیات ذخیره و ادامه، اطلاعات کل جدول ذخیره می شود.



جدول ۱۲– بهای تمام شده کار انجام شده پیمانکاری/ خدمات (داخلی و خارجی)

در این فرم اطلاعات مربوط به بهای تمام شده کار انجام شده پیمانکاری/ خدمات (داخلی و خارجی) مـؤدی وارد مـی شـود و در نهایت مبلغ جمع کل بهای تمام شده پیمانکاری/ خدمات به جدول صورت سود و زیان منتقل می شود.



جدول۱۴– صورت سود و زیان

در این فرم اطلاعات مربوط به صورت وضعیت سود و زیان مؤدی وارد می شود.

تغییرات صورت پذیرفته در این به شرح ذیل اعلام می گردد:

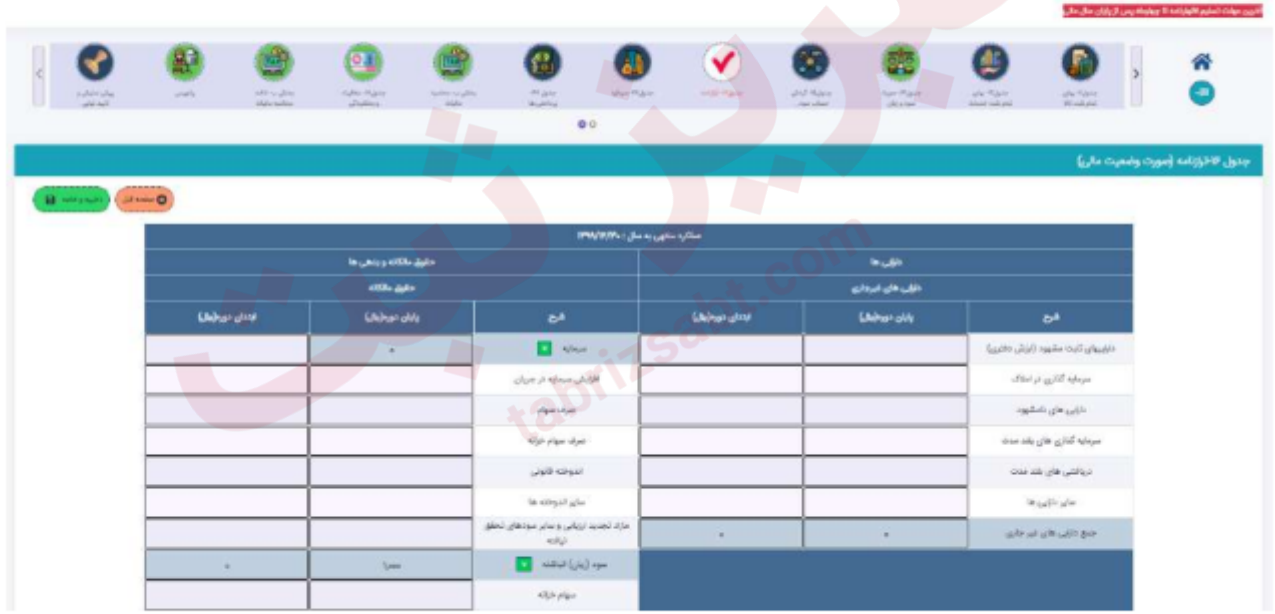
- فیلدهای هزینه تبلیغات و بازاریابی، هزینه مطالبات مشکوک الوصول و سوخت شده، هزینه حسابرسی و حسابداری اضافه شده است.
- فیلدهای"سود حاصل از فروش ضایعات"،" زیان حاصل از فروش ضایعات"،"سود حاصل از تسعیر دارایی ها و بدهی های ارزی"،"زیان حاصل از تسعیر دارایی ها و بدهی های ارزی" "هزینه کاهش ارزش دریافتنی ها" حذف شده اند.
- مقادیر فیلدهای "سود حاصل از فروش ضایعات"،"سود حاصل از تسعیر دارایی ها و بدهی های ارزی" با فیلد سایر درآمدهای عملیاتی جمع می‌شود.
- مقادیر فیلدهای" زیان حاصل از فروش ضایعات"، "زیان حاصل از تسعیر دارایی ها و بدهی های ارزی"و"هزینه کاهش ارزش دریافتنی ها" سایر هزینه‌های عملیاتی جمع می‌شود



جدول ۱۶– صورت وضعیت مالی (ترازنامه)

در این فرم اطلاعات مربوط به صورت وضعیت مالی (ترازنامه) مؤدی وارد می شود.

مجموع دارایی‌ها می‌بایست با مجموع حقوق مالکانه و بدهی‌ها برابر بوده و یـا بـه اصـطلاح تـراز باشـد. در غیـر اینصـورت در مرحله تایید نهایی، خطای مربوطه نمایش داده شده و امکان تایید نهایی اظهارنامه نخواهد بود.



جدول۱۷– درآمدهای معاف/ نرخ صفر مالیات (کسر از درآمدها)

این فرم شامل درآمدهایی است که بر اساس قانون معاف از مالیات می باشند. در صورت ثبت پاسخ "بلی" برای سوال مربوطه، در جدول اطلاعات اختصاصی این جدول فعال و تکمیل اطلاعات آن اجباری می باشد، ضمن اینکه در صورت ثبت پاسخ "بلی" برای سوال مربوط به ماده ۱۳۲جدول اختصاصی، ردیف ۲ تا ۱۲ این جدول نمایش داده می شود و تکمیل آن اجباری خواهد بود، در غیراینصورت ردیف های اشاره شده در جدول نمایش داده نمی شود.

همانگونه که در جدول اطلاعات بورس توضیح داده شد، در صورت وارد نمودن اطلاعات مربوط به بورس در جدول اشاره شده، در این جدول امکان وارد نمودن اطلاعات مربوط به معافیت ماده ۱۴۳ برای مؤدی فعال خواهد شد. فعال و یا غیر فعال شدن ردیف‌های مربوط به بالای ۲۵ درصد و یا پایین ۲۵ درصد به فیلد سهام شناور در بازار بورس وابسته می باشد.

اطلاعات ستون مربوط به نرخ ماده ۱۴۳ تنها برای شرکت‌های بورسی و ردیف‌های مربوط به این قانون، بر اساس نرخ‌های تعیین شده در بخشنامه‌های مرتبط تکمیل و در محاسبات نقش خواهند داشت.

اطلاعات ستون مربوط به درصد رعایت، تنها برای شرکت‌های بورسی مشمول ماده ۱۴۳، که بر اساس اطلاعات تکمیل شده در جدول بورس دارای سهام شناور کمتر از ۲۵ درصد در بازار بورس می‌باشند فعال می‌باشد و در محاسبات نقش خواهد داشت.

چنانچه شرکت‌های بورسی به صورت توامان شامل معافیت‌های مربوط به بورس، کالا و یا فرابورس باشند، لازم است مؤدی ستون جمع کل درآمد را به درستی و بر اساس دستورالعمال شماره ۲۰۰/۱۴۰۰/۵۰۷ مورخ ۱۴۰۰/۰۲/۲۲ سازمان امور مالیاتی کشور محاسبه و تکمیل نماید.

پس از تکمیل این جدول توسط مؤدی مجموع"سود (زیان) درآمدهای معاف" به جدول محاسبه مالیات منتقل و در محاسبه مالیات متعلقه تاثیرگذار خواهد بود.

جدول ۱۸–معافیت ها و بخشودگی های مالیاتی(کسر از مالیات)

این فرم شامل درآمدهایی است که بر اساس قانون معاف از مالیات می باشند. در صورت ثبت پاسخ "بلی" برای سوال های مربوطه، در جدول اطلاعات اختصاصی این جدول فعال و تکمیل اطلاعات آن اجباری می باشد. محاسبات این جدول منطبق بر دستورالعمل شماره ۲۰۰/۹۹/۵۱۹ مورخ ۱۳۹۹/۰۹/۰۴ و بخشنامه شماره ۲۰۰/۹۶/۳۵ مورخ ۱۳۹۸/۰۳/۰۳ سازمان امور مالیاتی کشور و با مبنای درآمد مشمول مالیات ناخالص(محاسبه شده در جدول محاسبه مالیات)، به‌صورت اتوماتیک انجام و نمایش داده می‌شود. همزمانی بخشودگی‌های متفاوت بر اساس قوانین مالیاتی تعریف شده است؛ لذا، چنانچه همزمانی غیر مجازی ثبت گردد، مقادیر آن صفر نمایش داده و محاسبه انجام نخواهد شد.

درخصوص جزء ۲ بند (ق) تبصره ۶ قانون بودجه سال ۱۴۰۰ کل کشور، با عنایت به اینکه بر اساس بند ۴ بخشنامه شماره ۲۰۰/۱۴۰۰/۱۶ مورخ ۱۴۰۰/۰۳/۰۸ سازمان امور مالیاتی کشور، تمامی اشخاص حقوقی دارای درآمد تولیدی که به علت عدم انطباق سال مالی با سال شمسی، قسمتی از درآمدهای آنها در سال ۱۳۹۹ تحقق یافته باشد، به نسبت درآمد مشمول مالیات متعلق به درآمد محقق شده در سال ۱۳۹۹ امکان برخورداری از بخشودگی مذکور را دارا خواهند بود، لذا، لازم است فیلد سود مشمول مالیات برای این بخشودگی توسط مؤدی تکمیل شود، برای مؤدیان تمام سالی که تمامی درآمد محقق شده ی آنها در سال ۱۳۹۹ اتفاق افتاده است برابر با درآمد مشمول مالیات ناخالص و برای مؤدیان میانسالی که بخشی از درآمد آنها در سال ۱۳۹۹ می‌باشد لازم است برابر با درآمد محقق شده در سال ۱۳۹۹ تکمیل شود.



جدول ۲۵– استهلاک زیان سنواتی

این فرم شامل اقلام اطلاعاتی مربوط به استهلاک زیان سنواتی است که در صورت ثبت پاسخ "بلی" برای سوال مربوطـه، در جدول اطلاعات اختصاصی این جدول فعال و تکمیل اطلاعات آن اجباری می باشد.

پس از تکمیل این جدول توسط مؤدی میزان استهلاک زیان سنواتی به جدول محاسبات مالیات منتقل و در محاسـبه نهـایی مالیات متعلقه تاثیرگذار خواهد بود.

مقادیر فیلدهای اطلاعاتی مبلغ زیان سنوات قبل طبق دفاتر و مانده زیان سنوات قبل مورد تایید سـازمان امـور مالیـاتی مـی بایست به صورت منفی ثبت شوند.



بخش ب– محاسبه مالیات

در این فرم اطلاعات مربوط به محاسبه مالیات مؤدی وارد می شود و بر اساس اطلاعات تکمیل شده در سایر جداول، مالیـات قابل پرداخت محاسبه و به مؤدی نمایش داده می شود.

این جدول به دو بخش محاسبه مالیات و ادامه محاسبه مالیات تفکیک شده است، تا محاسبه درآمد مشمول مالیات و مالیـات به نرخ ماده ۱۰۵ که مبنای محاسبه جدول بخشودگی‌های مالیاتی است در بخش اول، سپس جدول شـماره ۱۸، بخشـودگی های مالیاتی محاسبه می‌شود و نتیجه آن و سایر فیلدهای مربوطه در اداره جدول محاسبه مالیات منعکس می‌شود.



تکلیف پیمانکار به ثبت نام در سامانه مودیان

کلیه پیمانکاران باید در سامانه مودیان ثبت نام کنند در غیر این صورت مشمول جریمه مالیاتی خواهند شد.

صورت معاملات فصلی پیمانکاران است که موظف به ارائه صورتی از معاملاتی که در طول یک فصل از جمله خرید و واردات، فروش و صادرات، ثبت گزارش حق‌العملکاری و مدیریت پیمان و ثبت گزارش اجاره را تا ۴۵ روز بعد از پایان هر فصل به سازمان امور مالیاتی هستند.

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

امکانات بخشودگی جریمه های مالیاتی

تمامی جریمه های مالیاتی مقرر در قانون مالیات های مستقیم، به استثنای جریمه هایی که غیر قابل بخشش بودن آنها در قانون تشریح گردیده به درخواست مودی با در نظر گرفتن سوابق مالیاتی و خوش حسابی وی، با موافقت سازمان امور مالیاتی قابل بخشودگی است.

با این حال باید دانست برخی جریمه ها شامل جریمه عدم تسلیم اظهارنامه، جریمه کتمان درآمد و نیز هزینه غیر واقعی، قابل بخشودگی نیستند.

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

هزینه های قابل قبول پیمانکاران

مهم‌ترین موضوعی که در خصوص هزینه های قابل قبول پیمانکاران باید مد نظر داشته باشیم، شکل ارائه هزینه ها و محتوای هزینه ها در شرکت ها یا واحد های پیمانکاری است؛ به این معنی که سرفصل ارائه هزینه ها منطبق با سرفصل هزینه های قابل قبول باشد که در قانون مالیات مستقیم ذکر شده است؛ به طور مثال، هزینه های متفرقه یا سایر هزینه ها از جمله مواردی‌اند که در قانون به آنها اشاره نشده است و مسئول رسیدگی‌کننده یا ممیز مالیاتی نیز آنها را جزء هزینه های غیر قبول مالیاتی شناسایی می‌نماید.

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

مالیات بر ارزش افزوده شرکت‌های پیمانکاری

مهمترین موضوع و اصل در خصوص نحوه محاسبه مالیات ارزش افزوده شرکتهای پیمانکاری این است که یک پیمانکار حتما در سامانه مالیات بر ارزش افزوده پیش ثبت نام و ثبت نام خود را نهایی کند

این در حالی است که یک پیمانکار وقتی می‌تواند مبلغ مالیات و عوارض ارزش افزوده را در صورت وضعیت خود تثبیت کند که گواهینامه مالیات بر ارزش افزوده را به کارفرما ارائه نماید و این یک الزام است.

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

مراتب محاسبه و پرداخت مالیات ارزش افزوده صورت وضعیت پیمانکاری

- دریافت فاکتورها و صورتحساب های استاندارد خرید مواد و مصالح به هنگام پرداخت
- ثبت نام در مالیات بر ارزش افزوده
- تنظیم صورت وضعیت ارائه شده در صورتحساب استاندارد اداره دارایی
- بایگانی و نگهداری صورتحساب‌های خرید و فروش
- اقدامات لازم برای دریافت گواهینامه مالیات بر ارزش افزوده(از تاریخ۱۳۹۹/۰۲/۱۹ نیازی به اخذ گوتاهینامه مزبور نبوده و صرف ثبت نام در نظام مالیات بر ارزش افزوده کفایت خواهد نمود.)
- ارائه اظهارنامه مالیات بر ارزش افزوده در مهلت مقرر
- پرداخت به موقع مبلغ مالیات بر ارزش افزوده هر دوره

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

تعلق مالیات بر ارزش افزوده قراردادهای پیمانکاری

به استناد بند ب ماده ۱۱ قانون مالیات ارزش افزوده قدیم تاریخ تعلق مالیات ارزش افزوده در شرکتهای پیمانکاری در مورد ارائه خدمات، تاریخ صورتحساب یا تاریخ ارائه خدمات هر کدام که مقدم باشد، حسب مورد خواهد بود. از آنجایی که فعالیت‌های پیمانکاری از مصادیق ارائه خدمات تلقی می‌شوند، لذا اینگونه مودیان مکلفند به هنگام صدور صورت وضعیت نسبت به درج و وصول مالیات و عوارض ذیل صورت وضعیت‌های صادره اقدام نمایند. بدیهی است در صورتی که صورت وضعیت‌های صادره، توسط کارفرما تعدیل، مالیات و عوارض متعلقه نیز متناسب با تعدیل انجام شده، تعدیل خواهد گردید.

همچنین بر اساس ماده ۳ قانون دائمی ارزش افزوده تاریخ تعلق مالیات و عوارض تاریخ صدور صورتحساب مطابق با مقررات است

بر اساس **تبصره یک ماده ۴ این قانون**، اصل بر نقدی بودن معاملات است؛ مگر اینکه نسیه بودن معاملات و دریافت و پرداختهای مرتبط با آن در سامانه مؤدیان ثبت شده و به تأیید طرفین رسیده باشد. در مواردی که معامله یا قرارداد در سامانه مؤدیان ثبت نشده باشد، آن معامله یا قرارداد، نقدی تلقی میشود.

در معاملات غیرنقدی نظیر فروش اقساطی و اجاره به شرط تملیک و قراردادهای پیمانکاری و مشاورهای، تاریخ تعلق مالیات و عوارض همان تاریخ صدور صورتحساب است؛ لکن مؤدی با رعایت تبصره فوق مجاز است پرداخت مالیات و عوارض فروش این نوع معاملات را تا زمان پرداخت ثمن معامله توسط خریدار یا مبلغ قرارداد توسط کارفرما، متناسباً، به تأخیر بیندازد و سازمان تا زمان پرداخت مالیات و عوارض فروش این نوع معاملات توسط کارفرما یا خریدار، مؤدی را مشمول جریمه تأخیر در پرداخت نخواهدکرد. در خصوص معاملات مذکور، تا زمان پرداخت مالیات و عوارض توسط خریدار، اعتبار مالیاتی برای وی از این بابت منظور نخواهد شد.

کلیه کارفرمایان موضوع ماده ۵قانون مدیریت خدمات کشوری مصوب ۸/۷/۱۳۸۶و ماده ۲۹قانون برنامه پنجساله ششم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران مصوب ۱۴/۵۲/۱۳۹۱موظفند علاوه بر ثبت اصل قرارداد پیمانکاری، کلیه پرداختهای خود به پیمانکار را نیز در سامانه مؤدیان ثبت نموده، همزمان با هر پرداخت، مالیات و عوارض متناسب با آن را به پیمانکار پرداخت کنند. چنانچه کارفرما از پرداخت مالیات و عوارض فروش خودداری کند، بعد از انقضای مهلت قانونی، اصل مالیات و عوارض و جریمه های متعلق به آن توسط سازمان از طریق عملیات اجرائی از کارفرما وصول و اصل مالیات و عوارض به حساب پیمانکار منظور خواهدشد.

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

پیمانکاران و مهندسان مشاور موضوع این ماده میتوانند از اوراق تسویه خزانه موضوع ماده ۲قانون رفع موانع تولید رقابت پذیر و ارتقای نظام مالی کشور مصوب ۱/۲/۱۳۹۴و اوراق مالی اسلامی که توسط دولت منتشر میشود)منوط به دریافت مستقیم از دولت(برای تسویه مالیات و عوارض خود استفاده نمایند. سازمان مکلف به پذیرش این اوراق به عنوان مالیات و عوارض به میزان ارزش تنزیل شده آن)با نرخ حفظ قدرت خرید اسناد خزانه یا نرخ سود اوراق مالی- اسلامی(متناسب با سالهای باقیمانده تا سررسید است. میزان مالیات وصولی از این محل بهعنوان عملکرد وصولی نقدی سازمان در سال پذیرش اوراق محسوب میشود .در اجرای این تبصره سازمان مکلف است که معادل سهم عوارض از پذیرش اوراق مذکور را از محل وصولیهای جاری به حساب عوارض شهرداریها و دهیاریهای مربوط منظور نماید

چنانچه وجه واردات خدمت در دوره یا دورههای بعد پرداخت شود، مالیات و عوارض آن هم در همان دوره پرداخت میشود.

معافیت ارزش افزوده درخصوص فعالیتهای پیمانکاری

ارائه خدماتی که مابهازای آن به صورت حقوق و دستمزد پرداخت میشود در صورتیکه مشمول فصل مالیات بر درآمد حقوق موضوع قانون مالیاتهای مستقیم باشد؛ تبصره- در ارائه خدمت توسط شرکتهای تأمین نیروی انسانی و شرکتهایی که از طریق قراردادهای حجمی خدمات خود را با در اختیار گذاشتن نیروی کار به متقاضی ارائه میکنند مانند شرکتهای ارائه دهنده خدمات پرستاری و خدمات نظافتی بخشی از قرارداد که مربوط به هزینه های حقوق و دستمزد است، معاف میباشد. حکم این بند مشروط به تأیید میزان حقوق و دستمزد و مزایا توسط سازمان بیمه گر است.

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

بخش

۸

قانون برگزاری مناقصات و آیین‌نامه‌های اجرایی آن

صفحه ۳۳۳ تا ۳۵۶ · ۲۴ صفحه

۶۷۴۹۰
۸۴/۱۱/۲۶

جمهوری اسلامی ایران
رئیس جمهور

بسمه‌تعالی

وزارت امور اقتصادی و دارایی

قانون برگزاری مناقصات که در جلسه علنی روز سه شنبه مورخ بیست و پنجم فروردین ماه یکهزار و سیصد و هشتاد و سه مجلس شورای اسلامی تصویب و با توجه به موارد ایراد شورای نگهبان،به مجمع تشخیص مصلحت نظام ارسال و با اصلاحاتی در تاریخ ۱۳۸۳/۱۱/۳ به تصویب آن مجمع رسیده و طی‌نامه شماره ۱۳۰۸۹۰ مورخ ۱۳۸۳/۱۱/۱۷ مجلس شورای‌اسلامی واصل گردیده است به پیوست جهت اجراء ابلاغ می‌گردد./م

سیدمحمد خاتمی
رئیس جمهور

رونوشت:

- دفتر مقام معظم رهبری- کلیه وزارتخانه ها، سازمانها، مؤسسات دولتی، نهادهای انقلاب اسلامی واستانداریهای سراسر کشور- دفتر رئیس جمهور – مجمع تشخیص مصلحت نظام - دفتر ریاست قوه قضائیه- دفتر معاون اول رئیس جمهور- دیوان محاسبات – معاونت امور مجلس- اداره قوانین مجلس شورای اسلامی- دفتر هیات دولت - اداره کل حقوقی- اداره کل تدوین و تنقیح قوانین و مقررات کشور- روزنامه رسمی جمهوری اسلامی ایران(جهت درج در روزنامه) ابلاغ می شود.۱۹۲۳۷

دبیرخانه هیات دولت
شماره ثبت ۲۱۴۲۲
تاریخ ۸۴/۱۱/۲۷

tabrizsabt.com
جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
۳۳۳ tabrizsabt.com · 041-33831074

جمهوری اسلامی ایران
مجلس شورای اسلامی

شماره ۱۳۰۸۹۰
تاریخ ۱۳۸۳/۱/۱۰-۷
پیوست

بسمه تعالی

حضرت حجت‌الاسلام والمسلمین جناب آقای سیدمحمد خاتمی
ریاست محترم جمهوری اسلامی ایران

طرح برگزاری مناقصات که یک فوریت آن در جلسه علنی روز یکشنبه مورخ ۱۳۸۲/۹/۲ تصویب گردید و در جلسه علنی روز سه‌شنبه مورخ ۱۳۸۳/۱/۲۵ مجلس با اصلاحاتی تصویب و به دلیل ایراد شورای نگهبان به بند (ب) ماده (۱) و بند (ب) ماده (۲۸) آن و براساس اصل یکصد و دوازدهم (۱۱۲) قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران به مجمع تشخیص مصلحت نظام ارسال و با اصلاحاتی به تصویب آن مجمع رسید، دراجرای اصل یکصد و بیست و سوم (۱۲۳) قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران به‌پیوست ارسال می‌گردد./ن

دبیرخانه مرکزی ریاست جمهوری
شماره: ۶۷۴۹۰
تاریخ: ۱۳۸۳/۱/۱۹

غلامعلی حدادعادل
رئیس مجلس شورای اسلامی

tabrizsabt.com

جمهوری اسلامی ایران
مجلس شورای اسلامی

شماره ۱۳۰۸۹۰
تاریخ ۱۳۸۲/۱۱/۱۰
پیوست

مجلس

قانون برگزاری مناقصات

فصل اول - کلیات

ماده ۱ - کاربرد

الف - این قانون به منظور تعیین روش و مراحل برگزاری مناقصات به تصویب می‌رسد و تنها در معاملاتی که با رعایت این قانون انجام می‌شود، کاربرد دارد.

ب - قوای سه‌گانه جمهوری اسلامی ایران اعم از وزارتخانه‌ها، سازمانها و مؤسسات و شرکتهای دولتی، مؤسسات انتفاعی وابسته به دولت، بانکها و مؤسسات اعتباری دولتی، شرکتهای بیمه دولتی، مؤسسات و نهادهای عمومی غیردولتی (درمواردی که آن بنیادها و نهادها از بودجه کل کشور استفاده می‌نمایند)، مؤسسات عمومی، بنیادها و نهادهای انقلاب اسلامی، شورای نگهبان قانون اساسی و همچنین دستگاهها و واحدهائی که شمول قانون بر آنها مستلزم ذکر یا تصریح نام است، اعم از این که قانون خاص خود را داشته و یا از قوانین و مقررات عام تبعیت نمایند نظیر وزارت جهاد کشاورزی، شرکت ملی نفت ایران، شرکت ملی گاز ایران، شرکت ملی صنایع پتروشیمی ایران، سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران، سازمان بنادر و کشتیرانی جمهوری اسلامی ایران، سازمان توسعه و نوسازی معادن و صنایع معدنی ایران، سازمان صدا و سیمای جمهوری اسلامی ایران و شرکتهای تابعه آنها موظفند در برگزاری مناقصه مقررات این قانون را رعایت کنند.

تبصره - نیروهای مسلح، تابع مقررات و ضوابط خاص خود بوده و از شمول این قانون مستثنی هستند.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074

مجلس

ماده ۲ - تعاریف

واژگانی که در این قانون به کار برده شده، به شرح زیر تعریف می‌شوند:

الف - مناقصه: فرایندی است رقابتی برای تأمین کیفیت مورد نظر (طبق اسناد مناقصه)، که در آن تعهدات موضوع معامله به مناقصه گری که کمترین قیمت متناسب را پیشنهاد کرده باشد، واگذار می‌شود.

ب - مناقصه گزار: دستگاه موضوع بند (ب) ماده (۱) این قانون که مناقصه را برگزار می‌نماید.

ج - مناقصه گر: شخصی حقیقی یا حقوقی است که اسناد مناقصه را دریافت و در مناقصه شرکت می‌کند.

د - کمیته فنی بازرگانی: هیأتی است با حداقل سه عضو خبره فنی بازرگانی صلاحیتدار که از سوی مقام مجاز دستگاه مناقصه گزار انتخاب می‌شود و ارزیابی فنی بازرگانی پیشنهادها و سایر وظایف مقرر دراین قانون را برعهده می‌گیرد.

هـ- ارزیابی کیفی مناقصه گران: عبارت است از ارزیابی توان انجام تعهدات مناقصه گران که از سوی مناقصه گزار یا به تشخیص وی توسط کمیته فنی بازرگانی انجام می‌شود.

و - ارزیابی فنی بازرگانی پیشنهادها: فرایندی است که درآن مشخصات، استانداردها، کارایی، دوام و سایر ویژگی‌های فنی بازرگانی پیشنهادهای مناقصه گران بررسی، ارزیابی و پیشنهادهای قابل‌قبول برگزیده می‌شوند.

ز - ارزیابی مالی: فرایندی است که درآن مناسب‌ترین قیمت به شرح مندرج در ماده (۲۰) این قانون از بین پیشنهادهائی که ازنظر فنی بازرگانی پذیرفته شده‌اند، برگزیده می‌شود.

ح - ارزیابی شکلی: عبارت است از بررسی کامل بودن اسناد و امضای آنها، غیرمشروط و خوانابودن پیشنهاد قیمت.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۳۳۶

مجلس شورای اسلامی

ط - انحصار : انحصار در معامله عبارت است از یگانه‌بودن متقاضی شرکت در معامله که به طرق زیر تعیین می‌شود :

۱ - اعلان هیأت وزیران برای کالاها و خدماتی که در انحصار دولت است.

۲ - انتشار آگهی عمومی و ایجاب تنها یک متقاضی برای انجام معامله.

ی - برنامه زمانی مناقصه : سندی است که در آن زمان و مهلت برگزاری مراحل مختلف مناقصه، مدت اعتبار پیشنهادها و زمان انعقاد قرارداد مشخص می‌شود.

ماده ۳ - طبقه‌بندی معاملات

معاملات از نظر نصاب (قیمت معامله) به سه دسته تقسیم می‌شوند :

۱ - معاملات کوچک : معاملاتی که به قیمت ثابت سال ۱۳۸۲ کمتر از بیست میلیون (۲۰ ۰۰۰ ۰۰۰) ریال باشد.

۲ - معاملات متوسط : معاملاتی که مبلغ مورد معامله بیش از سقف مبلغ معاملات کوچک بوده و از ده برابر سقف ارزش معاملات کوچک تجاوز نکند.

۳ - معاملات بزرگ : معاملاتی که مبلغ برآورد اولیه آنها بیش از ده برابر سقف ارزش مبلغ معاملات کوچک باشد.

تبصره ۱ - وزارت امور اقتصادی و دارائی مکلف است در ابتدای هر سال نصاب معاملات را براساس شاخص بهای کالاها و خدمات اعلام شده توسط بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، جهت تصویب به هیأت وزیران پیشنهاد نماید.

تبصره ۲ - مبلغ نصاب برای معاملات کوچک و متوسط مبلغ موردمعامله و در معاملات عمده مبلغ برآوردی واحد متقاضی معامله می‌باشد.

تبصره ۳ - مبلغ یا برآورد معاملات مشمول هر یک از نصاب‌های فوق نباید با تفکیک اقلامی که به‌طور متعارف یک مجموعه واحد تلقی می‌شوند، به نصاب پایین‌تر برده شود.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۳۳۷

مجلس

ماده ۴ - طبقه‌بندی انواع مناقصات

الف - مناقصات ازنظر مراحل بررسی به انواع زیرطبقه‌بندی می‌شوند :

۱ - مناقصه یک مرحله‌ای : مناقصه‌ای است که در آن نیازی به ارزیابی فنی بازرگانی پیشنهادها نباشد. در این مناقصه پاکتهای پیشنهاد مناقصه‌گران در یک جلسه گشوده و در همان جلسه برنده مناقصه تعیین می‌شود.

۲ - مناقصه دو مرحله‌ای : مناقصه‌ای است که به تشخیص مناقصه‌گزار، بررسی فنی بازرگانی پیشنهادها لازم باشد. در این مناقصه، کمیته فنی بازرگانی تشکیل می‌شود و نتایج ارزیابی فنی بازرگانی پیشنهادها را به کمیسیون مناقصه گزارش می‌کند و براساس مفاد ماده (۱۹) این قانون برنده مناقصه تعیین می‌شود.

ب - مناقصات از نظر روش دعوت مناقصه‌گران به انواع زیر طبقه‌بندی می‌شوند :

۱ - مناقصه عمومی : مناقصه‌ای است که در آن فراخوان مناقصه ازطریق آگهی عمومی به اطلاع مناقصه‌گران می‌رسد.

۲ - مناقصه محدود : مناقصه‌ای است که در آن به تشخیص و مسؤولیت بالاترین مقام دستگاه مناقصه‌گزار، محدودیت برگزاری مناقصه عمومی با ذکر ادله تأیید شود. فراخوان مناقصه از طریق ارسال دعوتنامه برای مناقصه‌گران صلاحیتدار [براساس ضوابط موضوع مواد (۱۳) و (۲۷) این قانون] به اطلاع مناقصه‌گران می‌رسد.

فصل دوم - سازماندهی مناقصات

ماده ۵ - کمیسیون مناقصه

الف - کمیسیون مناقصه از اعضای زیر تشکیل می‌شود:

۱ - رئیس دستگاه مناقصه‌گزار یا نماینده وی.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۳۳۸

بسمه تعالی

۲ - ذی‌حساب یا بالاترین مقام مالی دستگاه مناقصه‌گزار حسب مورد.

۳ - مسؤول فنی دستگاه مناقصه‌گزار یا واحدی که مناقصه به درخواست وی برگزار می‌شود.

ب - در مناقصات مربوط به شهرداریها، از سوی شورای شهر یک نفر به عنوان ناظر در جلسات کمیسیون مناقصه شرکت خواهد کرد.

ج - کمیسیون با حضور هر سه نفر اعضای مزبور رسمیت دارد و تمام اعضاء مکلف به حضور در جلسه و ابراز نظر هستند. تصمیمات کمیسیون با رأی اکثریت اعضاء معتبر خواهد بود.

د - در مناقصات دو مرحله‌ای کمیسیون، مناقصه با حضور رئیس دستگاه مناقصه‌گزار تشکیل می‌شود.

هـ - اعضاء کمیسیون مناقصات در شرکتهای دولتی با انتخاب هیأت مدیره می‌باشد.

ماده ۶ - وظایف کمیسیون مناقصه

اهم وظایف کمیسیون مناقصه به شرح زیر است :

الف - تشکیل جلسات کمیسیون مناقصه در موعد مقرر در فراخوان مناقصه.

ب - بررسی پیشنهادهای مناقصه‌گران از نظر کامل بودن مدارک و امضای آنها و نیز خوانا بودن و غیرمشروط بودن پیشنهادهای قیمت (ارزیابی شکلی).

ج - ارزیابی پیشنهادها و تعیین پیشنهادهای قابل قبول طبق شرایط و اسناد مناقصه.

د - ارجاع بررسی فنی پیشنهادها به کمیته فنی بازرگانی در مناقصات دومرحله‌ای.

هـ - تعیین برندگان اول و دوم مناقصه (طبق ضوابط مواد ۱۹ و ۲۰ این قانون).

و - تنظیم صورتجلسات مناقصه.

ز - تصمیم‌گیری دربارهٔ تجدید یا لغو مناقصه.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۳۳۹

بسمه تعالی

ماده ۷ - هیأت رسیدگی به شکایات

به منظور رسیدگی به دعاوی بین مناقصه‌گر و مناقصه‌گزار هیأت رسیدگی تشکیل می‌گردد. اساسنامه هیأت رسیدگی به شکایات به تصویب مجلس شورای اسلامی خواهد رسید.

ماده ۸ - وظایف هیأت رسیدگی به شکایات

الف - رسیدگی به اعتراضات مربوط به اجرا نشدن هر یک از مواد این قانون.

ب - صدور رأی تجدید یا لغو مناقصه.

تبصره ۱ - موارد زیر مشمول رسیدگی از سوی هیأت رسیدگی به شکایات نیست:

۱ - معیارها و روش‌های ارزیابی پیشنهادها.

۲ - ترجیح پیشنهاد دهندگان داخلی.

۳ - اعتراضاتی که یک ماه پس از اعتبار پیشنهادها ارسال شده باشد.

۴ - شکایت برندگان مناقصات پس از انعقاد قرارداد.

تبصره ۲ - آئین‌نامه اجرائی این ماده پس از تصویب این قانون و اساسنامه موضوع ماده (۷) به پیشنهاد سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور و وزارت امور اقتصادی و دارائی به‌تصویب هیأت وزیران خواهد رسید.

فصل سوم - برگزاری مناقصات

ماده ۹ - فرایند برگزاری مناقصات

فرایند برگزاری مناقصات به ترتیب شامل مراحل زیر است:

الف - تأمین منابع مالی.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۳۴۰

ب - تعیین نوع مناقصه در معاملات بزرگ (یک مرحله‌ای یا دو مرحله‌ای، عمومی یا محدود).

ج - تهیه اسناد مناقصه.

د - ارزیابی کیفی مناقصه گران درصورت لزوم.

هـ - فراخوان مناقصه.

و - ارزیابی پیشنهادها.

ز - تعیین برنده مناقصه و انعقاد قرارداد.

ماده ۱۰ - تأمین منابع مالی

الف - انجام معامله به هرطریق مشروط بر آن است که دستگاههای موضوع بند (ب) ماده (۱) این قانون به نحو مقتضی نسبت به پیش‌بینی منابع مالی معامله در مدت قرارداد اطمینان حاصل و مراتب در اسناد مرتبط قید شده باشد.

ب - موضوع پیش‌بینی منابع مالی و نحوه ضمان تأخیر تعهدات برای انجام معامله باید به صراحت در شرایط و اسناد مناقصه از سوی دستگاه مناقصه گزار قید و تعهد شود.

ماده ۱۱ - روش‌های انجام مناقصه

مناقصه به طرق زیر انجام می‌شود:

الف - در معاملات کوچک، کارپرداز یا مأمور خرید باید با توجه به کم و کیف موضوع معامله (کالا، خدمت یا حقوق) درباره بهای آن تحقیق نماید و با رعایت صرفه و صلاح و اخذ فاکتور مشخص و به تشخیص و مسؤولیت خود، معامله را با تأمین کیفیت به کمترین بهای ممکن انجام دهد.

ب - در معاملات متوسط، کارپرداز یا مأمور خرید باید با توجه به کم و کیف موضوع معامله (کالا، خدمت یا حقوق) درباره بهای آن تحقیق نماید و با رعایت صرفه و

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۳۴۱

صلاح و اخذ حداقل سه فقره استعلام کتبی، با تأمین کیفیت مورد نظر، چنانچه بهای به دست آمده مورد تأیید مسؤول واحد تدارکاتی یا مقام مسؤول همتراز وی باشد، معامله را با عقد قرارداد یا اخذ فاکتور انجام دهد و چنانچه اخذ سه فقره استعلام کتبی ممکن نباشد با تأیید مسؤول تدارکاتی یا مقام مسؤول همتراز وی، به تعداد موجود کفایت می‌شود.

تبصره - چنانچه مسؤولیت واحد تدارکاتی برعهدهٔ کارپرداز واحد باشد امضای نامبرده به منزله امضای مسؤول واحد تدارکاتی است. درصورتی که دستگاه اجرائی فاقد کارپرداز باشد می‌توان وظایف مندرج در این قانون را به متصدیان پستهای مشابه سازمانی و یا به مأمور خرید محول نمود.

ج - در معاملات بزرگ به یکی از روش‌های زیر عمل می‌شود:

۱ - برگزاری مناقصه عمومی ازطریق انتشار فراخوان در روزنامه‌های کثیرالانتشار.

۲ - برگزاری مناقصه محدود.

ماده ۱۲ - ارزیابی کیفی مناقصه‌گران

الف - در ارزیابی کیفی مناقصه‌گران، باید موارد زیر لحاظ شود:

۱ - تضمین کیفیت خدمات و محصولات.

۲ - داشتن تجربه و دانش در زمینه مورد نظر.

۳ - حسن سابقه.

۴ - داشتن پروانه کار یا گواهینامه‌های صلاحیت، درصورت لزوم.

۵ - توان مالی متقاضی برای انجام کار درصورت لزوم.

ب - مراحل ارزیابی کیفی مناقصه‌گران به شرح زیر است:

۱ - تعیین معیارهای ارزیابی و اهمیت نسبی معیارها.

۲ - تهیه اسناد ارزیابی.

۳ - دریافت، تکمیل و ارسال اسناد ارزیابی از سوی متقاضیان.

تبریز ثبت
tabrizsabt.com
جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۳۴۲

مجلس شورای اسلامی

۴ - ارزیابی اسناد دریافت شده و تعیین امتیاز هر یک از مناقصه‌گران و رتبه‌بندی آنها.

۵ - اعلام اسامی مناقصه‌گران صلاحیتدار به کارفرما و امتیازات و رتبهٔ آنها (تهیه لیست کوتاه).

۶ - مستندسازی ارزیابی کیفی مناقصه‌گران.

ج - سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور مکلف است با همکاری دستگاههای اجرائی حداکثر سه ماه پس از تصویب این قانون آئین‌نامه اجرائی ارزیابی کیفی مناقصه‌گران را با رعایت موازین مقرر در این ماده که بیانگر شاخص‌های اندازه‌گیری و روش ارزیابی مناقصه‌گران باشد تهیه و به تصویب هیأت وزیران برساند.

ماده ۱۳ - فراخوان مناقصه

الف - مفاد فراخوان مناقصه حداقل باید شامل موارد زیر باشد:

۱ - نام و نشانی مناقصه‌گزار.

۲ - نوع، کمیت و کیفیت کالا یا خدمات.

۳ - نوع و مبلغ تضمین شرکت در مناقصه.

۴ - محل، زمان و مهلت دریافت اسناد، تحویل و گشایش پیشنهادها.

۵ - مبلغ برآورد شده معامله و مبانی آن (درصورتی که تعیین آن میسر یا به مصلحت باشد). درمواردی که فهرست بهای پایه وجود دارد، برآورد مربوط طبق فهرست یاد شده تهیه می‌شود.

ب - فراخوان مناقصه عمومی باید به تشخیص مناقصه‌گزار از دو تا سه نوبت حداقل در یکی از روزنامه‌های کثیرالانتشار کشوری یا استان مربوط منتشر گردد.

ج - مناقصه‌گزار می‌تواند علاوه بر موارد مذکور در بند (ب) این ماده ازطریق سایر رسانه‌های گروهی و رسانه‌های ارتباط جمعی یا شبکه‌های اطلاع‌رسانی نیز فراخوان را منتشر نماید.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۳۴۳

مجلس شورای اسلامی

د - درصورتی که نیاز به برگزاری مناقصه بین‌المللی باشد، یا استفاده از تسهیلات اعتباری خارجی مطرح باشد، باید با کسب مجوزهای مربوط و با رعایت موازین قانون حداکثر استفاده از توان فنی، مهندسی، تولیدی و صنعتی و اجرائی کشور مصوب ۱۳۷۵/۱۲/۱۲ آگهی مربوط در یکی از روزنامه‌های کثیرالانتشار و حداقل یک نوبت در یکی از روزنامه‌های انگلیسی زبان داخل و یک مجله یا روزنامه بین‌المللی مرتبط با موضوع مناقصه، منتشر شود.

ماده ۱۴ - اسناد مناقصه

الف - تمامی اسناد مناقصه باید به طور یکسان به همه داوطلبان تحویل شود.

ب - اسناد مناقصه شامل موارد زیر است:

۱ - نام و نشانی مناقصه‌گزار.

۲ - نوع و مبلغ تضمین مناقصه.

۳ - محل، زمان و مهلت دریافت اسناد، تحویل پیشنهادها و گشایش آنها.

۴ - مبلغ پیش‌پرداخت و تضمین حسن انجام کار.

۵ - مدت اعتبار پیشنهادها.

۶ - شرح کار، مشخصات فنی بازرگانی، استانداردها، نوع، کمیت و کیفیت کالا یا خدمات.

۷ - برنامه‌ریزی انجام کار یا تحویل کالا.

۸ - معیارها و روش ارزیابی کیفی مناقصه‌گران.

۹ - روش تهیه و مهلت مقرر برای تسلیم پیشنهادها و تعداد نسخه‌های آنها.

۱۰ - متن قرارداد شامل موافقتنامه، شرایط عمومی و خصوصی و ضمائم آن.

۱۱ - صورتجلسات و توضیحات موضوع ماده (۱۷).

۱۲ - سایر اسنادی که به تشخیص مناقصه‌گزار لازم باشد.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۳۴۴

مجلس

ماده ۱۵ - ترتیب تهیه و تسلیم پیشنهادها

الف - شرکت‌کنندگان در مناقصه پس از دریافت یا خرید اسناد باید پیشنهادهای خود را به ترتیب زیر تهیه و به مناقصه‌گزار تسلیم کنند:

۱ - تهیه و تکمیل اسناد و پیشنهادها.

۲ - تسلیم پیشنهادها در مهلت مقرر در فراخوان مناقصه.

۳ - دریافت رسید تحویل پیشنهادها.

ب - مهلت قبول پیشنهادها درمورد مناقصات داخلی و بین‌المللی از آخرین مهلت تحویل اسناد مناقصه به ترتیب نباید کمتر از ده روز و یک ماه باشد.

ماده ۱۶ - شرایط تسلیم و تحویل پیشنهادها

الف - هیچ یک از شرکت‌کنندگان در مناقصه، جز در مواردی که در اسناد مناقصه پیش‌بینی شده باشد، نمی‌توانند بیش از یک پیشنهاد تسلیم کنند.

ب - شرکت کنندگان در مناقصه، اسناد مناقصه و پیشنهادهای خود را باید در پاکت‌های جداگانه لاک و مهر شده شامل تضمین (پاکت الف)، پیشنهاد فنی بازرگانی (پاکت ب) و پیشنهاد قیمت (پاکت ج) بگذارند و همه پاکت‌ها را در لفاف مناسب و لاک و مهر شده قرار دهند.

ج - مناقصه‌گزار موظف است در مهلت مقرر همه پیشنهادهای ارائه شده شرکت‌کنندگان را پس از دریافت، ثبت و تا جلسه بازگشائی، از پاکت‌ها صیانت نماید.

د - هرگونه تسلیم، تحویل، اصلاح، جایگزینی و یا پس گرفتن پیشنهاد باید به‌صورت قابل گواهی و در مهلت و مکان مقرر در اسناد مناقصه انجام شود.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۳۴۵

بهمنان

ماده ۱۷ - توضیح و تشریح اسناد

الف - چنانچه شرکت کننده در اسناد مناقصه، ابهام یا ایرادی مشاهده کند، می‌تواند از مناقصه گزار توضیح بخواهد.

ب - توضیحات و پاسخ به پرسش‌های مناقصه گران و همچنین درصورت تشکیل «جلسه توضیح اسناد»، رونوشت صورتجلسه آن مطابق ماده (۲۲) این قانون به طور یکسان برای همه شرکت‌کنندگان مناقصه گر ارسال خواهد شد.

ماده ۱۸ - گشایش پیشنهادها

الف - پیشنهادهای مناقصه گران در زمان و مکان مقرر گشوده می‌شود.

ب - مراحل گشایش پیشنهادها به شرح زیر است:

۱ - تهیه فهرست اسامی دریافت کنندگان اسناد، (پیشنهاد دهندگان)، حاضران و شرکت‌کنندگان در جلسه.

۲ - بازکردن پاکت تضمین (پاکت الف) و کنترل آن.

۳ - بازکردن پاکت فنی بازرگانی.

۴ - بازکردن پیشنهاد قیمت و کنترل از نظر کامل بودن مدارک و امضای آنها و کنار گذاشتن پیشنهادهای غیرقابل قبول در مناقصات یک مرحله‌ای.

۵ - تحویل پاکت‌های فنی بازرگانی به کمیته فنی بازرگانی در مناقصات دومرحله‌ای.

۶ - تهیه و تنظیم و امضای صورتجلسهٔ گشایش پیشنهادها توسط کمیسیون مناقصه.

۷ - تحویل پاکت‌های قیمت و پاکت تضمین پیشنهادهای رد شده به مناقصه گزار برای استرداد به ذی‌نفع.

ج - درصورت برگزاری مناقصه دو مرحله‌ای، زمان و مکان تشکیل جلسه گشایش پیشنهادهای قیمت، در جلسه گشایش پاکت‌ها اعلام خواهد شد، این مدت فقط برای یک

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۳۴۶

مجلس

بار تا سقف مدت اعتبار پیشنهادها قابل تمدید است. در این صورت پاکت‌های قیمت در یک لفاف لاک و مهر شده توسط دستگاه مناقصه‌گزار صیانت می‌شود. در مناقصات یک مرحله‌ای، پیشنهادهای قیمت بی‌درنگ گشوده و براساس ماده (۲۰) این قانون، برنده مناقصه تعیین می‌شود.

د - دستگاه مناقصه‌گزار مکلف است از مناقصه‌گران یا نمایندگان آنها جهت حضور در جلسه گشایش پیشنهادهای مالی دعوت نماید.

ماده ۱۹ - ارزیابی فنی بازرگانی پیشنهادها

الف - در مناقصات دو مرحله‌ای، مناقصه‌گزار موظف است براساس معیارها و روش‌های اعلام شده در اسناد مناقصه، ارزیابی کیفی مناقصه‌گران و ارزیابی فنی بازرگانی پیشنهادها را انجام و اعلام نماید.

ب - درصورتی که بررسی فنی بازرگانی پیشنهادها لازم باشد، نتیجه بررسی طی مهلتی که کمیسیون مناقصه معین می‌کند به جلسه بعدی کمیسیون احاله می‌شود و براساس گزارش کمیته فنی بازرگانی، پاکت‌های قیمت پیشنهاددهندگانی که امتیاز فنی بازرگانی لازم را احراز کرده‌اند، گشوده می‌شود.

ج - هرگونه ارزیابی فنی بازرگانی، تنها پیش از گشودن پیشنهادهای قیمت مجاز است.

د - پاکت پیشنهاد قیمت مناقصه‌گرانی که در ارزیابی‌های فنی بازرگانی پذیرفته نشده‌اند، باید ناگشوده بازگردانده شود.

ماده ۲۰ - ارزیابی مالی و تعیین برنده مناقصه

الف - هنگام ارزیابی مالی، مناقصه‌گری که مناسب‌ترین قیمت را حائز شده باشد، به عنوان برنده اول اعلام خواهد شد و برنده دوم درصورتی اعلام می‌شود که تفاوت

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۳۴۷

قیمت پیشنهادی وی با برنده اول، کمتر از مبلغ تضمین باشد. روش ارزیابی مالی باید در اسناد مناقصه به صورت مشروح با ذکر نحوه تأثیرگذاری ارزیابی فنی بازرگانی بر قیمت اعلام شود.

ب - پس از گشودن پاکت‌های قیمت، چنانچه بررسی قیمت‌ها و تجزیه و کنترل مبانی آن لازم باشد، کمیسیون مناقصه می‌تواند بررسی آن را به کمیته فنی بازرگانی ارجاع نماید و کمیته فنی بازرگانی حداکثر ظرف دو هفته نتیجه ارزیابی را به کمیسیون مناقصه اعلام می‌کند.

ج - پس از گشودن پیشنهادهای قیمت، تضمین برنده اول و دوم، نزد مناقصه‌گزار نگهداری و تضمین سایر مناقصه‌گران بازگردانده می‌شود.

د - در مناقصات بین‌المللی، مناقصه‌گران داخلی نسبت به مناقصه‌گران خارجی ترجیح دارند. نحوه ترجیح مناقصه‌گران داخلی، در اسناد مناقصه قید خواهد شد. مناقصاتی که در آنها رعایت این قاعده به مصلحت نباشد، باید از سوی شورای اقتصاد تأیید شود.

ماده ۲۱ - انعقاد قرارداد

الف - قرارداد با برنده مناقصه، باید پیش از پایان مدت اعتبار پیشنهادها منعقد شود. این مدت حداکثر برای یک بار و برابر مدت پیش‌بینی شده در اسناد مناقصه قابل تمدید است. بعد از عقد قرارداد تضمین پیشنهاددهنده دوم مسترد می‌گردد.

ب - قرارداد با برنده اول در مهلت پیش‌بینی شده در اسناد، منعقد خواهد شد. چنانچه برنده اول از انعقاد قرارداد امتناع نماید و یا ضمانت انجام تعهدات را ارائه ننماید، تضمین مناقصه وی ضبط و قرارداد با برنده دوم منعقد می‌گردد. درصورت امتناع نفر دوم، تضمین وی نیز ضبط و مناقصه تجدید خواهد شد.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۳۴۸

مجلس

فصل چهارم - مقررات مناقصات

ماده ۲۲ - شرایط ارسال اسناد و مکاتبات

ارسال مکاتبات یا اسناد مرتبط با مناقصه موضوع ماده (۲۰) این قانون درصورتی معتبر است که فرستادن آن جز در موارد تغییر نشانی یا محل قابل تصدیق باشد؛ مانند پست سفارشی، تلگرام، تلکس ونظایر آن.

ماده ۲۳ - مستندسازی و اطلاع‌رسانی

الف - دولت موظف است ظرف مدت یک سال بانک اطلاعات و پایگاه ملی اطلاع‌رسانی مناقصات را ایجاد و اطلاعات و اسناد زیر را ثبت و نگهداری کند:

۱ - فراخوان مناقصه.

۲ - نام و مشخصات اعضای کمیسیون، مناقصه‌گران و حاضران در جلسات مناقصات.

۳ - خلاصه اسناد مناقصه.

۴ - روش و مراحل ارزیابی کیفی مناقصه‌گران و نتایج ارزیابی آنها.

۵ - صورتجلسات و نتایج ارزیابی‌ها.

۶ - نام، مشخصات و نحوه انتخاب برنده یا برندگان مناقصه.

ب - مناقصه‌گزار موظف است اطلاعات موضوع بند (الف) این ماده و نیز همه اسناد مناقصه را به نحوی مطمئن بایگانی و نگهداری و نسخه‌ای از آن را برای بانک اطلاعات مناقصات ارسال کند.

ج - اطلاعات کلیه معاملات اعم از مناقصه و ترک مناقصه - جز آن دسته از معاملاتی که به تشخیص هیأت وزیران باید مستور بماند - باید ازطریق شبکه ملی اطلاع‌رسانی مناقصات دراختیار عموم قرار گیرد.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۳۴۹

مجلس

د - حداکثر شش ماه پس از تصویب این قانون، آئین‌نامه اجرائی نظام مستندسازی و اطلاع‌رسانی مناقصات از سوی سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور با همکاری وزارت امور اقتصادی و دارائی تهیه و به تصویب هیأت وزیران خواهد رسید.

ماده ۲۴ - تجدید و لغو مناقصه

الف - مناقصه در شرایط زیر تجدید می‌گردد:

۱ - کم بودن تعداد مناقصه‌گران از حدنصاب تعیین شده در اسناد مناقصه.

۲ - امتناع برندگان اول و دوم مناقصه از انعقاد قرارداد.

۳ - پایان مدت اعتبار پیشنهادها.

۴ - رأی هیأت رسیدگی به شکایات.

۵ - بالا بودن قیمتها به نحوی که توجیه اقتصادی طرح منتفی گردد.

ب - مناقصه در شرایط زیر لغو می‌شود:

۱ - نیاز به کالا یا خدمات موضوع مناقصه مرتفع شده باشد.

۲ - تغییرات زیادی در اسناد مناقصه لازم باشد و موجب تغییر در ماهیت مناقصه گردد.

۳ - پیشامدهای غیرمتعارف نظیر جنگ، زلزله، سیل و مانند آنها.

۴ - رأی هیأت رسیدگی به شکایات.

۵ - تشخیص کمیسیون مناقصه مبنی بر تبانی بین مناقصه‌گران.

ج - مناقصه‌گزار باید تجدید و یا لغو مناقصه را مطابق ماده (۲۲) این قانون به آگاهی همه مناقصه‌گران برساند.

ماده ۲۵ - نحوه رسیدگی به شکایات

الف - چنانچه هریک از مناقصه‌گران نسبت به اجرانشدن موادی از قانون برگزاری

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۳۵۰

بخش اول

مناقصات اعتراض داشته باشد می‌تواند به بالاترین مقام دستگاه مناقصه‌گزار شکایت کند.

ب - دستگاه مناقصه‌گزار مکلف است در مهلت پانزده‌روز کاری از تاریخ دریافت شکایت، رسیدگی‌های لازم را به عمل آورده و در صورت وارد دانستن اعتراض، مطابق مقررات مربوط اقدام نماید و در صورتی که شکایت را وارد تشخیص ندهد، ظرف مهلت تعیین شده جوابیه لازم را به شاکی اعلام کند.

ج - در صورت عدم پذیرش نتیجه توسط شاکی، هیأت رسیدگی به شکایات موضوع را بررسی و رأی قطعی را طی پانزده روز اعلام خواهد کرد. در صورت اعتراض هر یک از طرفین، موضوع جهت رسیدگی قانونی به مراجع ذی‌صلاح ارجاع می‌شود و فرایند برگزاری مناقصه نیز روال معمول خود را طی خواهد کرد.

ماده ۲۶ - نحوه برگزاری مناقصه محدود

مناقصه محدود با رعایت مواد (۴) و (۱۳) در موارد زیر برگزار می‌شود :

الف - وجود فهرست‌های مناقصه‌گران صلاحیتدار معرفی شده توسط مراجع ذی‌صلاح دولتی.

تهیه این فهرست با رعایت اصل رقابت بین تمامی مناقصه‌گران صلاحیتدار، برابر آیین‌نامه‌ای است که با پیشنهاد سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور به تصویب هیأت وزیران می‌رسد.

ب - وجود فهرست کوتاه مناقصه‌گران صلاحیتدار که طبق ماده (۱۲) این قانون حداکثر دو سال قبل تهیه شده باشد.

در مناقصه محدود نیازی به انتشار آگهی (انجام ترتیبات موضوع بندهای «ب»، «ج» و «د» ماده ۱۳) این قانون نیست.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۳۵۱

مجلس

ماده ۲۷ - ترک تشریفات مناقصه

در مواردی که انجام مناقصه براساس گزارش توجیهی دستگاه مناقصه‌گزار به تشخیص یک هیأت سه‌نفره مرکب از مقامات مذکور در ماده (۲۸) این قانون میسر نباشد، می‌توان معامله را به طریق دیگری انجام داد و در این صورت هیأت ترک تشریفات مناقصه با رعایت صرفه و صلاح دستگاه ترتیب انجام این گونه معاملات را با رعایت سایر مقررات مربوط در هر مورد برای یک نوع کالا یا خدمت تعیین و اعلام خواهد نمود.

ماده ۲۸ - ترکیب هیأت ترک تشریفات مناقصه

ترکیب هیأت ترک تشریفات مناقصه موضوع ماده (۲۷) این قانون در مورد دستگاههای موضوع بند(ب) ماده (۱) این قانون به شرح زیر خواهد بود :

الف - در مورد معاملات واحدهای مرکزی دستگاههای موضوع بند (ب) ماده (۱) این قانون معاون مالی و اداری و یا مقام مشابه وزارتخانه یا مؤسسه دولتی حسب مورد و ذی‌حساب مربوط یا مقام مشابه و یک نفر دیگر از کارکنان خبره و متعهد دستگاه مربوطه به انتخاب بالاترین مقام دستگاه اجرایی ذی‌ربط.

ب - در انجام معاملات دستگاههای اجرایی که دارای اعتبارات استانی هستند در واحدهای خارج از مرکز دستگاههای موضوع بند (ب) ماده (۱)، استاندار یا نماینده او و بالاترین مقام دستگاه اجرائی در محل و حسب مورد ذی‌حساب یا مسؤول امور مالی مربوط.

تبصره ۱ - در دستگاههایی که ذی‌حساب ندارند، بالاترین مسؤول امور مالی، جانشین ذی‌حساب می‌باشد.

تبصره ۲ - هیأت ترک مناقصه در استانداری‌ها، استاندار یا نماینده او، معاون ذی‌ربط استاندار و ذی‌حساب استانداری می‌باشد.

ج - در مورد انجام معاملات شرکتهای دولتی، مدیرعامل و یا بالاترین مقام اجرایی

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۳۵۲

جمهوری اسلامی ایران
مجلس شورای اسلامی

شماره ۱۳۰۸۹۰
تاریخ ۱۳۸۳/۱۱/۰۷
پیوست .....

بسمه تعالی

و حسب مورد ذی‌حساب یا مدیر مالی شرکت و یک نفر به انتخاب مجمع عمومی یا شورای عالی حسب مورد.

د - هیأت موضوع این ماده که در هر مورد بنا به دعوت بالاترین مقام دستگاه اجرایی ذی‌ربط و یا مقامات مجاز از طرف آنها تشکیل می‌شود، با حضور هر سه نفر اعضای مربوطه رسمیت دارد و کلیه اعضاء مکلف به حضور در جلسات هیأت و ابرازنظر خود نسبت به گزارش توجیهی دستگاه اجرائی مربوط در مورد تقاضای ترک مناقصه و همچنین نحوه انجام معامله موردنظر هستند لکن تصمیمات هیأت با رأی اکثریت اعضاء معتبر خواهد بود.

هـ - در اجرای ماده (۲۷) این قانون در صورتی که مبلغ معامله بیش از پنجاه برابر نصاب معاملات کوچک باشد، انجام معامله پس از تصویب هیأت‌های سه نفری موضوع این ماده حسب مورد با تأیید مقامات زیر مجاز خواهد بود :

۱ - در مورد واحدهای مرکزی وزارتخانه‌ها و مؤسسات دولتی و شرکتهای دولتی، به‌ترتیب وزیر یا رئیس مؤسسه مزبور و در مورد شرکتهای دولتی هیأت‌مدیره شرکت.

۲ - در مورد دستگاههای اجرائی محلی تابع نظام بودجه استانی و در مورد معاملات مربوط به اعتبارات غیراستانی که توسط وزارتخانه‌ها و مؤسسات دولتی به واحدهای خارج از مرکز ابلاغ می‌گردد و همچنین در مورد مؤسسات دولتی مستقر در خارج از مرکز، استاندار استان مربوطه.

تبصره - در مواردی که استاندار شخصاً در هیأت ترک مناقصه موضوع این ماده شرکت کند و با نظر موافق صورتجلسه مربوط را امضاء نماید، تأیید مجدد وی ضرورت ندارد.

۳ - درمورد معاملات مربوط به قوه قضائیه، شورای نگهبان، صداو سیمای جمهوری اسلامی ایران، دیوان محاسبات کشور و سایر مؤسسات دولتی که به صورت مستقل اداره می‌شوند و تابع هیچ یک از وزارتخانه‌ها و مؤسسات دولتی نیستند، به ترتیب

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۳۵۳

رئیس قوه قضائیه یا حسب مورد یکی از معاونین منتخب وی، رئیس سازمان صدا و سیمای جمهوری اسلامی ایران، رئیس دیوان محاسبات کشور و بالاترین مقام دستگاه اجرائی ذی‌ربط.

۴ - درمورد معاملات مربوط به مؤسسات و نهادهای عمومی غیردولتی بالاترین مقام اجرائی نهاد یا مؤسسه مربوط.

و - در اجرای بند (هـ) این ماده درصورتی که مبلغ معامله بیش از دویست برابر نصاب معاملات کوچک باشد انجام معامله پس از تصویب هیأتهای سه‌نفری موضوع این ماده تا پایان برنامه سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران منوط به تأیید شورای اقتصاد و پس از آن منوط به تأیید هیأتی مرکب از رئیس سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور (دبیر هیأت)، وزیر امور اقتصادی و دارائی و بالاترین مقام مذکور در بند (هـ) خواهد بود.

ماده ۲۹ - موارد عدم الزام به برگزاری مناقصه

در موارد زیر الزام به برگزاری مناقصه نیست و دستگاههای اجرائی مندرج در بند (ب) ماده (۱) این قانون می‌توانند بدون انجام تشریفات مناقصه، معامله مورد نظر را انجام دهند:

الف - خرید اموال منقول، خدمات و حقوقی که به تشخیص و مسؤولیت وزیر یا بالاترین مقام دستگاه اجرائی در مرکز و یا استان و یا مقامات مجاز از طرف آنها منحصر به فرد (انحصاری) بوده و دارای انواع مشابه نباشد.

ب - خرید، اجاره به شرط تملیک یا اجاره گرفتن اموال غیرمنقول که به تشخیص و مسؤولیت وزیر و یا بالاترین مقام دستگاه اجرائی در مرکز و یا استان و یا مقامات مجاز ازطرف آنها با کسب نظر از هیأت کارشناسان رسمی دادگستری حداقل سه نفر و یا هیأت کارشناسان خبره مربوطه درصورت نبود کارشناسان رسمی انجام خواهد شد.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۳۵۴

ج - خرید اموال منقول و غیرمنقول، کالا و خدمات با قیمت تعیین شده یا کمتر با حقوقی که نرخ‌های آنها از طرف مراجع قانونی ذی‌صلاح تعیین شده باشد.

د - تعمیر تجهیزات و ماشین‌آلات ثابت و متحرک و تأمین تجهیزات و ماشین‌آلات صرفاً جایگزین و مرتبط با تداوم تولید در واحدهای تولیدی به نحوی که شامل توسعه واحد نگردد به تشخیص و مسؤولیت وزیر یا بالاترین مقام دستگاه اجرائی در مرکز و یا استان و یا مقامات مجاز از طرف آنها با رعایت صرفه و صلاح کشور.

هـ - خرید خدمات مشاوره اعم از مهندسی مشاور و مشاوره فنی بازرگانی مشتمل‌بر مطالعه، طراحی و یا مدیریت برطرح و اجرا و نظارت و یا هرنوع خدمات مشاوره‌ای و کارشناسی.

آئین‌نامه اجرائی این بند جهت تعیین ضوابط، موازین و معیارهای خدمات مشاوره حداکثر ظرف سه ماه پس از تصویب این قانون به پیشنهاد سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور به تصویب هیأت وزیران می‌رسد.

و - خدمات فرهنگی و هنری، آموزشی و ورزشی و نظایر آن به تشخیص و مسؤولیت وزیر یا بالاترین مقام دستگاه اجرائی که امکان برگزاری مناقصه مقدور نباشد با رعایت صرفه و صلاح کشور.

ز - خرید قطعات یدکی برای تعویض و یا تکمیل لوازم و تجهیزات ماشین‌آلات ثابت و متحرک موجود و همچنین ادوات و ابزار و وسایل اندازه‌گیری دقیق و لوازم آزمایشگاههای علمی و فنی و نظایر آن که تأمین آن با تشخیص بالاترین مقام اجرائی ازطریق مناقصه امکان‌پذیر نباشد، با تعیین بهای مورد معامله از سوی حداقل یک نفر کارشناس رشته مربوط که حسب مورد توسط وزیر یا بالاترین مقام دستگاه اجرائی در مرکز و یا استان و یا مقامات مجاز از طرف آنها انتخاب می‌شود.

ح - درمورد معاملات محرمانه به تشخیص هیأت وزیران با رعایت صرفه و صلاح کشور.

ط - خرید سهام و تعهدات ناشی از اجرای احکام قضائی.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۳۵۵

جمهوری اسلامی ایران
مجلس شورای اسلامی

شماره ۱۳۰۸۹۰
تاریخ ۱۳۸۳/۱۱/۱۷
پیوست

بسمه تعالی

ماده ۳۰ - نسخ قوانین

از تاریخ تصویب این قانون تمامی قوانین و مقررات مغایر دستگاههای مشمول این قانون منسوخ می‌گردد.

قانون فوق مشتمل بر سی ماده و ده تبصره در جلسه علنی روز سه‌شنبه مورخ بیست و پنجم فروردین ماه یکهزار و سیصد و هشتاد و سه مجلس شورای اسلامی تصویب و در تاریخ ۱۳۸۳/۱۱/۳ با اصلاحاتی در بند (ب) ماده (۱) و بند (ب) ماده (۲۸) و ماده (۳۰) و حذف بندهای (د)، (هـ) و جزء (۳) بند (ز) ماده (۲۸) به تصویب مجمع تشخیص مصلحت نظام رسید.ع

غلامعلی حدادعادل
رئیس مجلس شورای اسلامی

تبریز ثبت
tabrizsabt.com
جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۳۵۶

بخش

۹

ضوابط و مقررات شهرسازی و معماری برای افراد دارای معلولیت

صفحه ۳۵۸ تا ۴۷۹ · ۱۲۲ صفحه

جمهوری اسلامی ایران

سازمان برنامه و بودجه کشور

ضوابط و مقررات شهرسازی و معماری برای افراد دارای معلولیت

(تجدیدنظر اول)

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

ضابطه شماره ۲۴۶

آخرین ویرایش: ۲۰-۰۲-۱۳۹۹

معاونت فنی، امور زیربنایی و تولیدی
امور نظام فنی اجرایی، مشاورین و پیمانکاران
nezamfanni.ir

وزارت راه و شهرسازی معاونت شهرسازی و معماری
مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی
bhrc.ac.ir

۱۳۹۹

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

باسمه تعالی

ریاست جمهوری
سازمان برنامه و بودجه کشور
رییس سازمان

بخشنامه به دستگاه‌های اجرایی، مهندسان مشاور و پیمانکاران	**شماره:** ۱۲۹۳۴۰
	تاریخ: ۱۳۹۹/۰۳/۲۴

موضوع: ضوابط و مقررات شهرسازی و معماری برای افراد دارای معلولیت (تجدید نظر اول)

به استناد ماده (۳۴) قانون احکام دائمی برنامه‌های توسعه‌ای کشور موضوع نظام فنی و اجرایی یکپارچه، ماده (۲۳) برنامه و بودجه و آیین‌نامه استانداردهای اجرایی طرح‌های عمرانی، به پیوست ضابطه شماره ۲۴۶ امور نظام فنی اجرایی، مشاورین و پیمانکاران، با عنوان «ضوابط و مقررات شهرسازی و معماری برای افراد دارای معلولیت (تجدید نظر اول)» که به تایید شورای عالی شهرسازی و معماری ایران رسیده است از نوع گروه اول ابلاغ می‌شود.

رعایت کامل مفاد این ضابطه از تاریخ ۱۳۹۹/۰۷/۰۱ الزامی است.

امور نظام فنی اجرایی، مشاورین و پیمانکاران این سازمان دریافت‌کننده نظرات و پیشنهادهای اصلاحی در مورد مفاد این ضابطه بوده و اصلاحات لازم را اعلام خواهد کرد.

محمد باقر نوبخت

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

ش‌ش: ۴۱۰۱۵۹۶

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

اصلاح مدارک فنی

خواننده گرامی:

امور نظام فنی و اجرایی، مشاورین و پیمانکاران معاونت فنی، امور زیربنایی و تولیدی سازمان برنامه و بودجه کشور، با استفاده از نظر کارشناسان برجسته مبادرت به تهیه این ضابطه کرده و آن را برای استفاده به جامعه‌ی مهندسی کشور عرضه نموده است. با وجود تلاش فراوان، این اثر مصون از ایرادهایی نظیر غلط‌های مفهومی، فنی، ابهام، ایهام و اشکالات موضوعی نیست.

از این‌رو، از شما خواننده گرامی صمیمانه تقاضا دارد در صورت مشاهده هرگونه ایراد و اشکال فنی مراتب را به صورت زیر گزارش فرمایید:

۱- در سامانه مدیریت دانش اسناد فنی و اجرایی (سما) ثبت نام فرمایید: sama.nezamfanni.ir

۲- پس از ورود به سامانه سما و برای تماس احتمالی، نشانی خود را در بخش پروفایل کاربری تکمیل فرمایید.

۳- به بخش نظرخواهی این ضابطه مراجعه فرمایید.

۴- شماره بند و صفحه موضوع مورد نظر را مشخص کنید.

۵- ایراد مورد نظر را به صورت خلاصه بیان دارید.

۶- در صورت امکان متن اصلاح شده را برای جایگزینی ارسال نمایید.

کارشناسان این امور نظرهای دریافتی را به دقت مطالعه نموده و اقدام مقتضی را معمول خواهند داشت.

پیشاپیش از همکاری و دقت نظر جنابعالی قدردانی می‌شود.

نشانی برای مکاتبه: تهران، میدان بهارستان، خیابان صفی علی‌شاه – مرکز تلفن ۳۳۲۷۱

سازمان برنامه و بودجه کشور، امور نظام فنی و اجرایی، مشاورین و پیمانکاران

Email: nezamfanni@mporg.ir **web: nezamfanni.ir**

tabrizsabt.com

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

تاریخ : ۱۳۹۸/۱۱/۱۶
شماره: ۱۶۸۹۹۵/۳۰۰
پیوست : دارد

بسمه تعالی

ریاست محترم مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

با سلام واحترام

شورای عالی شهرسازی و معماری ایران در چارچوب مفاد قانون «حمایت از حقوق افراد دارای معلولیت» مصوب ۹۷/۲/۱۳ مجلس شورای اسلامی و با تأکید بر رعایت مواد ۲، ۳، ۴، ۵ این قانون و همچنین پیرو بند ۶ مصوبه مورخ ۷۸/۹/۲۲ شورایعالی در خصوص **ضوابط و مقررات شهرسازی و معماری برای افراد دارای معلولیت**، در جلسه مورخ ۹۸/۸/۲۰ خود، پیشنهاد وزارت راه و شهرسازی در ارتباط با بازنگری مصوبه یاد شده و پیوست آن را به شرح زیر و ضوابط ضمیمه تصویب نمود:

۱. رعایت این مصوبه برای کلیه مراجع تهیه، بررسی، تصویب، نظارت، صدور پروانه، اجرا در تمامی طرح‌های توسعه و عمران شهری و روستایی الزامیست.

۲. در اجرای ماده ۴ قانون «تاسیس شورایعالی شهرسازی و معماری» و ماده ۴۲ آیین‌نامه «نحوه بررسی و تصویب طرح‌های توسعه و عمران محلی، ناحیه‌ای، منطقه‌ای و ملی»، اعضای سازمان نظام مهندسی ساختمان موظف به رعایت ضوابط پیوست در تمام زمینه‌های خدمات مهندسی از قبیل طراحی، نظارت، اجرا، بهره‌برداری و نگهداری هستند. مسئولیت نظارت بر اجرای ضوابط پیوست و حسن انجام این مصوبه بر عهده سازمان‌های نظام مهندسی ساختمان است.

۳. دهیاری‌ها، شهرداری‌ها و سازمان مجری ساختمان‌ها و تاسیسات دولتی و عمومی موظف به رعایت ضوابط پیوست در تمام زمینه‌های خدمات مهندسی از قبیل طراحی، نظارت، اجرا، بهره‌برداری و نگهداری هستند. مسئولیت نظارت عالیه بر اجرای ضوابط پیوست و حسن انجام این مصوبه بر عهده وزارت راه و شهرسازی است.

۴. مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی مکلف است با همکاری سازمان نظام مهندسی ساختمان و سایر دستگاه‌های مسئول در جهت ترویج ضوابط مجموعه پیوست، ارتقاء دانش حرفه‌ای و کسب مهارت فنی نسبت به ایجاد زمینه لازم برای برگزاری دوره‌های آموزشی تخصصی- حرفه‌ای برای جامعه مهندسی، دست اندرکاران موضوع، مهندسین مشاور، پیمانکاران و... و همچنین آموزش همگانی اقدام نماید.

۵. دبیرخانه شورای عالی با همکاری سازمان بهزیستی اقدامات لازم را به منظور فرهنگ سازی و آگاهی عمومی در زمینه مناسب‌سازی محیط برای افراد دارای معلولیت و برابری فرصت‌ها برای حضور آنان در جامعه از طریق برنامه‌های وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، سازمان تبلیغات اسلامی و سازمان صدا و سیمای جمهوری اسلامی ایران، گنجاندن برنامه‌های درسی مرتبط توسط وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، وزارت آموزش و پرورش و سایر سازمان ها و مؤسساتی که با امر آموزش نیروی انسانی در سطوح مختلف ارتباط دارند انجام دهد.

فرزانه صادق مالواجرد

معاون شهرسازی و معماری و
دبیر شورای عالی شهرسازی و معماری ایران

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

بسمه تعالی

پیشگفتار

نظام فنی و اجرایی کشور (مصوبه شماره ۴۲۳۳۹/ت ۳۳۴۹۷ه، مورخ ۱۳۸۵/۴/۲۰ هیات وزیران) به کارگیری معیارها، استانداردها و ضوابط فنی در مراحل تهیه و اجرای طرح و نیز توجه لازم به هزینه‌های نگهداری و بهره‌برداری در قیمت تمام شده طرح‌ها را مورد تاکید جدی قرار داده است و این امور براساس نظام فنی اجرایی یکپارچه، موضوع ماده ۳۴ قانون احکام دائمی برنامه‌های توسعه کشور، ماده ۲۳ قانون برنامه و بودجه و آیین‌نامه استانداردهای اجرایی مصوب هیات محترم وزیران، تهیه و تدوین ضوابط و معیارهای فنی طرح‌های توسعه‌ای کشور را به عهده دارد.

از آنجا که تمامی افراد جامعه در استفاده از تسهیلات و امکانات عمومی دارای حقوق یکسان هستند و برای شکوفایی استعدادها، باید امکانات به صورت مساوی در اختیار همگان قرار گیرد، لازم است مناسب سازی و دسترس‌پذیری محیط و اماکن جهت بهبود وضعیت زندگی و تلفیق اجتماعی و درک نیازهای ویژه افراد دارای معلولیت صورت پذیرد.

ضابطه حاضر با عنوان **"ضوابط و مقررات شهرسازی و معماری برای افراد دارای معلولیت (تجدیدنظر اول)"** در راستای تحقق آیین‌نامه اجرایی ماده ۳ قانون حمایت از حقوق معلولان به شماره ۱۱۸۶۰۰/ت۵۶۲۹۷هـ مورخ ۱۳۹۸/۹/۱۷ با همکاری وزارت راه و شهرسازی معاونت شهرسازی و معماری- مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی و ستاد هماهنگی و پیگیری مناسب‌سازی کشور تهیه شده است.

با همه تلاش‌های انجام شده قطعا هنوز کاستی‌هایی در متن موجود است که امید است، کاربرد عملی و در سطح وسیع این ضابطه توسط مهندسان موجبات شناسایی و برطرف نمودن آن‌ها را فراهم آورد.

حمیدرضا عدل
معاون فنی، امور زیربنایی و تولیدی
بهار ۱۳۹۹

tabrizsabt.com

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

تهیه و کنترل «ضوابط و مقررات شهرسازی و معماری برای افراد دارای معلولیت (تجدید نظر اول)»

[ضابطه شماره ۲۴۶]

اعضای گروه هماهنگی و پیگیری:

علی عمرانی‌پور	مدیرکل دفتر ترویج معماری طراحی شهری و بافت‌های واجد ارزش وزارت راه و شهرسازی
ابراهیم کاظمی مومن سرایی	رییس دبیرخانه ستاد هماهنگی و پیگیری مناسب‌سازی کشور
حمیدرضا مباشر	دبیرکمیته حقوقی و نظارت ستاد هماهنگی و پیگیری مناسب‌سازی کشور
محمد موسی زاده	دبیر کمیته آموزش و اطلاع‌رسانی ستاد هماهنگی و پیگیری مناسب‌سازی کشور
شراره شاه حسینی	دبیر کمیته فنی و تحقیقات ستاد هماهنگی و پیگیری مناسب‌سازی کشور
منصور نصیری	کارشناس دبیرخانه ستاد هماهنگی و پیگیری مناسب‌سازی کشور

اعضای کمیته بازنگری به ترتیب حروف الفبا:

رییس کمیته: امیر نورانی

تدوین کننده و دبیر کمیته: شعله نوذری

مهدی اسماعیلی	سازمان نظام مهندسی ساختمان
منصور برجیان	انجمن آفرینش‌های فرهنگی وهنری معلولان ایران
حیدر بنایی	تشکل‌های غیردولتی امور ایثارگران
حمیدرضا حاجوی	وزارت کشور
سیدمحسن حبیبی	عضو هیئت علمی دانشگاه تهران
محبوبه خلوق	انجمن برنا
غزال راهب	عضو هیئت علمی و رییس پژوهشکده معماری و شهرسازی
ندا رفیع زاده	عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی
لیلا سنگلجی	بنیاد شهید و امور ایثارگران
سهیلا صادق زاده	شهرداری تهران
فرزانه صادق مالواجرد	وزارت راه و شهرسازی
زینب صادقی	کارشناس ارشد طراحی شهری
مرحوم مسعود قاسم‌زاده	عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی
محمود کاری	انجمن ندای معلولین ایران

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

ابراهیم کاظمی مومن سرایی	دبیرخانه ستاد هماهنگی و پیگیری مناسب‌سازی کشور
محمد کمالی	عضو هیئت علمی دانشگاه توانبخشی و بهزیستی
مهران ماندگار	شهرداری تهران
سهیل معینی	شورای هماهنگی تشکل‌های غیردولتی معلولان و انجمن باور
سید مجید نادری	اداره کل معماری و ساختمان شهرداری تهران
شعله نوذری	عضو هیئت علمی و رییس بخش معماری و طراحی محیط مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی
امیر نورانی	کارشناس ارشد معماری و رییس کمیته بازنگری

اعضای گروه هدایت و راهبری (سازمان برنامه و بودجه کشور):

علیرضا توتونچی	معاون امور نظام فنی اجرایی، مشاورین و پیمانکاران
فرزانه آقارمضانعلی	رییس گروه امور نظام فنی اجرایی، مشاورین و پیمانکاران
فرزانه کلانتری دهقی	کارشناس امور نظام فنی اجرایی، مشاورین و پیمانکاران

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
مقدمه	**۱**
فصل اول – کلیات	**۳**
۱-۱- تعاریف	۵
۱-۲- مبانی طراحی براساس صندلی چرخدار	۷
فصل دوم – ضوابط شهرسازی برای افراد دارای معلولیت	**۱۳**
۲-۱- ضوابط طراحی و مناسب‌سازی فضای شهری	۱۵
۲-۱-۱- پیاده‌رو	۱۵
۲-۱-۲- اختلاف ارتفاع در فضای شهری	۲۶
۲-۱-۳- پل‌های ارتباطی بین پیاده‌رو و سواره‌رو	۲۷
۲-۱-۴- محل عبور عابر پیاده در سواره‌رو	۲۷
۲-۱-۵- توقفگاه خودرو	۳۰
۲-۱-۶- ایستگاه‌های حمل و نقل عمومی	۳۲
۲-۱-۷- تجهیزات و مبلمان شهری	۳۴
فصل سوم – ضوابط طراحی معماری برای افراد دارای معلولیت	**۴۳**
۳-۱- ضوابط طراحی و مناسب‌سازی ساختمان‌های عمومی	۴۵
۳-۱-۱- عناصر مشترک در کلیه ساختمان‌های عمومی	۴۵
۳-۱-۲- ضوابط خاص تصرف‌ها	۷۲
۳-۲- ضوابط طراحی و مناسب‌سازی ساختمان‌های مسکونی	۹۱
۳-۲-۱- هدف	۹۱
۳-۲-۲- شرایط عمومی	۹۱
۳-۲-۳- مسکن قابل دسترس	۹۲
منابع و مراجع	**۹۷**

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

فهرست شکل‌ها

عنوان	صفحه
شکل ۱-۱- ابعاد استاندارد صندلی چرخدار	۸
شکل ۱-۲- اندازه‌ها و دسترسی‌های مرد دارای معلولیت در حرکت به جلو	۸
شکل ۱-۳- اندازه‌ها و دسترسی‌های مرد دارای معلولیت در حرکت به بالا	۸
شکل ۱-۴- اندازه‌ها و دسترسی‌های زن دارای معلولیت در حرکت به جلو	۹
شکل ۱-۵- اندازه‌ها و دسترسی‌های زن دارای معلولیت در حرکت به بالا	۹
شکل ۱-۶- سطح موردنیاز برای گردش ۹۰ درجه‌ای صندلی چرخدار	۹
شکل ۱-۷- سطح موردنیاز برای گردش ۱۸۰ درجه‌ای صندلی چرخدار	۱۰
شکل ۱-۸- سطح موردنیاز برای گردش ۳۶۰ درجه‌ای صندلی چرخدار	۱۰
شکل ۱-۹- سطح مورد نیاز برای چرخش صندلی چرخدار از زاویه ۹۰ درجه	۱۰
شکل ۱-۱۰- فضای مورد نیاز برای حرکت مستقیم صندلی چرخدار بدون همراه	۱۰
شکل ۱-۱۱- فضای مورد نیاز برای حرکت مستقیم صندلی چرخدار با همراه	۱۱
شکل ۱-۱۲- فضای مورد نیاز برای حرکت دو صندلی چرخدار بدون همراه از کنار یکدیگر	۱۱
شکل ۱-۱۳- فضای مورد نیاز برای حرکت دو صندلی چرخدار با همراه از کنار یکدیگر	۱۱
شکل ۱-۱۴- فضای مورد نیاز برای عبور افراد با سایر وسایل کمک حرکتی	۱۲
شکل ۱-۱۵- محدوده عصا زدن افراد با محدودیت بینایی	۱۲
شکل ۲-۱- حداقل عرض مفید پیاده‌رو	۱۵
شکل ۲-۲- حداقل عرض مفید پیاده‌رو پرتردد	۱۵
شکل ۲-۳- ابعاد فضای گردش در پیاده‌رو با عرض ۹۰ سانتی‌متر	۱۶
شکل ۲-۴- شبکه در سطح پیاده‌رو	۱۶
شکل ۲-۵- نمونه کفسازی مسیر با نشانگرهای لمسی	۱۷
شکل ۲-۶- چیدمان، فواصل و ابعاد کفپوش شیاردار منحنی	۱۸
شکل ۲-۷- چیدمان، فواصل و ابعاد کفپوش شیاردار سر-تخت	۱۸
شکل ۲-۸- چیدمان، فواصل و ابعاد کفپوش شیاردار سینوسی	۱۹
شکل ۲-۹- چیدمان، فواصل و ابعاد کفپوش سکه‌ای	۱۹
شکل ۲-۱۰- حداکثر شیب عرضی پیاده‌رو	۲۰
شکل ۲-۱۱- ابعاد و فاصله بین دو میله هدایت‌کننده	۲۱
شکل ۲-۱۲- نحوه استقرار تجهیزات شهری در مسیر پیاده‌رو	۲۱

tabrizsabt.com

فهرست شکل‌ها

عنوان	صفحه
شکل ۲-۱۳- پیش‌آمدگی اشیای نصب شده روی دیوار تا ارتفاع ۷۰سانتی‌متر	۲۲
شکل ۲-۱۴- پیش‌آمدگی اشیای نصب شده روی دیوار در ارتفاع ۷۰ تا ۲۱۰ سانتی‌متر	۲۲
شکل ۲-۱۵- پیش‌آمدگی اشیای نصب شده روی پایه یا ستون	۲۳
شکل ۲-۱۶- ارتفاع آزاد پایین اشیای آویزان از سقف	۲۳
شکل ۲-۱۷- رمپ‌جدول	۲۴
شکل ۲-۱۸- رمپ‌جدول موازی	۲۵
شکل ۲-۱۹- رمپ‌جدول قطری	۲۵
شکل ۲-۲۰- رمپ‌جدول در امتداد خط‌کشی عابر پیاده	۲۶
شکل ۲-۲۱- گذرگاه هم‌سطح عابر پیاده	۲۸
شکل ۲-۲۲- محل سوار و پیاده کردن مسافر	۳۰
شکل ۲-۲۳- علامت بین‌المللی پارکینگ مخصوص افراد دارای معلولیت	۳۱
شکل ۲-۲۴- ابعاد فضا و مسیر دسترسی به محل توقف ویژه افراد دارای معلولیت	۳۱
شکل ۲-۲۵- ایستگاه اتوبوس سرپوشیده	۳۲
شکل ۲-۲۶- جزییات نیمکت در ایستگاه اتوبوس	۳۳
شکل ۲-۲۷- علایم هشداردهنده لبه سکوی مترو	۳۴
شکل ۲-۲۸- علایم بین‌المللی دسترس‌پذیری	۳۶
شکل ۲-۲۹- فاصله بین دو فضای نشستن در یک مسیر پیاده	۳۷
شکل ۲-۳۰- ابعاد فضای استقرار صندلی چرخدار در کنار نیمکت	۳۷
شکل ۲-۳۱- ابعاد نیمکت	۳۸
شکل ۲-۳۲- ابعاد میز	۳۸
شکل ۲-۳۳- تلفن عمومی دسترس‌پذیر	۳۹
شکل ۲-۳۴- دستگاه خودپرداز دسترس‌پذیر	۴۰
شکل ۳-۳۵- آبخوری دسترس‌پذیر در دو ارتفاع	۴۱
شکل ۲-۳۶- ارتفاع شکاف صندوق پست دسترس‌پذیر	۴۱
شکل ۲-۳۷- نمونه ابعاد سرویس بهداشتی عمومی برای دسترسی صندلی چرخدار	۴۲
شکل ۳-۱- ابعاد و دسترسی به ورودی	۴۵
شکل ۳-۲- حداقل عرض راهرو	۴۸

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

فهرست شکل‌ها

عنوان	صفحه
شکل ۳-۳- تامین فضا برای امکان چرخش ۱۸۰ و ۹۰ درجه‌ای	۴۸
شکل ۳-۴- کف و ارتفاع پاخور پله‌ها	۴۹
شکل ۳-۵- پاگردها در پله	۵۰
شکل ۳-۶- دماغه و پاخور پله‌ها	۵۰
شکل ۳-۷- نصب علایم حسی در پاگرد	۵۱
شکل ۳-۸- شیب رمپ	۵۲
شکل ۳-۹- ابعاد رمپ و پاگرد	۵۲
شکل ۳-۱۰- ابعاد داخلی اتاق آسانسور	۵۴
شکل ۳-۱۱- محل قرارگیری در آسانسور	۵۵
شکل ۳-۱۲- ارتفاع دستگیره کمکی و دکمه‌های کنترلی اتاق آسانسور	۵۶
شکل ۳-۱۳- ارتفاع دکمه احضار و ابعاد سیگنال‌های بصری آسانسور	۵۶
شکل ۳-۱۴- بالابر عمودی برای طی ارتفاع کم‌تر از ۲۰۰ سانتی‌متر	۵۷
شکل ۳-۱۵- ابعاد بالابر عمودی برای طی ارتفاع ۲۰۰ تا ۴۰۰ سانتی‌متر	۵۸
شکل ۳-۱۶- بالابر جانبی	۵۸
شکل ۳-۱۷- عرض مفید انواع در برای عبور صندلی چرخدار	۵۹
شکل ۳-۱۸- وجود یک لنگه در لولایی کنار در گردان	۶۰
شکل ۳-۱۹- ارتفاع دستگیره، پاخور و علایم در کنار در	۶۱
شکل ۳-۲۰- حداقل فاصله بین دو در متوالی	۶۱
شکل ۳-۲۱- علامت‌گذاری بازشوی شیشه‌ای درِ خودکار	۶۲
شکل ۳-۲۲- ابعاد میله دستگرد کمکی روی در	۶۲
شکل ۳-۲۳- ابعاد مقطع عمودی میله دستگرد	۶۳
شکل ۳-۲۴- امتداد میله دستگرد در بالا یا پایین پله	۶۳
شکل ۳-۲۵- امتداد میله دستگرد در ابتدا و انتهای رمپ	۶۴
شکل ۳-۲۶- ارتفاع میله دستگرد از کف	۶۴
شکل ۳-۲۷- ارتفاع پایه میله دستگرد از کف	۶۴
شکل ۳-۲۸- حداقل ابعاد فضای سرویس بهداشتی	۶۵
شکل ۳-۲۹- ابعاد سرویس بهداشتی فرنگی و میله دستگرد بر دیوار پشت و مجاور آن	۶۶

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

فهرست شکل‌ها

عنوان	صفحه
شکل ۳-۳۰- ارتفاع روشویی از کف و ابعاد فضای آزاد جلوی آن	۶۷
شکل ۳-۳۱- ابعاد مفید وان و فضای آزاد جلوی آن	۶۸
شکل ۳-۳۲- ابعاد مفید دوش و فضای انتقال به آن	۶۸
شکل ۳-۳۳- ابعاد و تجهیزات اتاق مادر و کودک	۶۹
شکل ۳-۳۴- ابعاد آبخوری و فضای آزاد جلوی آن در ساختمان‌های عمومی	۷۰
شکل ۳-۳۵- توزیع محل استقرار صندلی چرخدار در مکان‌های تجمعی	۷۴
شکل ۳-۳۶- ابعاد فضای صندلی چرخدار در محل تجمع	۷۴
شکل ۳-۳۷- حفظ خط دید از بالای سر تماشاچیان	۷۵
شکل ۳-۳۸- فضای آزاد در اتاق یک نفره بستری	۷۶
شکل ۳-۳۹- فضای آزاد در اتاق دو یا چند نفره بستری	۷۶
شکل ۳-۴۰- ابعاد مسیر عبور و پیشخان در رستوران	۷۷
شکل ۳-۴۱- مسیر عبور و توقف جلوی پیشخان فروشگاه	۷۸
شکل ۳-۴۲- حداقل عرض آزاد مسیر بین ردیف‌های کتابخانه	۷۹
شکل ۳-۴۳- اندازه‌های مناسب برای دستیابی به قفسه‌ها از پهلو و مقابل	۷۹
شکل ۳-۴۴- محل استقرار صندلی چرخدار در اماکن ورزشی	۸۰
شکل ۳-۴۵- نمونه سرویس بهداشتی و حمام دسترس‌پذیر یک واحد مسکونی	۹۲
شکل ۳-۴۶- ابعاد فضای آزاد و مسیر عبور در یک اتاق خواب دسترس‌پذیر	۹۴
شکل ۳-۴۷- ابعاد کمد دسترس‌پذیر	۹۴
شکل ۳-۴۸- فضای آزاد برای چرخش و عبور در آشپزخانه	۹۵
شکل ۳-۴۹- ابعاد دسترسی و فضای آزاد جلوی سطح کار جهت قرارگیری صندلی چرخدار	۹۵
شکل ۳-۵۰- ابعاد و اندازه زیر سطح کار یا ظرفشویی جهت قرارگیری صندلی چرخدار	۹۶
شکل ۳-۵۱- ارتفاع دستیابی به قفسه‌های انبار از مقابل و از پهلو برای صندلی چرخدار	۹۶

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

فهرست جدول‌ها

عنوان	صفحه
جدول ۲-۱- حداقل تعداد فضاهای پارک قابل دسترس برای افراد دارای معلولیت در پارکینگ‌های عمومی	۳۱
جدول ۳-۱- تغییرات شیب رمپ با توجه به طول آن	۵۲
جدول ۳-۲- تعداد محل‌های مورد نیاز برای صندلی چرخدار در مکان‌های تجمع	۷۳

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

مقدمه

مشکلات موجود در طراحی شهری و معماری، یکی از بزرگترین موانع حضور افراد دارای معلولیت در فعالیت‌های اجتماعی است. افراد دارای معلولیت علی رغم برخورداری از قابلیت‌ها و توانایی‌های بسیار، به دلیل همین موانع با عدم دسترسی به تسهیلات محیط شهری روبرو هستند و جامعه نیز بی‌بهره از نیروهای بالقوه آنان است. سازگار ساختن محیط شهر با نیازهای افراد دارای معلولیت جسمی و حرکتی در واقع بازگردانیدن این افراد به اجتماع، زندگی و فعالیت است. مجموعه ضوابط و مقررات شهرسازی و معماری برای افراد معلول جسمی – حرکتی در سال ۱۳۶۸ در مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن تهیه و به تصویب شورایعالی شهرسازی و معماری رسید.

بازنگری نخست ضوابط و مقررات شهرسازی و معماری برای افراد معلول جسمی و حرکتی پس از انجام مراحل ویرایش ادبی و نظر خواهی از صاحبنظران فنی در تاریخ ۷۸/۹/۲۱ به تصویب شورایعالی شهرسازی و معماری ایران رسید و از تاریخ فوق مصوبه و پیوست آن جایگزین مصوبه قبلی و رعایت مفاد آن لازم الاجرا گردید.

ویرایش سوم ضوابط و مقررات شهرسازی و معماری برای افراد دارای معلولیت در کمیته های تخصصی بازنگری در مرکز تحقیقات، کمیته فنی و تحقیقاتی ستاد مناسب سازی در وزارت کشور، کمیته تخصصی معماری، طراحی شهری و بافت های واجد ارزش و کمیته تخصصی مقررات، لوایح و سیاستگذاری شورایعالی شهرسازی و معماری ایران مطرح و مورد بررسی قرار گرفت. پس از اعلام نظرات تکمیلی، متن نهایی تدوین شد و در تاریخ ۲۰/ ۰۸/ ۱۳۹۸ به تصویب شورایعالی شهرسازی و معماری ایران رسید.

اهداف

هدف اصلی پروژه تحقیقاتی «ویرایش سوم ضوابط و مقررات شهرسازی و معماری برای افراد دارای معلولیت»، تأمین فضای قابل دسترس و فرصت‌های مساوی برای همه اقشار جامعه در جهت تسهیل حرکت و جابجایی مستقل در سطح شهر و دسترسی عادلانه و محترمانه به ساختمان‌ها و تجهیزات شهری است.

بدین ترتیب بناها و فضاهای شهری باید به گونه‌ای طراحی یا مناسب‌سازی شوند که گروه‌های خاصی از مردم به دلیل محدودیت‌های موجود از استفاده از آن‌ها محروم نشوند و تردد، رسیدن، دستیابی و استفاده مستقل تمامی افراد از آن فضا و تجهیزات معماری درون آن امکان‌پذیر باشد و به جز ممانعت‌های ایمنی، امنیتی یا مالکیتی، هیچگونه مانع حرکتی برای دسترسی افراد به آن فضا و حرکت و فعالیت در درون آن وجود نداشته باشد.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران tabrizsabt.com · 041-33831074 ۳۷۶

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

فصل ۱

کلیات

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

۱-۱- تعاریف

- **اختلال جهت‌یابی** محدودیت دائم یا موقت یک شخص در جهت‌یابی نسبت به فضا، زمان و موقعیت است.
- **استقلال فردی** دسترسی به محیط‌های فیزیکی برای فرد، به طور مستقل و بدون کمک دیگران است.
- **بالابر** وسیله‌ای که به طور دائمی نصب و بین طبقات ثابت استفاده می‌شود و شامل یک کفی هدایت شونده است که امکان دسترسی افراد دارای معلولیت با یا بدون صندلی چرخدار را فراهم می‌کند.
- **پاگرد** سکو یا بخشی از ساختار کف نهایی و بدون شکست در انتهای مسیر رشته پله یا رمپ یا در محل ورود به کابین آسانسور
- **پیاده‌رو متحرک** وسیله‌ای جهت انتقال افراد در سطوح هم‌تراز یا سطوح با اختلاف ارتفاع کم است. به انواعی از آن که با سطح افق زاویه دارد (حداکثر تا شش درجه) رمپ برقی نیز گفته می‌شود.
- **پیاده‌رو** مسیر پیاده‌ای که در داخل حریم راه و به موازات سواره‌رو ولی مجزا از آن قرار دارد.
- **تجهیزات و مبلمان شهری** وسایل یا تجهیزات موقت یا دائمی هستند که به منظور هدایت، کنترل، حفظ امنیت، برقراری ارتباط، راحتی، تبلیغات، تزیین و تفریح، با اجازه یا اطلاع مقامات دولتی در فضای عمومی شهر نصب شده و استفاده عمومی دارند مانند ایستگاه‌های اتوبوس، پارکینگ‌های اتومبیل، تلفن‌های عمومی، صندوق‌های پست، سرویس‌های بهداشتی و ... است.
- **ثابت** ویژگی مصالحی که در کف یا نظایر آن به کار برده شده و به راحتی و بر اثر استفاده مداوم و متداول جابجا نگردد.
- **دسترس‌پذیر** کیفیت ساختمان‌ها، فضاهای عمومی، تجهیزات و تسهیلات است به گونه‌ای که امکان دستیابی، ورود، خروج یا استفاده مستقل از آن‌ها بدون هیچ‌گونه مانع حرکتی برای همه افراد فارغ از محدودیت‌های جسمی و سنی آن‌ها فراهم باشد.
- **راه خروج قابل دسترس** راه خروج پیوسته و بدون مانع که از هر نقطه از ساختمان مسیری دسترس‌پذیر را به یک مکان امن، یک خروجی افقی یا یک راه عمومی فراهم می‌سازد.
- **رمپ‌پله** راه پله‌ای است که ارتفاع پله آن ۲ سانتی‌متر و کف پله آن با عمق حداقل ۶۵ سانتی‌متر دارای حداکثر شیب ۳ درصد باشد.
- رمپ‌جدول سطح شیب‌دار کوتاهی است که با بریدن یا افزودن بر جدول ایجاد شود و گذر از تراز خیابان به تراز پیاده‌رو را ممکن سازد.
- **رمپ‌جدول قطری یا گوشه‌ای** سطح شیبداری است که در محل اتصال سواره‌رو و پیاده‌رو در گوشه تقاطع‌ها واقع گردد.

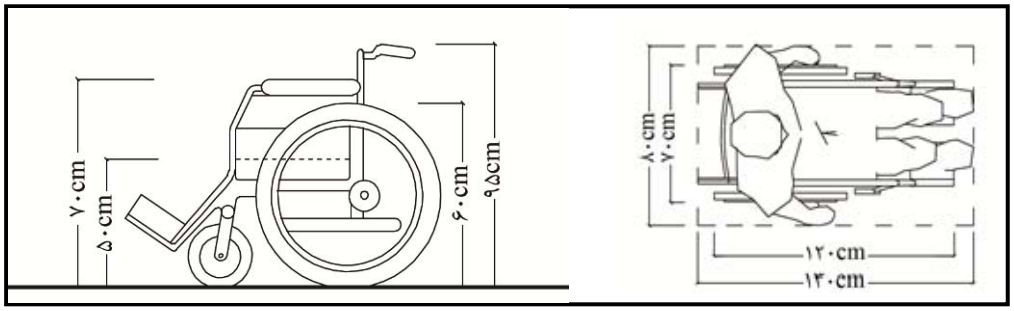
- **ساختمان‌های عمومی** آن دسته از ساختمان‌هایی هستند که یکی از انواع خدمات عمومی را در اختیار افراد جامعه قرار می‌دهند.
- **سخت** ویژگی مصالحی که در کف یا نظایر آن به کار برده شده و بر اثر استفاده‌ی مداوم و متداول تغییر شکل ندهد.
- **سطح شیب‌دار یا رمپ** سطح حرکت پیاده‌ای که شیب طولی داشته باشد و عبور از یک تراز به تراز دیگر را ممکن می‌سازد.
- **سیستم بهبود شنوایی** شامل تجهیزات، سیستم‌ها سخت‌افزار یا سرویسی است که برای افزایش، حفظ یا بهبود توانایی‌های شنیداری افراد با اختلالات شنیداری استفاده می‌شود.
- **عرض مفید** عرض بدون مانع و خالص باقیمانده برای عبور یک فرد با صندلی چرخدار از یک گذرگاه، در طول یک راهرو یا اجزای دیگر مسیر (برای مثال دسترس خروج) است.
- **علایم بین‌المللی افراد دارای معلولیت** علایمی هستند که برای شناساندن تسهیلات قابل دسترس برای افراد دارای معلولیت با رعایت ویژگی‌های مندرج در این ضوابط نصب یا ترسیم می‌شوند.
- **علایم راهنما** شامل تجهیزاتی برای هدایت، کنترل، مسیریابی، اطلاع‌رسانی و هشدار به صورت‌های دیداری، شنیداری، لمسی و غیره است.
- **غیرلغزنده** ویژگی مصالحی است که در کف یا نظایر آن به کار برده شده و بر اثر تماس با کفش، عصا، چرخ صندلی چرخدار و نظایر آن اصطکاک لازم و ایمن را برای فرد ایجاد نماید.
- **فرد دارای معلولیت جسمی و حرکتی** فردی است که به دلیل اختلالات در سیستم عصبی، عضلانی و اسکلتی دچار محدودیت در عملکرد اندام‌ها، تنه و ستون فقرات است.
- **فرد کم بینا** فردی است که میزان بینایی وی در هر دو چشم با بهترین اصلاح توسط عدسی‌های تصحیح کننده بین $\frac{۱}{۱۰}$ تا $\frac{۳}{۱۰}$ باشد.
- **فرد کم شنوا** فردی است که دچار اختلالات شنوایی بوده به طوری که با استفاده از سمعک، مداخلات جراحی و سایر وسایل کمک شنوایی و توانبخشی شنوایی مشکل ارتباطی کلامی فرد بر طرف خواهد شد. به عبارت دیگر آستانه‌ی شنوایی وی بین ۳۰ تا ۹۰ دسی بل می‌باشد.
- **فرد نابینا** فردی است که میزان بینایی وی در هر دو چشم با بهترین اصلاح توسط عدسی‌های تصحیح کننده کم‌تر از $\frac{۱}{۱۰}$ و یا میدان بینایی وی کم‌تر از ۱۰ درجه باشد به طوری که قادر به تشخیص حرکت دست و شمارش انگشتان از یک متری نباشد.

- **فرد ناشنوا** فردی است که دچار اختلالات شدید شنوایی بوده به طوری که با استفاده از سمعک، مداخلات جراحی و سایر وسایل کمک شنوایی مشکل ارتباطی کلامی فرد بر طرف نخواهد شد. به عبارت دیگر آستانه‌ی شنوایی وی بیش از ۹۰ دسی‌بل می‌باشد.
- **فضای آزاد** حداقل سطح موردنیاز برای استقرار و چرخش یک فرد با صندلی چرخدار است.
- **کور رنگی** محدودیت در تشخیص رنگ‌های خاص و تمیز دادن ترکیب رنگ‌ها است.
- **مجتمع مسکونی** به ساختمان‌های مسکونی که دارای بیش از چهار واحد مسکونی در یک طبقه و یا بیش از هشت واحد در چند طبقه باشند اطلاق می‌شود.
- **محدودیت** اختلال در عملکرد یا ساختار بدن که ممکن است موقت باشد (مثلا ناشی از آسیب‌دیدگی) یا دائمی. ضعف و شدت آن می‌تواند در طول زمان نوسان داشته باشد، به طور خاص، زوال در اثر پیر شدن.
- **مناسب** ویژگی محیط ساخته شده در طراحی، اجرا، نصب یا مکان‌یابی با در نظر گرفتن نیازهای کاربر مورد نظر.
- **مناسب‌سازی وضع موجود** به معنی اصلاح شرایطی است که از قبل به وجود آمده است. در این فرآیند تغییرات در اجزا یا تجهیزات محیط در جهت ایجاد محیط بدون مانع، قابل دسترس و مطابق با ضوابط مصوب صورت می‌پذیرد.
- **نشانگرهای لمسی سطح پیاده‌رو** سطوح کف برجسته و متباین بصری که به منظور کمک به افراد با محدودیت بینایی که از عصای سفید، کف کفش‌ها یا بینایی مقدور کم‌بینایان برای تشخیص مسیر (هدایت کننده) یا تغییر مسیر و وجود خطر (هشداردهنده) استفاده می‌شوند.
- **واحد مسکونی قابل دسترس** به واحد مسکونی اطلاق می‌شود که افراد دارای معلولیت جسمی - حرکتی بدون نیاز به کمک دیگران و به طور مستقل با تضمین سلامت، ایمنی و آسایش بتوانند در آن زندگی کنند.
- **هموار** ویژگی مصالحی است که در کف یا نظایر آن به کار برده شده که بر اثر تغییر ارتفاع در سطح مصالح، عابر لرزش قابل تحملی را تجربه کند و میزان قابل قبول آن حداکثر ۶۰ میلی‌متر در یک مترطول است.

۱-۲- مبانی طراحی براساس صندلی چرخدار

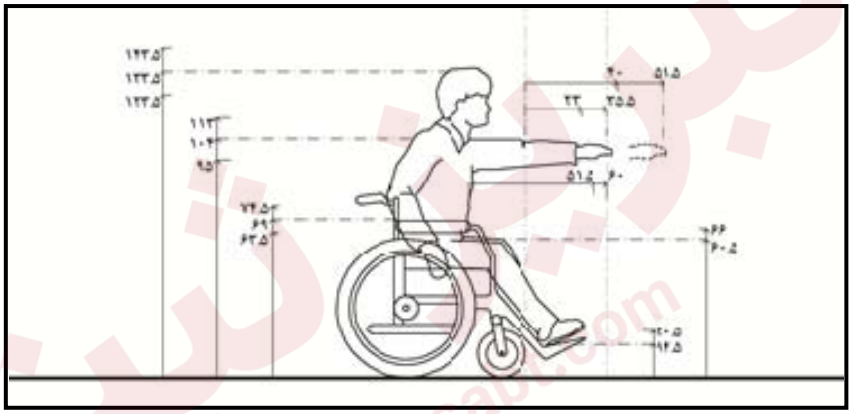
صندلی چرخدار به دلیل دارا بودن بیش‌ترین محدودیت در میان وسایل کمک حرکتی متداول، مبنا قرار داده می‌شود. مبنای انتخاب اندازه‌ها و مشخصات در این ضوابط، افراد بزرگسال است.

شکل (۱-۱) ابعاد یک صندلی چرخدار استاندارد را نشان می‌دهد.[۱]

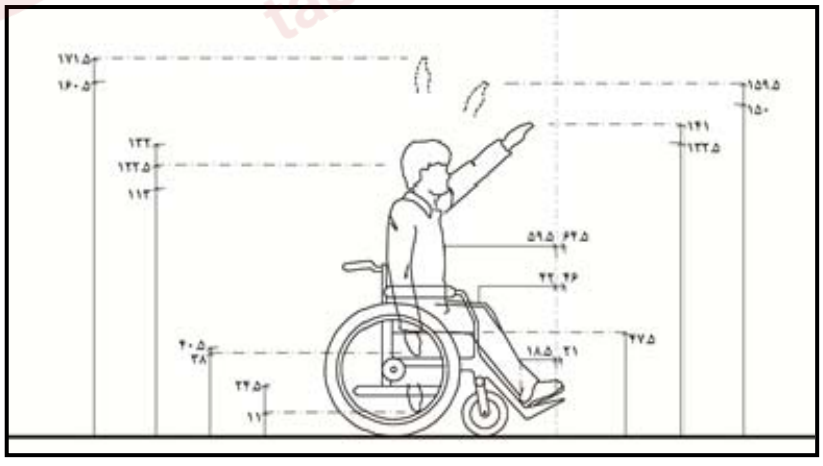


شکل ۱-۱- ابعاد استاندارد صندلی چرخدار

شکل‌های شماره (۱-۲) تا (۱-۴) اندازه‌ها و دسترسی‌های افراد دارای معلولیت را در حرکت به بالا و جلو نشان می‌دهند.

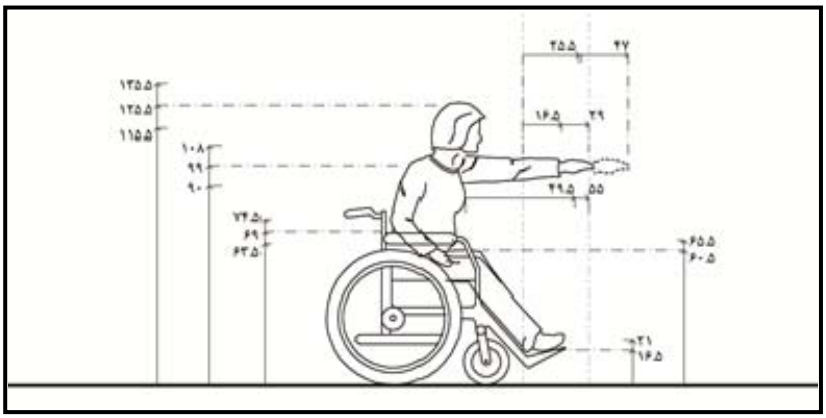


شکل ۱-۲- اندازه‌ها و دسترسی‌های مرد دارای معلولیت در حرکت به جلو

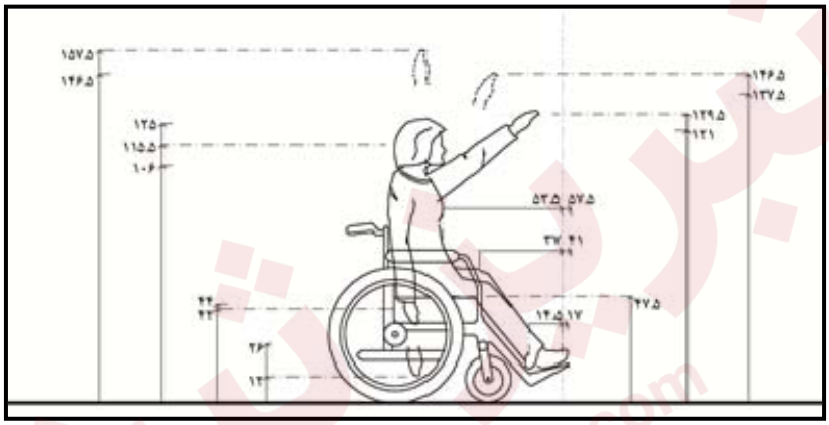


شکل ۱-۳- اندازه‌ها و دسترسی‌های مرد دارای معلولیت در حرکت به بالا

۱- کلیه اندازه‌ها در شکل‌ها به سانتی‌متر است.

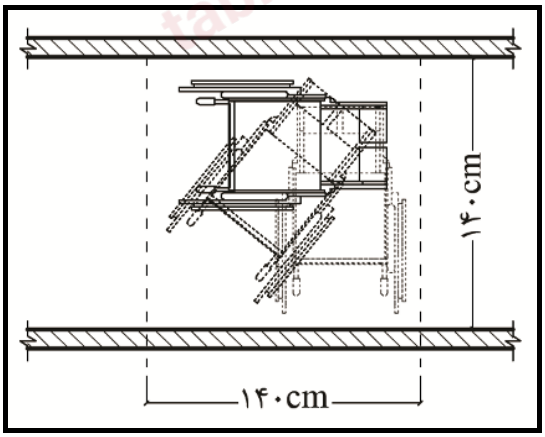


شکل ۱-۴- اندازه‌ها و دسترسی‌های زن دارای معلولیت در حرکت به جلو

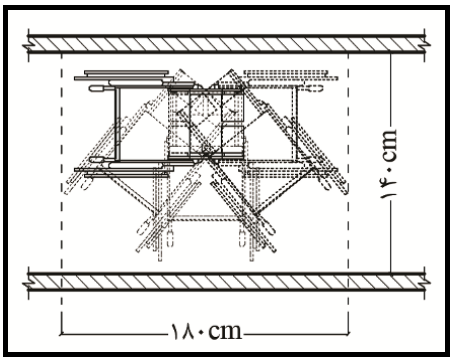


شکل ۱-۵- اندازه‌ها و دسترسی‌های زن دارای معلولیت در حرکت به بالا

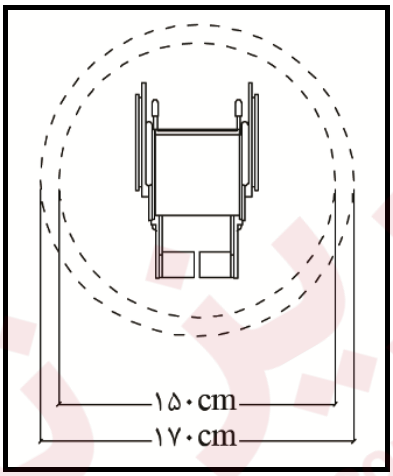
شکل‌های شماره (۱-۶) تا (۱-۱۳) نمایانگر اندازه‌ها و فواصل لازم جهت حرکت و جابه‌جایی افراد با صندلی چرخدار است.



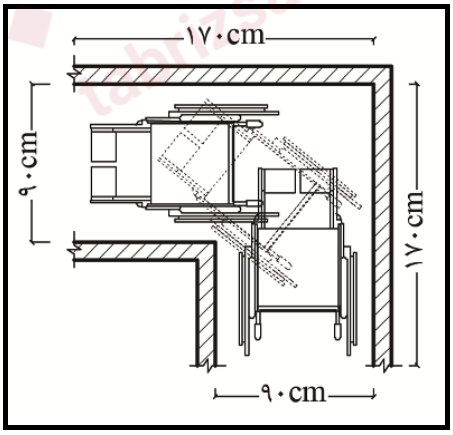
شکل ۱-۶- سطح موردنیاز برای گردش ۹۰ درجه‌ای صندلی چرخدار



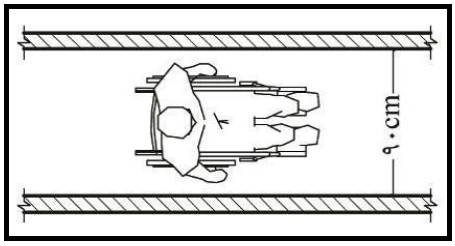
شکل ۱-۷- سطح موردنیاز برای گردش ۱۸۰ درجه‌ای صندلی چرخدار



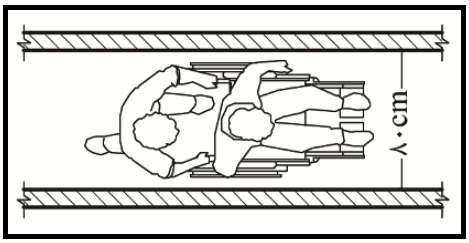
شکل ۱-۸- سطح موردنیاز برای گردش ۳۶۰ درجه‌ای صندلی چرخدار



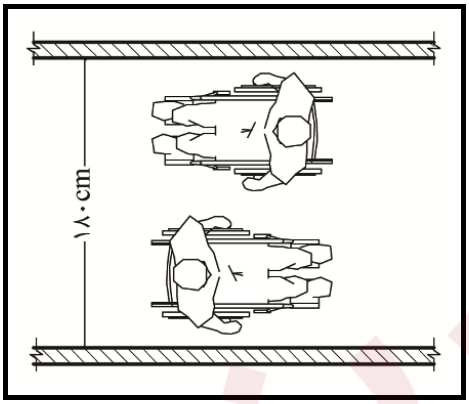
شکل ۱-۹- سطح مورد نیاز برای چرخش صندلی چرخدار از زاویه ۹۰ درجه



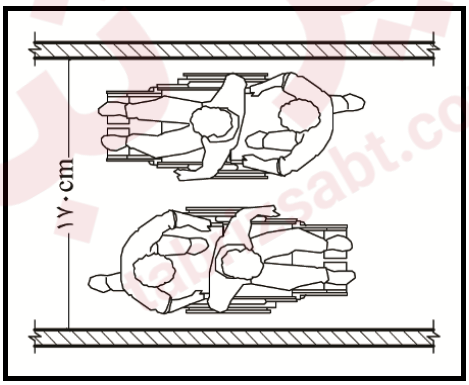
شکل ۱-۱۰- فضای مورد نیاز برای حرکت مستقیم صندلی چرخدار بدون همراه



شکل ۱-۱۱- فضای مورد نیاز برای حرکت مستقیم صندلی چرخدار با همراه



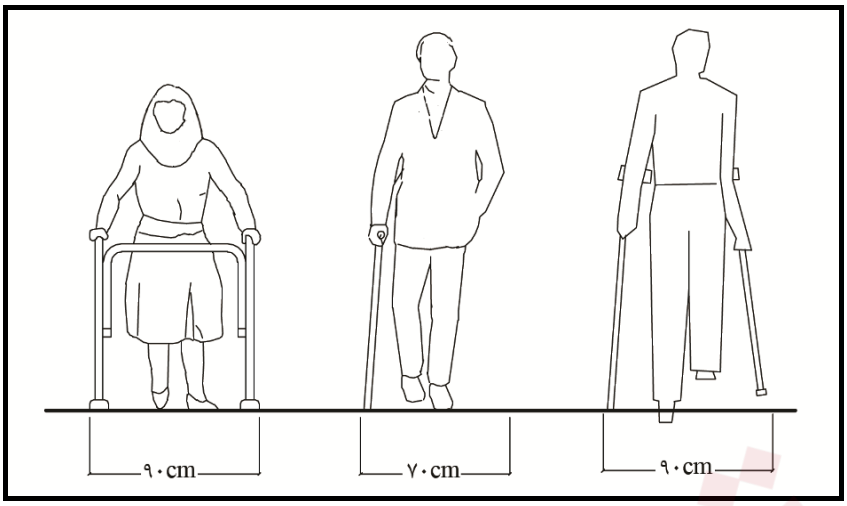
شکل ۱-۱۲- فضای مورد نیاز برای حرکت دو صندلی چرخدار بدون همراه از کنار یکدیگر



شکل ۱-۱۳- فضای مورد نیاز برای حرکت دو صندلی چرخدار با همراه از کنار یکدیگر

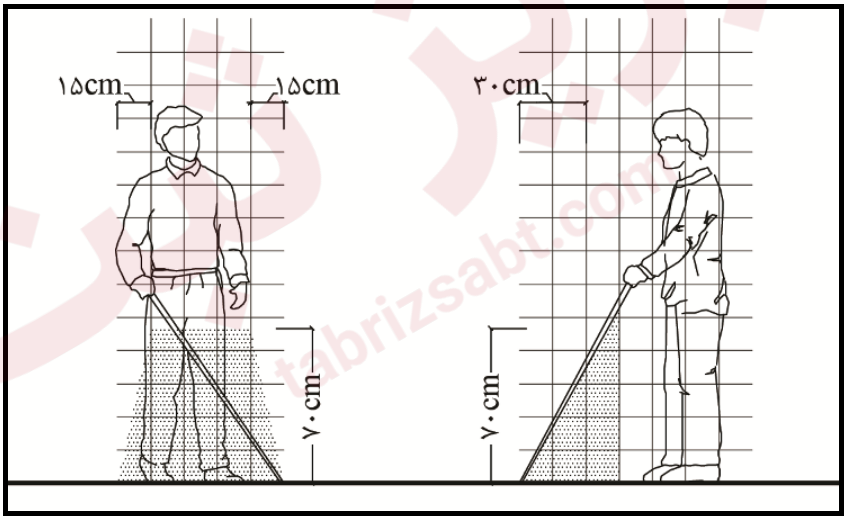
در شکل (۱-۱۴) عرض مورد نیاز برای عبور افرادی که از دیگر وسایل کمک حرکتی مانند عصا و واکر استفاده می‌کنند مشخص شده است.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران tabrizsabt.com · 041-33831074 ۳۸۶



شکل ۱-۱۴- فضای مورد نیاز برای عبور افراد با سایر وسایل کمک حرکتی

در شکل (۱-۱۵) محدوده آزاد مورد نیاز برای افراد دارای محدودیت بینایی که از عصای سفید برای مسیریابی خود استفاده می‌کنند نشان داده شده است.



شکل ۱-۱۵- محدوده عصا زدن افراد با محدودیت بینایی

tabrizsabt.com

فصل ۲

ضوابط شهرسازی برای افراد دارای معلولیت

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

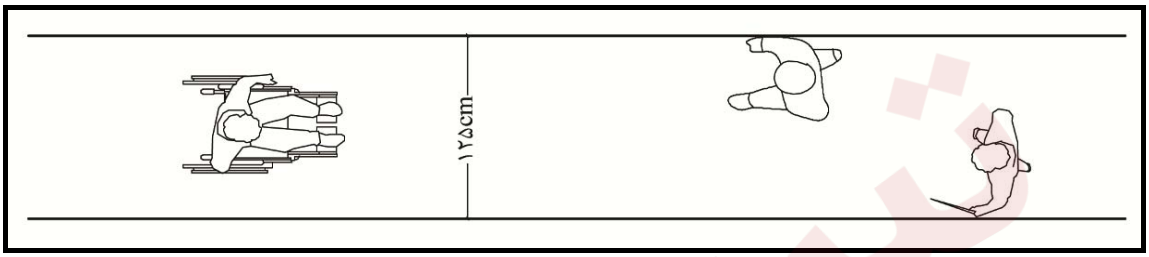
۲-۱- ضوابط طراحی و مناسب‌سازی فضای شهری

۲-۱-۱- پیاده‌رو

۲-۱-۱-۱- عرض پیاده‌رو

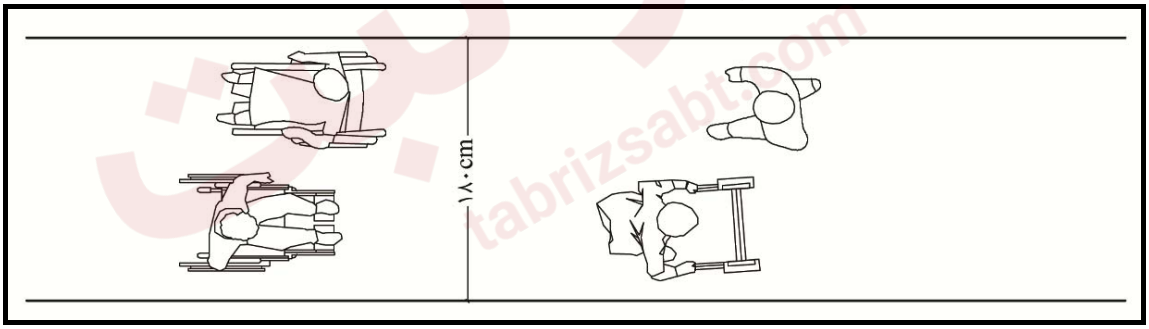
۲-۱-۱-۱-۱- مسیر عبور افراد پیاده باید واضح، خوانا، پیوسته و بدون مانع باشد.

۲-۱-۱-۱-۲- حداقل عرض مفید پیاده‌رو باید ۱۲۵ سانتی‌متر باشد (شکل ۲-۱).



شکل ۲-۱- حداقل عرض مفید پیاده‌رو

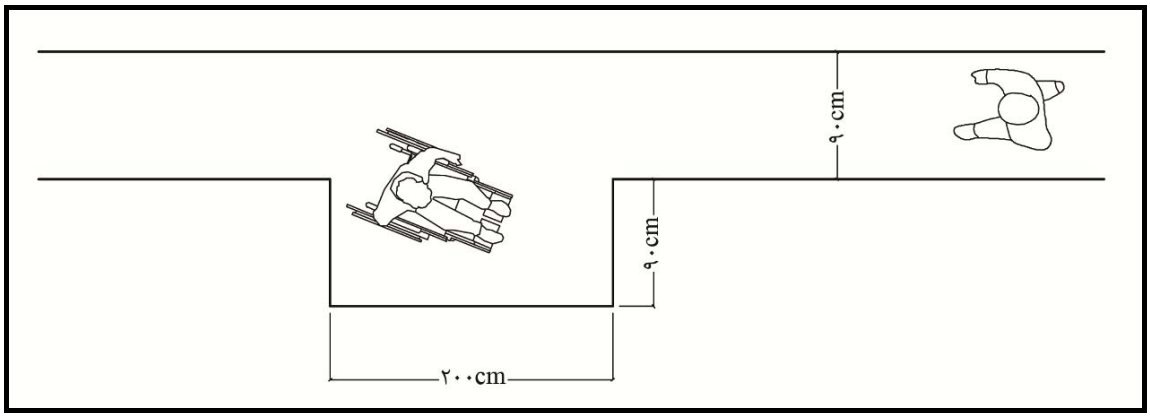
۲-۱-۱-۱-۳- به منظور عبور دو صندلی چرخدار از کنار یکدیگر در یک پیاده‌رو پرتردد عرض آن باید حداقل ۱۸۰ سانتی‌متر باشد (شکل ۲-۲).



شکل ۲-۲- حداقل عرض مفید پیاده‌رو پرتردد

۲-۱-۱-۱-٤- در مناسب‌سازی پیاده‌روهای موجود با استفاده از امکانات، حداقل عرض پیاده‌روهای کم‌تر از ۹۰سانتی‌متر باید به ۹۰ سانتی‌متر رسانیده شود. این امکانات، شامل سرپوشیده کردن جوی آب، الحاق بخشی از سواره‌رو به پیاده‌رو، کاهش عرض باغچه‌های کنار پیاده‌رو و... است.

۲-۱-۱-۱-٥- در محل‌هایی که به دلیل محدودیت‌های فضایی عرض پیاده‌رو ۹۰ سانتی‌متر است، بهتر است در فاصله هر ۵۰ متر، فضای گردشی به عرض ۹۰ سانتی‌متر و طول ۲۰۰ سانتی‌متر به پیاده‌رو اضافه شود (شکل ۲-۳).



شکل ۲-۳- ابعاد فضای گردش در پیاده‌رو با عرض ۹۰ سانتی‌متر

۲-۱-۱-۱-٦- حداقل عرض پیاده‌رو در مقابل ساختمان‌های عمومی نظیر مراکز آموزشی، درمانی، تفریحی و تجاری باید ۳۰۰ سانتی‌متر باشد.

۲-۱-۱-۱-۷- حداقل عرض مفید پیاده‌رو در مقابل جاذبه‌هایی مانند دکه‌های مطبوعات، گلفروشی و تابلوهای تبلیغاتی باید ۲۴۰ سانتی‌متر باشد.

۲-۱-۱-۲- کفسازی پیاده‌رو

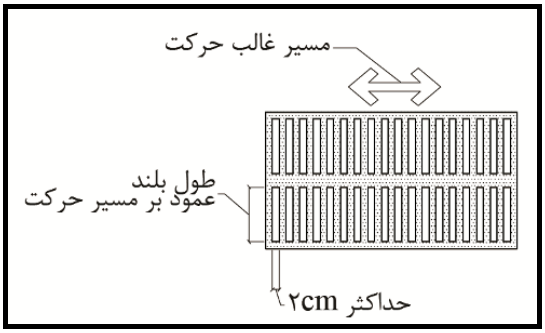
۲-۱-۱-۲-۱- پوشش کف پیاده‌رو باید از مصالح سخت، ثابت، غیرلغزنده و هموار باشد.

۲-۱-۱-۲-۲- پوشش کف پیاده‌رو باید در مقابل شرایط جوی و تغییر شکل‌ها پایدار بوده و در شرایط گوناگون آب و هوایی قابل استفاده باشد.

۲-۱-۱-۲-۳- فاصله بین قطعات کفپوش پیاده‌رو در صورتی که به طور کامل پر شده باشد باید حداکثر ۱۰ میلی‌متر و در غیر این صورت حداکثر ۵ میلی‌متر باشد.

۲-۱-۱-۲-٤- حتی‌الامکان از نصب هرگونه درپوش و دریچه بازدید در مسیر غالب عبور و مرور جلوگیری شود. در صورت لزوم هرگونه درپوش باید با کفسازی پیاده‌رو هم‌تراز باشد.

۲-۱-۱-۲-٥- حتی‌الامکان از نصب هرگونه شبکه در سطح پیاده‌رو جلوگیری شود. در صورت لزوم شبکه باید هم‌تراز با سطح پیاده‌رو، عمود بر جهت حرکت و عرض فضای باز آن حداکثر ۲ سانتی‌متر باشد (شکل ۲-۴).



شکل ۲-۴- شبکه در سطح پیاده‌رو

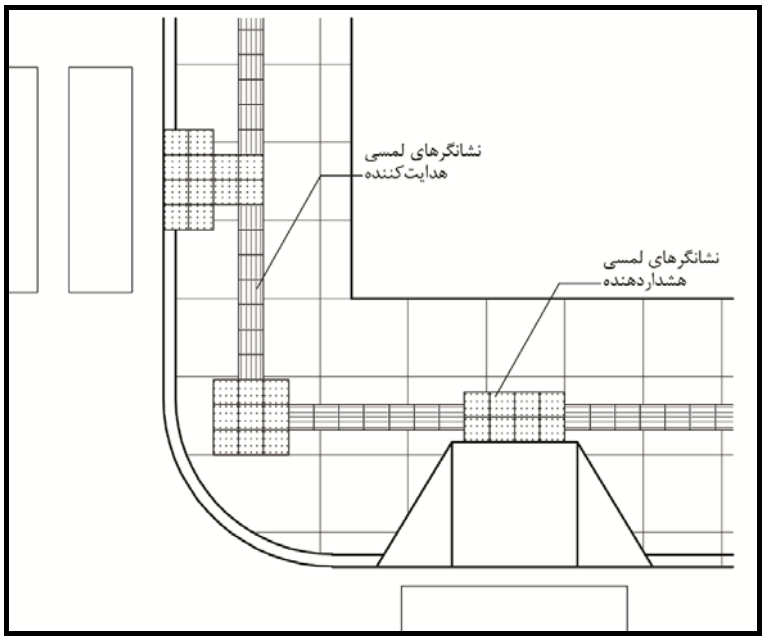
۲-۱-۱-۲-۶- پیاده‌رو باید دارای آبراه مناسب بوده و تخلیه آب‌های سطحی به گونه‌ای انجام شود که مانع از تجمع آب باران و برف در سطح آن گردد.

۲-۱-۱-۲-۷- قسمت اتصال دو پیاده‌رو که نسبت به هم اختلاف سطح دارند، باید به شکل مسطح و با ابعاد حداقل ۱۲۵×۱۲۵ سانتی‌متر طراحی گردد.

۲-۱-۱-۲-۸- در محل تقاطع دو پیاده‌رو، لازم است کفسازی محل تقاطع با بافت و رنگ متفاوتی اجرا گردد تا برای افراد با محدودیت بینایی قابل تشخیص باشد.

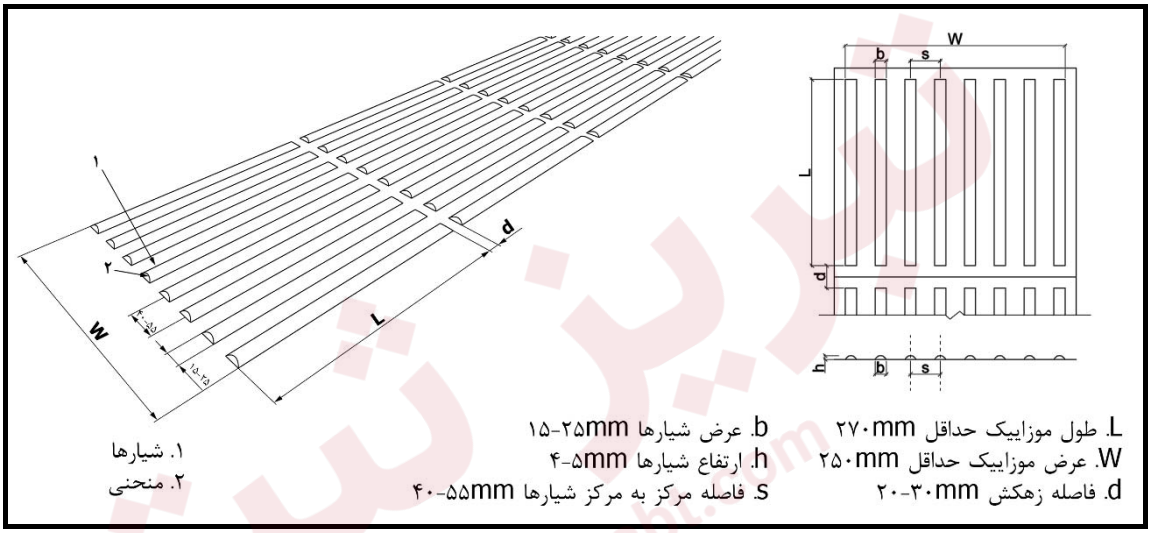
۲-۱-۱-۲-۹- نشانگرهای لمسی سطح پیاده‌رو

- مسیر رفت و آمد باید برای عبور و مرور افراد با محدودیت بینایی توسط نشانگرهای لمسی سطح پیاده‌رو قابل تشخیص باشد.
- نشانگرهای لمسی سطح پیاده‌رو باید موازی مسیر تردد و هم‌تراز پیاده‌رو باشند تا مانعی در مسیر حرکت افراد دارای معلولیت نشوند.
- نشانگرهای لمسی باید در محل‌های مشخص و منطقی قرار داده شوند تا باعث گیج شدن عابران نشوند.
- برای کمک در مسیریابی به افراد با محدودیت بینایی استفاده از کفپوش‌های لمسی شیاردار با رنگ متضاد (ترجیحا زرد) به صورت نواری الزامی است.
- برای هشدار در مورد خطرات، موانع، تغییر جهت‌ها، اختلاف سطوح و اطلاع‌رسانی از امکانات عمومی استفاده از کفپوش‌های لمسی سکه‌ای با رنگ متضاد (ترجیحا زرد) الزامی است.
- کفپوش‌های هشداردهنده سکه‌ای باید در محل تقاطع پیاده‌روها، جداول، سکوهای خطوط ریلی و ابتدا و انتهای پلکان‌ها، شیب‌راهه‌ها، پله برقی‌ها، پیاده‌روهای متحرک، بالابرها و غیره به کار روند (شکل ۲-۵).

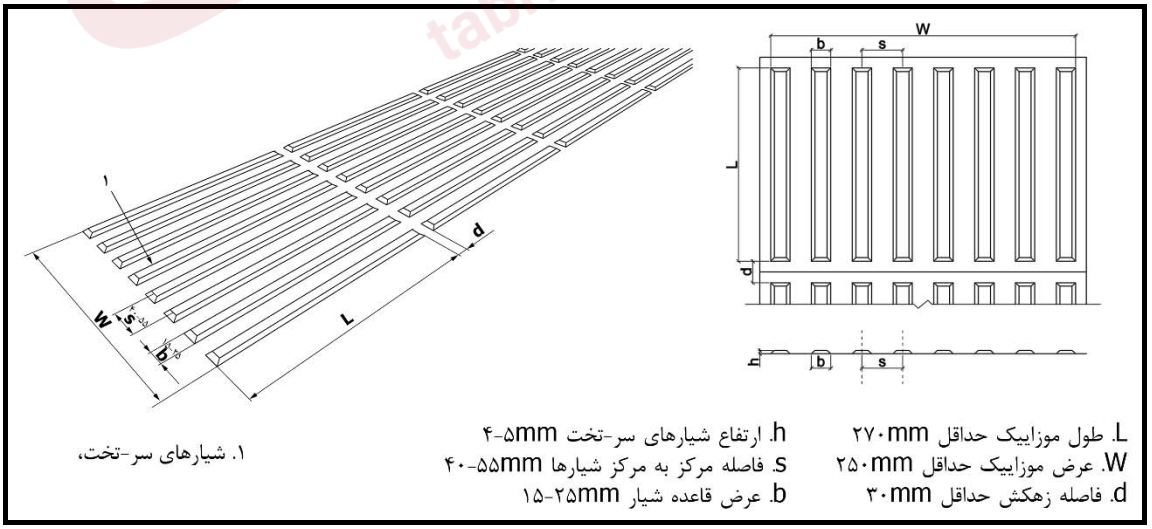


شکل ۲-۵- نمونه کفسازی مسیر با نشانگرهای لمسی

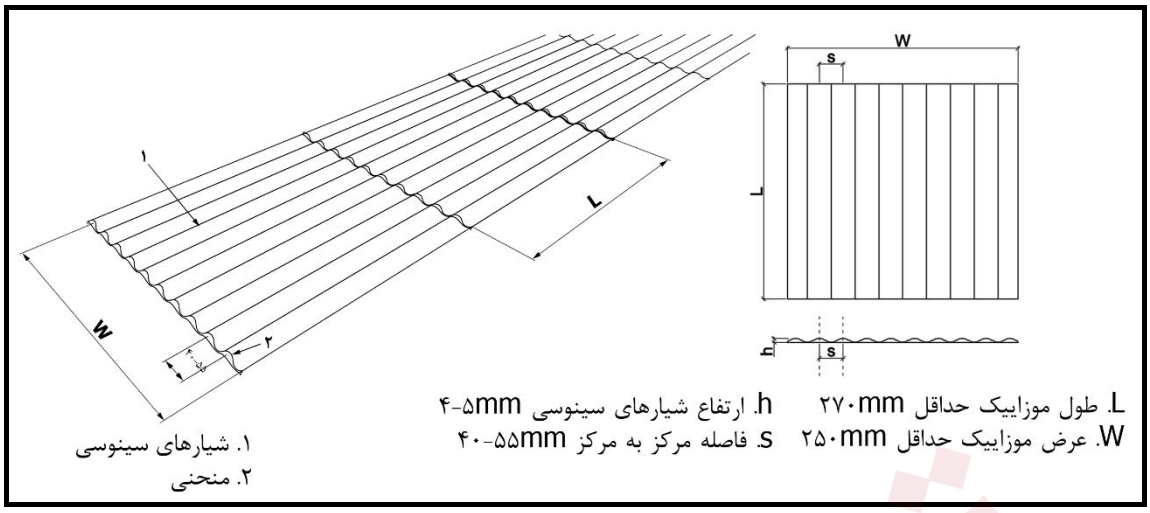
- موزاییک‌های نشانگر لمسی سطح پیاده‌رو باید با عرض ۲۰ تا ۴۰ سانتی‌متر باشند.
- موزاییک‌ها باید به آسانی از سطوح مجاور و احاطه‌کننده آن‌ها با برجستگی لمسی و تباین بصری قابل تشخیص باشند.
- موزاییک‌های نشانگر لمسی هشداردهنده باید از نشانگرهای لمسی هدایت کننده قابل تشخیص باشند.
- ارتفاع شیارها در کفپوش‌های شیاردار ۴-۵ میلی‌متر و فاصله مرکز به مرکز آن‌ها باید ۴۰-۵۵ میلی‌متر باشد. عرض شیارها در کفپوش‌های سر- تخت و منحنی ۱۵-۲۵ میلی‌متر و فاصله زهکش بین دو موزاییک باید۲۰-۳۰ میلی‌متر باشد (شکل ۲-۶ و ۲-۷ و ۲-۸).



شکل ۲-۶- چیدمان، فواصل و ابعاد کفپوش شیاردار منحنی

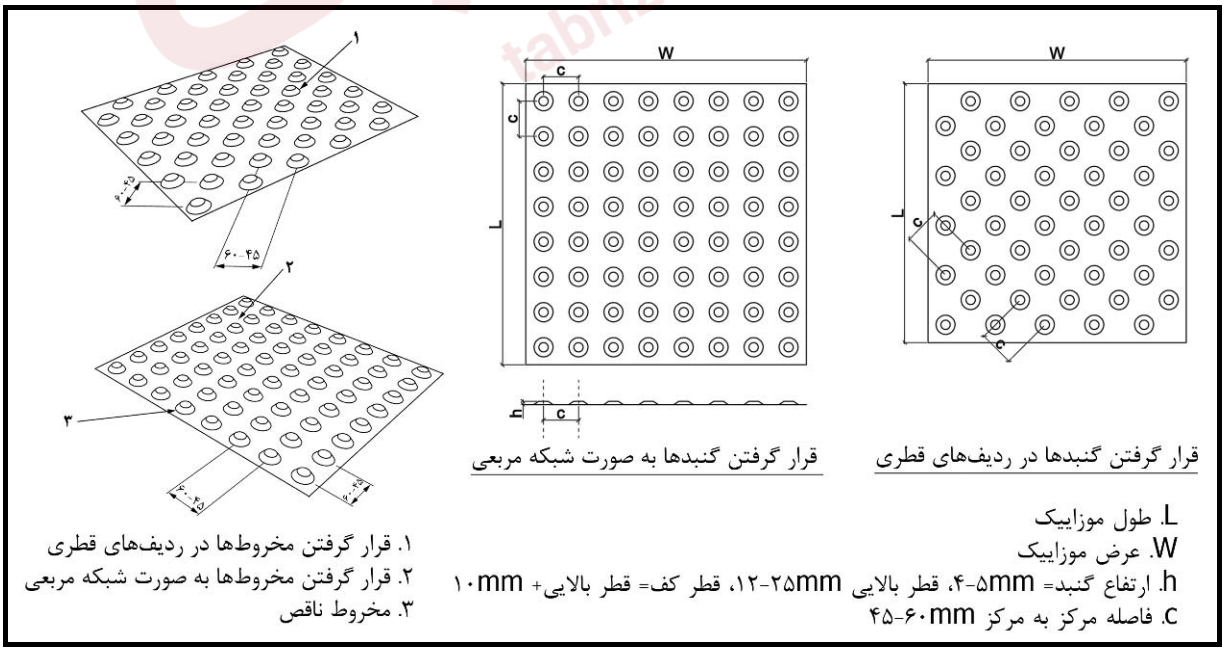


شکل ۲-۷- چیدمان، فواصل و ابعاد کفپوش شیاردار سر-تخت



شکل ۲-۸- چیدمان، فواصل و ابعاد کفپوش شیاردار سینوسی

- در کفپوش‌های سکه‌ای گنبدهای ناقص به صورت شبکه مربعی یا قطری به فاصله مرکز به مرکز ۴۵-۶۰ میلی‌متر از هم قرار می‌گیرند. ارتفاع این گنبدها باید ۴-۵ میلی‌متر و قطر کف آن‌ها ۲۲-۳۵ میلی‌متر و قطر بالایی ۱۲-۲۵ میلی‌متر باشد (شکل ۲-۹).
- لبه گنبدهای ناقص و شیارها باید پخ بوده یا گرد شده باشند تا احتمال سرخوردن را کاهش داده و ایمنی را افزایش دهند.
- کفپوش‌های شیاردار سینوسی در مناطق جغرافیایی با بارش برف به کار می‌روند. این نوع کفپوش دچار صدمه کم‌تری نسبت به کفپوش‌های شیاردار با قسمت فوقانی صاف توسط برف‌روب‌ها می‌شوند.



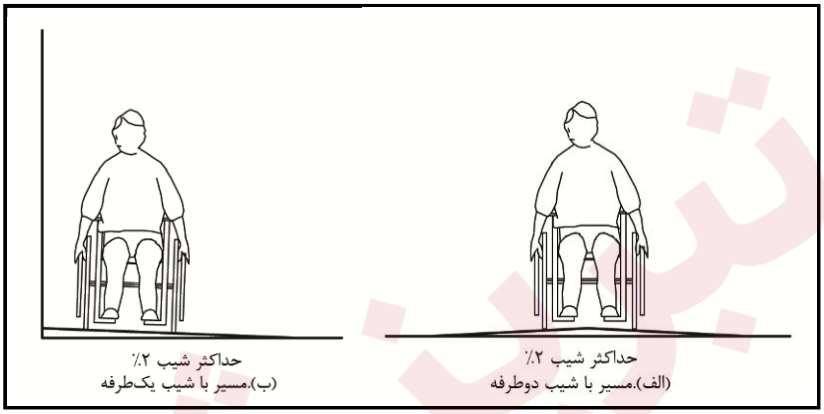
شکل ۲-۹- چیدمان، فواصل و ابعاد کفپوش سکه‌ای

۲-۱-۱-۳- شیب پیاده رو

۲-۱-۱-۳-۱- حداکثر شیب عرضی پیاده‌رو باید ۲ درصد باشد (شکل ۲-۱۰).

۲-۱-۱-۳-۲- حداکثر شیب طولی پیاده‌رو باید ۵ درصد باشد. پیاده‌روهای با شیب بیش از ۵ درصد ملزم به اجرای ضوابط سطح شیب‌دار مطابق شرایط بند ۲-۱-۲-۲ خواهد بود.

۲-۱-۱-۳-۳- اگر بنا به شرایط جغرافیایی وجود شیب تند اجتناب‌ناپذیر است، باید یک مسیر جایگزین و فرعی پیش‌بینی شده و با علامت‌گذاری مشخص گردد.



شکل ۲-۱۰- حداکثر شیب عرضی پیاده‌رو

۲-۱-۱-۴- موانع در پیاده‌رو

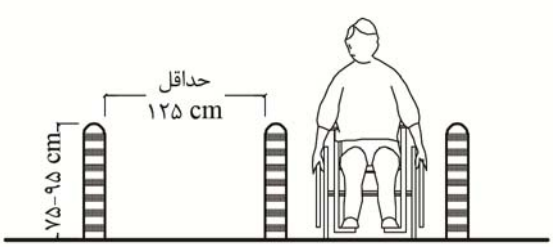
۲-۱-۱-٤-۱- در پیاده‌روهایی که به هر علت مانعی نصب می‌گردد، رعایت حداقل عرض مفید عبوری ۱۲۵ سانتی‌متر الزامی است.

۲-۱-۱-٤-۲- در صورت لزوم، وجود اختلاف سطح در پیاده‌رو تا ۲/۵ سانتی‌متر مجاز است و بیش از آن مشمول رعایت ضوابط سطح شیب‌دار مطابق شرایط بند ۲-۱-۲-۲ خواهد بود.

۲-۱-۱-٤-۳- موانع فیزیکی عمودی[1] که برای تفکیک و محافظت مسیرهای پیاده‌رو از محل توقف یا حرکت اتومبیل نصب می‌شوند نباید راه عبور و دسترسی افراد با صندلی چرخدار را مسدود نمایند. فاصله بین دو میله هدایت‌کننده باید حداقل ۱۲۵ سانتی‌متر بوده و با رنگ‌های متمایز مشخص شوند (شکل ۲-۱۱).

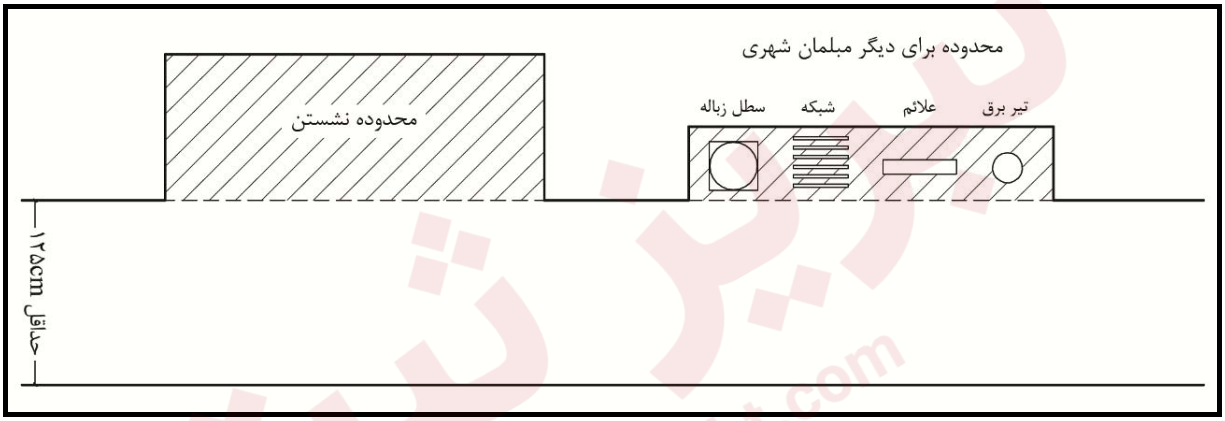
۲-۱-۱-٤-٤- ارتفاع موانع فیزیکی عبوری باید بین ۷۵ تا ۹۵ سانتی‌متر در نظر گرفته شود (شکل ۲-۱۲).

1- Bollard



شکل ۲-۱۱- ابعاد و فاصله بین دو میله هدایت‌کننده

۲-۱-۱-٤-٥- موانع و تجهیزات شهری باید تا حد امکان در بیرون از مسیر حرکت در پیاده‌رو قرار گیرند. تجهیزاتی مانند چراغ‌ها، مبدل‌ها، صنوق‌های پست، کیوسک‌های روزنامه، سطل‌های زباله و ایستگاه‌های اتوبوس باید خارج از حداقل عرض مفید پیاده‌رو جای‌گذاری شده و در صورت امکان در امتداد یک خط قرار گیرند (شکل ۲-۱۲).



شکل ۲-۱۲- نحوه استقرار تجهیزات شهری در مسیر پیاده‌رو

۲-۱-۱-٤-٦- در صورت کاهش یا مسدود شدن عرض مسیر پیاده به دلیل انجام عملیات عمرانی، باید مسیر عبور جایگزین برای عبور ایمن ارائه شود.

۲-۱-۱-٤-۷- در مواقع ضروری که سطح پیاده‌رو به هر علت حفاری می‌گردد، نصب پل موقت با حداقل عرض ۹۰ سانتی‌متر با سطح غیرلغزنده الزامی است.

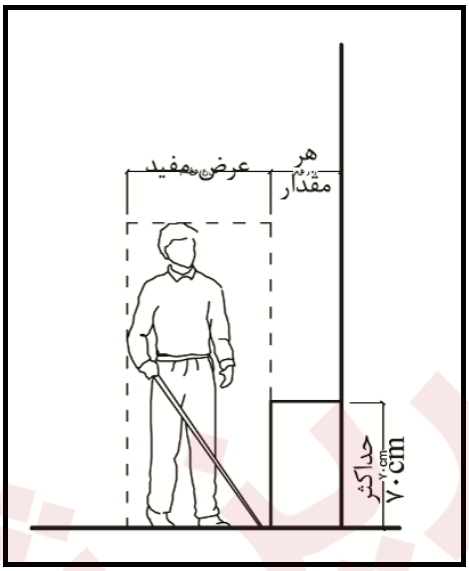
۲-۱-۱-٤-۸- برای هشدار به افراد با محدودیت‌های بینایی، تیرهای چراغ برق در محدوده پیاده‌رو باید با نوارهای علامت‌دار رنگی متضاد با رنگ تیر برق با حداقل طول ۳۰ سانتی‌متر تجهیز شده و در ارتفاع بین ۱۴۰ سانتی‌متر تا ۱۶۰ سانتی‌متر از کف قرار گیرند.

۲-۱-۱-٤-۹- در اطراف موانع موقت، بر روی سطح پیاده‌رو باید علایم و تجهیزات هشداردهنده لمسی مطابق شرایط بند ۲-۱-۱-۲-۹ نصب گردد. این تجهیزات باید به عرض ۶۰ سانتی‌متر در اطراف ناحیه موردنظر امتداد یابند.

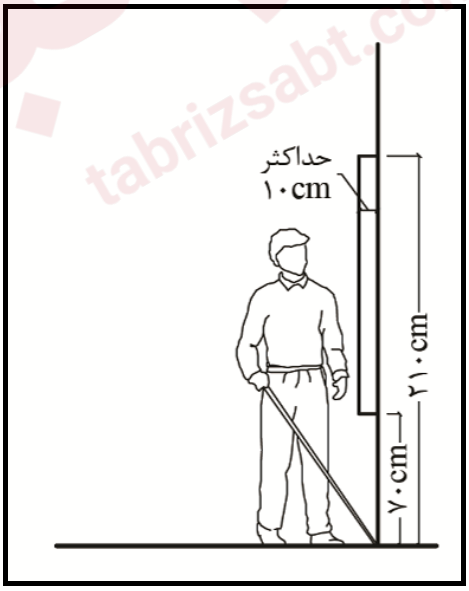
۲-۱-۱-٤-۱۰- پیاده‌روهای مسقف باید حداقل ۲۱۰ سانتی‌متر ارتفاع آزاد داشته باشند. در صورتی که در قسمت‌هایی از مسیر پیاده‌رو ارتفاع از ۲۱۰ سانتی‌متر کم‌تر باشد، باید رنگ آن متضاد با محیط بوده و جهت هشدار به اشخاص دارای محدودیت بینایی سطوح هشداردهنده لمسی تامین گردد.

۲-۱-۱-٤-۱۱- پیش‌آمدگی اشیای نصب شده تا ارتفاع ۷۰ سانتی‌متر، ضمن رعایت بند ۲-۱-۱ تابع سایر مقررات شهرسازی و معماری است (شکل ۲-۱۳).

۲-۱-۱-٤-۱۲- پیش‌آمدگی اشیای نصب شده بر روی دیوار پیاده‌رو مانند تابلوها که لبه‌های خارجی آن‌ها در ارتفاع بین ۷۰ تا ۲۱۰ سانتی‌متر از کف تمام شده قرار داشته باشند، نباید از ۱۰ سانتی‌متر بیش‌تر باشد (شکل ۲-۱۴).



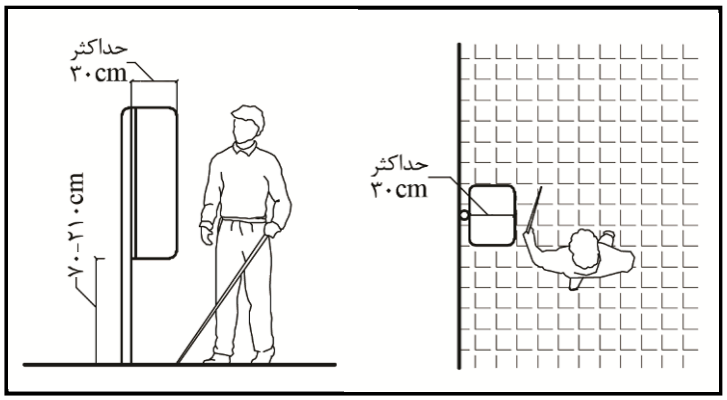
شکل ۲-۱۳- پیش‌آمدگی اشیای نصب شده روی دیوار تا ارتفاع ۷۰سانتی‌متر



شکل ۲-۱۴- پیش‌آمدگی اشیای نصب شده روی دیوار در ارتفاع ۷۰ تا ۲۱۰ سانتی‌متر

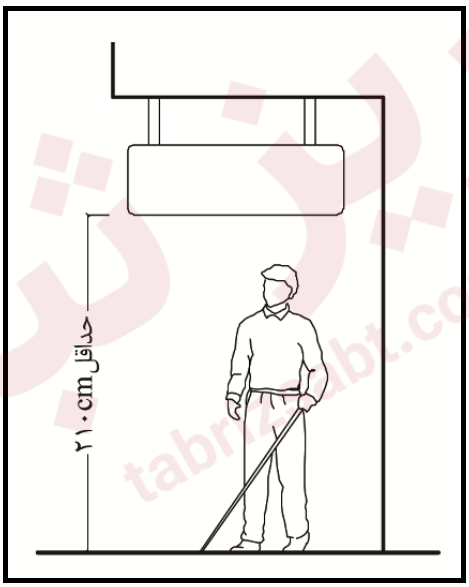
۲-۱-۱-٤-۱۳- پیش‌آمدگی اشیای نصب شده روی پایه یا ستون در ارتفاع بین ۷۰ تا ۲۱۰ سانتی‌متر از کف تمام شده، که در جهت حرکت فرد پیاده باشد، تا ۳۰ سانتی‌متر مجاز است (شکل ۲-۱۵).

tabrizsabt.com



شکل ۲-۱۵- پیش‌آمدگی اشیای نصب شده روی پایه یا ستون

۲-۱-۱-٤-۱٤- ارتفاع آزاد پایین اشیای آویزان از سقف مانند تابلوها از کف نباید کم‌تر از ۲۱۰ سانتی‌متر باشد (شکل ۲-۱۶).



شکل ۲-۱۶- ارتفاع آزاد پایین اشیای آویزان از سقف

۲-۱-۱-٤-۱۵- در حریم معابر، باید از کاشت گیاهانی که میوه یا صمغ آن‌ها موجب لغزندگی سطح معبر را فراهم خواهند ساخت یا گستردگی شاخ و برگ آن‌ها مانع حرکتی ایجاد خواهند کرد، خودداری شود.

۲-۱-۱-۵- حدفاصل پیاده‌رو و دیگر مسیرهای عبوری

۲-۱-۱-۵-۱- ایجاد جدول به ارتفاع حداقل ۵ سانتی‌متر به رنگ متضاد با محیط اطراف، بین پیاده‌رو و سواره‌رو و همچنین بین پیاده‌رو و فضای سبز یا جوی کنار پیاده‌رو الزامی است.

۲-۱-۱-۵-۲- فضاهای سبز خطی در حاشیه خیابان می‌توانند به عنوان جداکننده بین پیاده‌رو و سواره‌رو قرار گیرند.

۲-۱-۱-۶- رمپ‌جدول

۲-۱-۱-۶-۱- در صورت وجود اختلاف سطح بین پیاده‌رو و سواره‌رو در تقاطع خیابان‌ها و در امتداد خط‌کشی عابر پیاده، همچنین در نزدیک‌ترین فاصله از محل پارک خودرو افراد دارای معلولیت و ورودی ساختمان‌های عمومی باید رمپ‌جدول نصب گردد.

۲-۱-۱-۶-۲- رمپ‌جدول نباید در مسیر حرکت و توقف خودرو پیشروی داشته باشد.

۲-۱-۱-۶-۳- کف رمپ‌جدول باید غیرلغزنده، ثابت، سخت و هموار باشد.

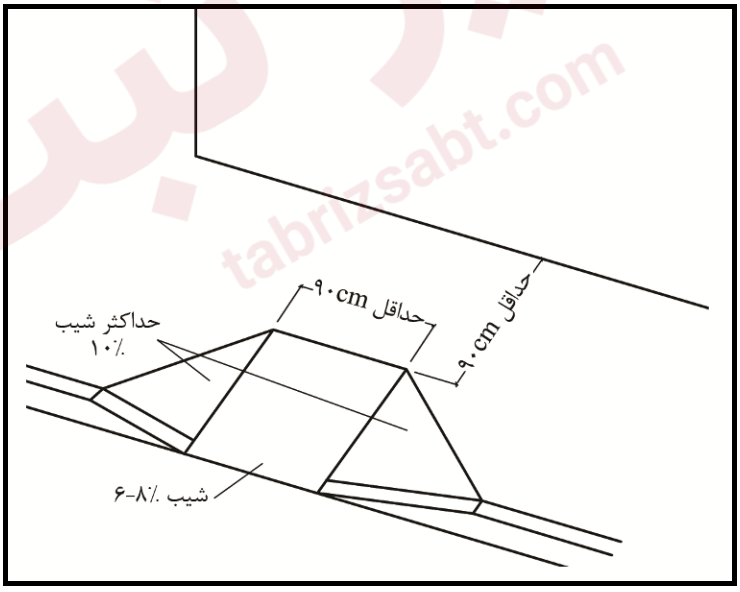
۲-۱-۱-۶-٤- حداقل عرض رمپ‌جدول به استثنای بریدگی‌های کناری آن باید ۹۰ سانتی‌متر باشد (شکل ۲-۱۷).

۲-۱-۱-۶-٥- شیب رمپ‌جدول نباید بیش‌تر از ۸ درصد و کم‌تر از ۶ درصد باشد (شکل ۲-۱۷).

۲-۱-۱-۶-٦- در مناسب‌سازی پیاده‌روهای موجود با عرض حداقل ۹۰ سانتی‌متر، حداکثر شیب رمپ‌جدول باید ۱۵ درصد باشد.

۲-۱-۱-۶-۷- در رمپ‌جدول‌هایی که دارای بریدگی در دو طرف هستند حداکثر شیب بریدگی‌ها باید ۱۰ درصد باشد.

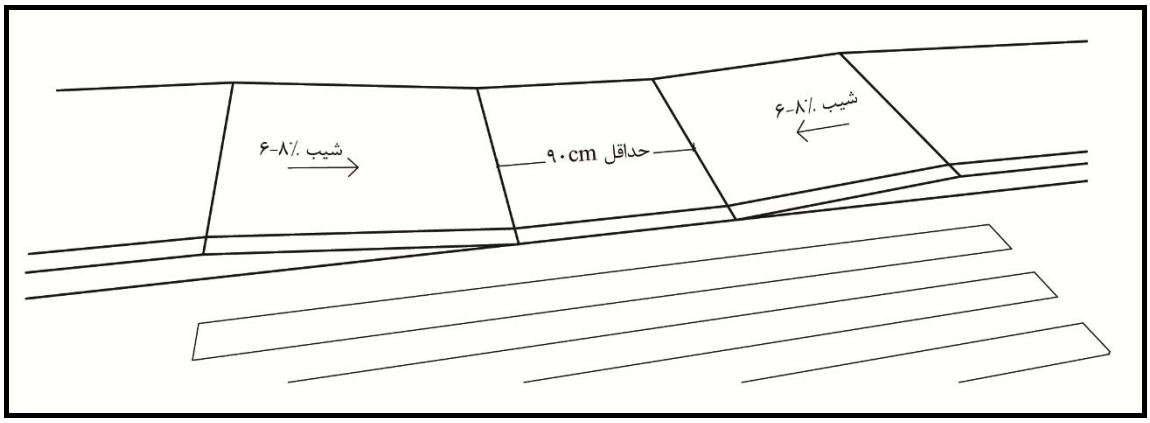
۲-۱-۱-۶-۸- حداقل عرض آزاد پیاده‌رو پس از رمپ‌جدول باید ۹۰ سانتی‌متر باشد (شکل ۲-۱۷).



شکل ۲-۱۷- رمپ‌جدول

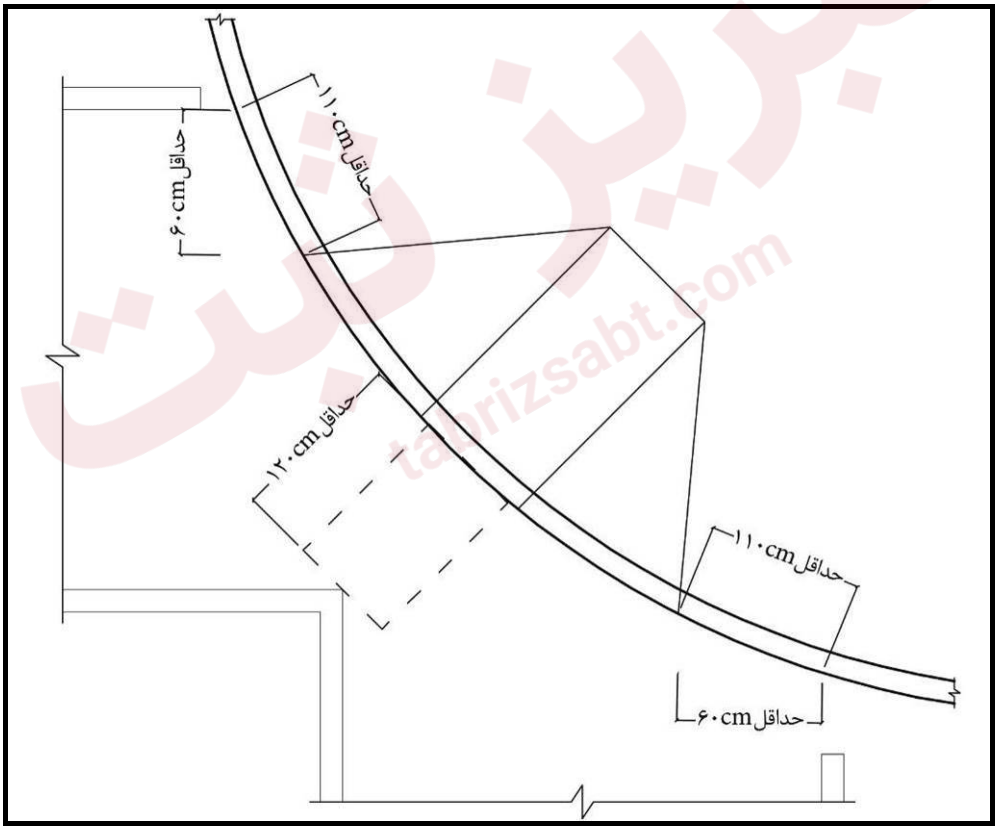
۲-۱-۱-۶-۹- در جایی که عرض پیاده‌رو محدود باشد می‌توان از رمپ‌جدول موازی پیاده‌رو استفاده کرد. در این حالت شیب پیاده‌رو در محل رمپ‌جدول باید بین ۶ تا ۸ درصد و حداقل عرض فضای چرخش آن ۹۰ سانتی‌متر باشد (شکل ۲-۱۸).

تبریز ثبت tabrizsabt.com



شکل ۲-۱۸- رمپ‌جدول موازی

۲-۱-۱-۶-۱۰- در صورتی که رمپ‌جدول به صورت قطری و یا گوشه‌ای در محل تقاطع‌ها قرار گیرد، باید دارای فضای آزاد ۱۲۰ سانتی‌متر در داخل خط‌کشی عابر پیاده باشد (شکل ۲-۱۹).



شکل ۲-۱۹- رمپ‌جدول قطری

۲-۱-۱-۶-۱۱- در صورتی که رمپ‌جدول‌ها در امتداد خط‌کشی عابر پیاده قرار داشته باشند، باید حداقل ۱۲۰ سانتی‌متر فضای آزاد در داخل خط‌کشی عابر پیاده قرار بگیرد (شکل ۲-۲۰).

۲-۱-۱-۶-۱۲- در صورتی که رمپ‌جدول‌های قطری دارای بریدگی کناری باشد. این بریدگی‌ها باید ۶۰ سانتی‌متر و به صورت خط مستقیم، در هر دو طرف جدول در داخل خط‌کشی عابر پیاده قرار داشته باشند (شکل ۲-۲۰).

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران tabrizsabt.com · 041-33831074 ۴۰۰

۲-۱-۱-٦-۱۳- شبکه جمع‌آوری آب‌های سطحی به هیچ عنوان نباید در ابتدا، انتها و یا روی رمپ‌جدول واقع شود.

۲-۱-۱-٦-۱٤- رمپ‌جدول باید به گونه‌ای طراحی شود که مانع از تجمع آب باران و برف در ابتدا، انتها و سطح آن گردد.



شکل ۲-۲۰- رمپ‌جدول در امتداد خط‌کشی عابر پیاده

۲-۱-۲- اختلاف ارتفاع در فضای شهری

۲-۱-۲-۱- پله

۲-۱-۲-۱-۱- وجود علایم حسی در کف، لبه اولین و آخرین پله و در پاگرد برای هشدار به افراد دارای محدودیت بینایی مطابق شرایط بند ۲-۱-۱-۲-۹ الزامی است. در رشته پله‌هایی تا ۳ پله، اولین و آخرین کف پله باید با نوار لمسی به عرض ۵-۴ سانتی‌متر در طول پله مشخص شوند. در رشته پله‌هایی با بیش از ۳ پله، این نوار باید در تمام پله‌ها وجود داشته باشد.

۲-۱-۲-۱-۲- سطوح کف و پاگرد پله باید از جنس سخت، ثابت، غیرلغزنده و هموار باشد.

۲-۱-۲-۱-۳- بهتر است میله‌های دستگرد متناسب با فضای پله در محیط باز طراحی و اجرا شود.

۲-۱-۲-۱-٤- در صورتی که پله در هوای آزاد واقع شود باید دارای آبراه مناسب بوده و تخلیه آب‌های سطحی به گونه‌ای انجام شود که مانع از تجمع آب باران و برف در سطح آن گردد.

۲-۱-۲-۱-۵- جزییات دیگر پله باید مطابق شرایط بند ۳-۱-۱-۵ در ضوابط طراحی معماری باشد.

۲-۱-۲-۲- سطح شیب‌دار (رمپ)

۲-۱-۲-۲-۱- در صورتی که سطح شیب‌دار در هوای آزاد واقع شود باید دارای آبراه مناسب بوده و تخلیه آب‌های سطحی به گونه‌ای انجام شود که مانع از تجمع آب باران و برف در سطح آن گردد.

۲-۱-۲-۲-۲- کف سطح شیب‌دار باید غیرلغزنده، ثابت، سخت و هموار باشد.

۲-۱-۲-۲-۳- جزییات دیگر سطح شیب‌دار باید مطابق شرایط بند ۳-۱-۱-۶ در ضوابط طراحی معماری باشد.

۲-۱-۳- پل‌های ارتباطی بین پیاده‌رو و سواره‌رو

۲-۱-۳-۱- پیش‌بینی پل ارتباطی بین پیاده‌رو و سواره‌رو در هر ۵۰۰ متر، در تقاطع‌ها و امتداد کلیه خط‌کشی‌های عابر پیاده ضروری است.

۲-۱-۳-۲- اتصال پل‌های ارتباطی و پیاده‌رو باید بدون اختلاف سطح باشد. در صورت وجود اختلاف سطح، رعایت ضوابط مربوط به سطح شیب‌دار مطابق شرایط بند ۲-۱-۲-۲ الزامی است.

۲-۱-۳-۳- عرض پل‌های ارتباطی که در امتداد مسیر پیاده‌رو نصب می‌شوند، باید برابر عرض پیاده‌رو باشد. حداقل عرض پل‌های ارتباطی عمود بر مسیر پیاده‌رو باید ۱۵۰ سانتی‌متر باشد.

۲-۱-۳-۴- محل ارتباط پیاده‌رو با سواره‌رو باید دارای علایم حسی قابل تشخیص برای افراد دارای محدودیت بینایی مطابق شرایط بند ۲-۱-۱-۲-۹ باشد.

۲-۱-۳-۵- سطح پل‌های ارتباطی باید از مصالح سخت، ثابت، غیرلغزنده و هموار باشد.

۲-۱-۳-۶- در کناره‌های عرضی پل ارتباطی، تعبیه‌ی لبه‌ی مخصوص به ارتفاع حداقل ۵ سانتی‌متر با رنگ متضاد با محیط الزامی است.

۲-۱-۳-۷- در طرفین عرضی پل ارتباطی بین پیاده‌رو و سواره‌رو، تعبیه‌ی میله دستگرد مطابق شرایط بند ۳-۱-۱-۱۱ ضروری است.

۲-۱-۴- محل عبور عابر پیاده در سواره‌رو

۲-۱-۴-۱- گذرگاه هم‌سطح/ خط‌کشی عابر پیاده

۲-۱-٤-۱-۱- ایجاد خط‌کشی عابر پیاده در سواره‌رو در کلیه تقاطع‌ها و حداکثر در هر ۲۰۰ متر، ضمن فراهم آوردن تمهیدات ایمنی پیاده الزامی است.

۲-۱-٤-۱-۲- در محل تردد افراد دارای معلولیت و در مکان‌های خاص آن‌ها ایجاد خط‌کشی عابر پیاده با علامت بین‌المللی افراد دارای معلولیت الزامی است.

۲-۱-٤-۱-۳- در خیابان‌های دوطرفه با عرض بیش از ۲۲ متر و خیابان‌های یک طرفه با عرض بیش از ۱۵ متر باید جزیره ترافیکی در میانه سطح سواره‌رو ایجاد شود.

۲-۱-٤-۱-٤- رفوژ (جزیره‌های میانی) واقع در مسیر خط‌کشی عابر پیاده باید بدون جدول و اختلاف سطح باشد.

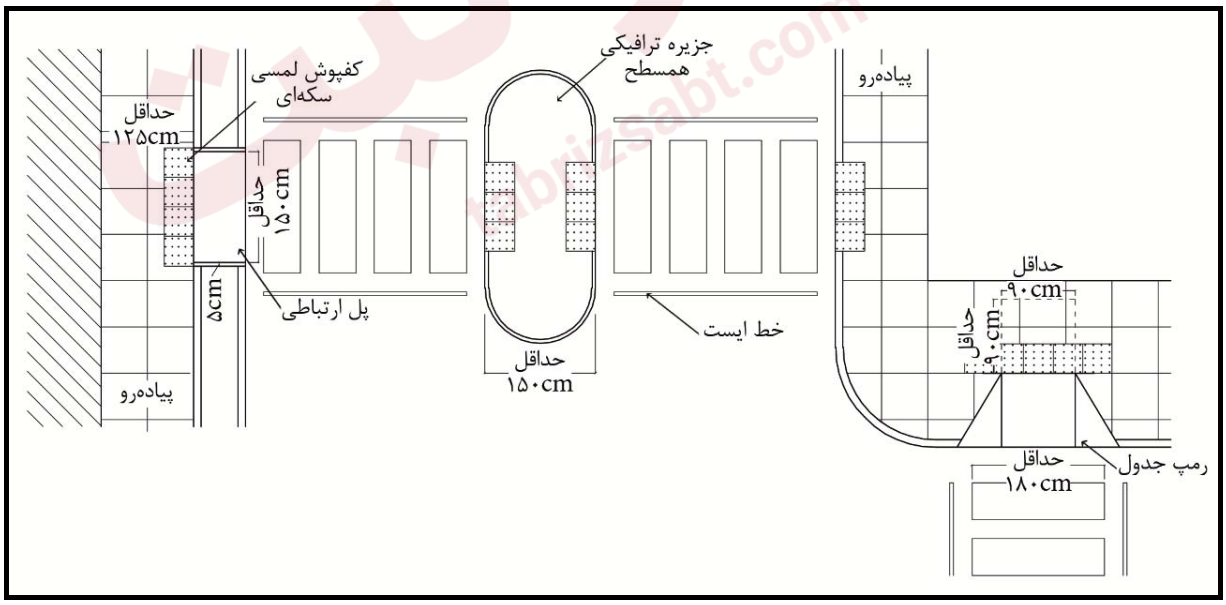
۲-۱-٤-۱-٥- حداقل عرض رفوژ باید ۱۵۰ سانتی‌متر بوده تا فرد با صندلی چرخدار فضای کافی برای توقف و استراحت روی آن را داشته باشد.

۲-۱-٤-۱-٦- عرض خط‌کشی عابر پیاده برای عبور صندلی چرخدار باید حداقل ۱۸۰ سانتی‌متر باشد.

۲-۱-٤-۱-۷- کفسازی ابتدا و انتهای مسیر خط‌کشی عابر پیاده باید با علایم حسی قابل تشخیص برای افراد دارای محدودیت بینایی مطابق شرایط بند ۲-۱-۱-۲-۹ اجرا گردد تا برای اشخاص نابینا و کم‌بینا قابل تشخیص باشد.

۲-۱-٤-۱-۸- پیش از خط‌کشی عابر پیاده باید تمهیدات آرام‌سازی حرکت سواره، جهت کاهش سرعت عبوری وسایل نقلیه و افزایش ایمنی عابران ایجاد شود. ترسیم خط ایست در فاصله حداقل ۱۰۰ سانتی‌متر و به موازات گذرگاه برای جلوگیری از محدود شدن دید رانندگان نسبت به عابرین کوتاه قد و افراد با صندلی چرخدار توصیه می‌شود.

۲-۱-٤-۱-۹- محل گذرگاه باید عمود بر سواره‌رو باشد. گذرگاه باید طوری طراحی شود که افراد منتظر برای ترافیک جاری از سوی رانندگان وسایل نقلیه قابل دیدن و تشخیص باشند (شکل ۲-۲۱).



شکل ۲-۲۱- گذرگاه هم‌سطح عابر پیاده

۲-۱-۴-۲- چراغ راهنمایی

۲-۱-٤-۲-۱- چراغ راهنمایی در ابتدا و انتهای محل عبور عابر پیاده باید مجهز به هشداردهنده شنیداری باشد.

۲-۱-٤-۲-۲- دکمه‌های کنترل چراغ‌های راهنمایی باید در ارتفاع ۹۰ تا ۱۲۰ سانتی‌متر نصب شوند.

۲-۱-٤-۲-۳- دکمه‌های کنترل چراغ‌های راهنمایی باید مجهز به خط بریل باشند.

۲-۱-٤-۲-٤- این دکمه‌ها باید به گونه‌ای باشند که در صورت استفاده از هر قسمت از دست یا بازو فعال شوند.

۲-۱-۴-۳- گذرگاه غیرهم‌سطح

در صورت ایجاد گذرگاه غیرهم‌سطح در آزادراه‌ها و بزرگراه‌ها رعایت شرایط زیر الزامی است:

۲-۱-٤-۳-۱- این گذرگاه‌ها باید برای کلیه عابرین پیاده قابل شناسایی، قابل دسترس و ایمن باشند.

۲-۱-٤-۳-۲- موقعیت گذرگاه باید در امتداد کوتاه‌ترین مسیر اصلی باشد.

۲-۱-٤-۳-۳- دسترسی به ورودی گذرگاه باید به وسیله نرده و حفاظ ایمنی محافظت شده تا استفاده کامل از آن تضمین شود.

۲-۱-٤-۳-٤- گذرگاه‌ها باید به نحو مقتضی در مقابل عوامل جوی و همچنین ورود آب‌های سطحی و زیرسطحی محافظت گردند.

۲-۱-٤-۳-٥- برای عبور از گذرگاه غیرهم‌سطح ترجیحا از رمپ مناسب با رعایت شرایط بند ۲-۱-۲-۲ استفاده شود.

۲-۱-٤-۳-٦- در صورت وجود پله، استفاده از تجهیزاتی نظیر پله برقی، آسانسور و سطح متحرک با رعایت شرایط بندهای مرتبط در این ضوابط الزامی است.

۲-۱-٤-۳-۷- حتی‌الامکان باید محور راه پله زیرگذر مستقیم و در امتداد محور زیرگذر باشد.

۲-۱-٤-۳-۸- عرض پله یا شیبراه باید برابر عرض زیرگذر در نظر گرفته شود.

۲-۱-٤-۳-۹- کفسازی مسیر گذرگاه غیرهم‌سطح باید مطابق شرایط بند ۲-۱-۱-۲ از مصالح سخت، ثابت، غیرلغزنده و هموار همراه با کفپوش‌های راهنما برای مسیریابی و هشدار برای افراد دارای محدودیت بینایی مطابق شرایط بند ۲-۱-۱-۲-۹ باشد.

۲-۱-٤-۳-۱۰- گذرگاه غیرهم‌سطح باید دارای روشنایی کافی مطابق شرایط بند ۲-۱-۷-۲ و اشراف و دید مناسب باشد.

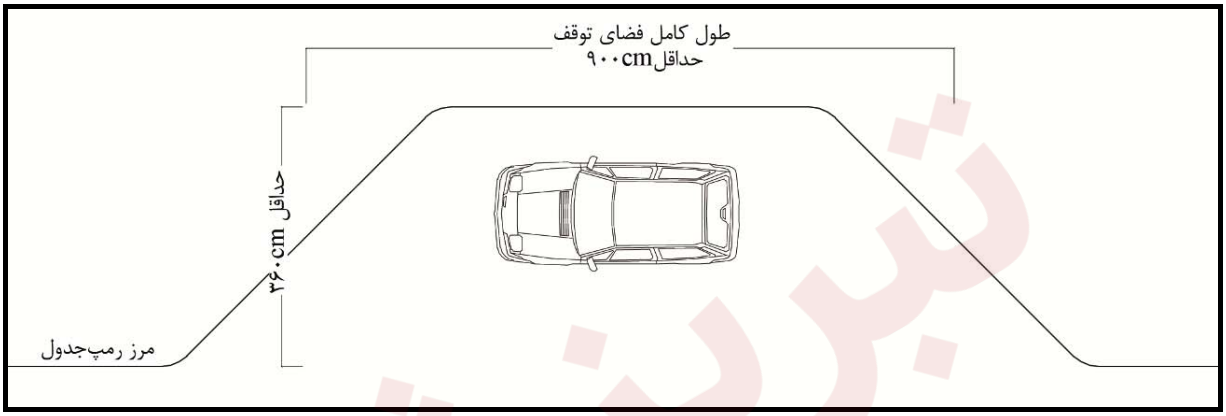
۲-۱-٤-۳-۱۱- برای عدم کاهش نفوذپذیری بصری، ارتفاع تمام شده تبلیغات محیطی نباید بیش از ۵۰ سانتی‌متر از کف عرشه پل بالاتر باشد.

۲-۱-٤-۳-۱۲- در صورت استفاده مشترک عابر پیاده و دوچرخه از پیاده‌رو مسیر آن‌ها باید با توجه به شرایط بند ۲-۱-۵ مجزا شوند.

۲-۱-۵- توقفگاه خودرو

۲-۱-۵-۱- پارکینگ حاشیه‌ای

۲-۱-۵-۱-۱- به منظور پیاده شدن افراد دارای معلولیت از وسیله نقلیه سواری و نیز سوار شدن آنان در خیابان‌های اصلی شهر، ایجاد خلیج (پیشرفتگی سواره‌رو در پیاده‌رو). به عمق حداقل ۳۶۰ سانتی‌متر و به طول حداقل ۹۰۰ سانتی‌متر با ارتباط مناسب با پیاده‌رو الزامی است (شکل ۲-۲۲).



شکل ۲-۲۲- محل سوار و پیاده کردن مسافر

۲-۱-۵-۱-۲- اختصاص دو پارکینگ ویژه‌ی افراد دارای معلولیت با نصب علامت بین‌المللی افراد دارای معلولیت در حاشیه خیابان‌های اصلی، در هر ۵۰۰ متر فاصله و در محدوده‌ی ساختمان‌های عمومی الزامی است.

۲-۱-۵-۱-۳- توقفگاه خودرو افراد دارای معلولیت، در هر سمت نباید بیش از ۲ درصد شیب داشته باشد.

۲-۱-۵-۲- پارکینگ‌های عمومی

۲-۱-۵-۲-۱- حداقل تعداد فضاهای پارکینگ قابل دسترس برای افراد دارای معلولیت در پارکینگ‌های عمومی باید براساس جدول (۲-۱) تعیین گردد.

۲-۱-۵-۲-۲- محل توقف ویژه خودرو افراد معلول باید در نزدیک‌ترین فاصله به درهای ورودی یا خروجی و آسانسور پارکینگ باشد.

۲-۱-۵-۲-۳- در پارکینگ‌های طبقاتی محل توقف ویژه خودرو افراد دارای معلولیت باید در اولین طبقه واقع شود.

۲-۱-۵-۲-٤- محل توقف ویژه خودرو افراد دارای معلولیت باید با نصب علامت بین‌المللی مشخص گردد (شکل ۲-۲۳).

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074

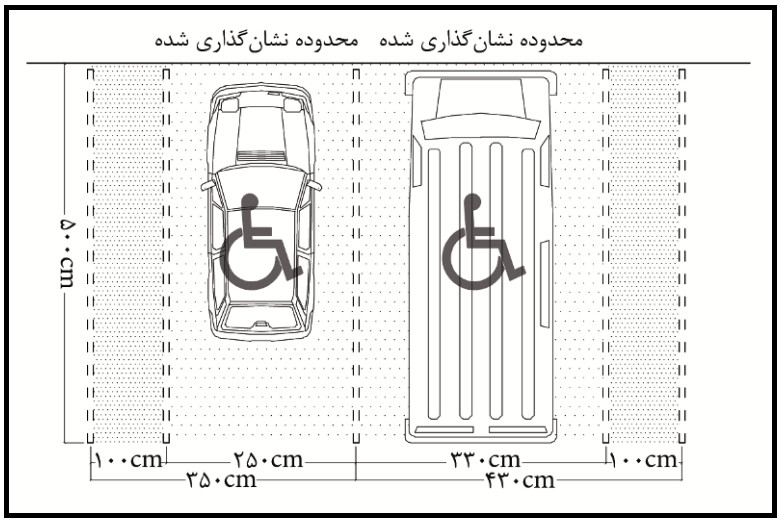


شکل ۲-۲۳- علامت بین‌المللی پارکینگ مخصوص افراد دارای معلولیت

جدول ۲-۱- حداقل تعداد فضاهای پارک قابل دسترس برای افراد دارای معلولیت در پارکینگ‌های عمومی

تعداد فضاهای پارک موجود	حداقل تعداد فضاهای پارک قابل دسترس برای افراد معلول
تا ۲۵	۱
۲۶ تا ۵۰	۲
۵۱ تا ۷۵	۳
۷۶ تا ۱۰۰	۴
۱۰۱ تا ۱۵۰	۵
۱۵۱ تا ۲۰۰	۶
۲۰۱ تا ۳۰۰	۷
۳۰۱ تا ۴۰۰	۸
۴۰۱ تا ۵۰۰	۹
بالاتر از ۵۰۰	۲٪ از کل

۲-۱-۵-۲-۵- حداقل عرض محل توقف خودرو افراد دارای معلولیت ۳۵۰ سانتی‌متر است و حداقل عرض محل توقف ون ویژه افراد دارای معلولیت ۴۳۰ سانتی‌متر است (شکل ۲-۲۴).



شکل ۲-۲۴- ابعاد فضا و مسیر دسترسی به محل توقف ویژه افراد دارای معلولیت

۲-۱-۵-۲-۶- محل توقف خودرو افراد دارای معلولیت، در هر سمت نباید بیش از ۲ درصد شیب داشته باشد.

۲-۱-۵-۲-۷- حداقل ارتفاع مفید پارکینگ‌های مسقف و ورودی آن‌ها باید ۲۴۰ سانتی‌متر باشد؛ بدون اینکه لوله‌ها و کانال‌های تاسیساتی و غیره از ارتفاع مفید آن بکاهد.

۲-۱-۵-۲-۸- ورودی پارکینگ و تجهیزات پرداخت باید بدون نیاز به پیاده شدن راننده قابل دسترس باشند.

۲-۱-۶- ایستگاه‌های حمل و نقل عمومی

۲-۱-۶-۱- اتوبوس

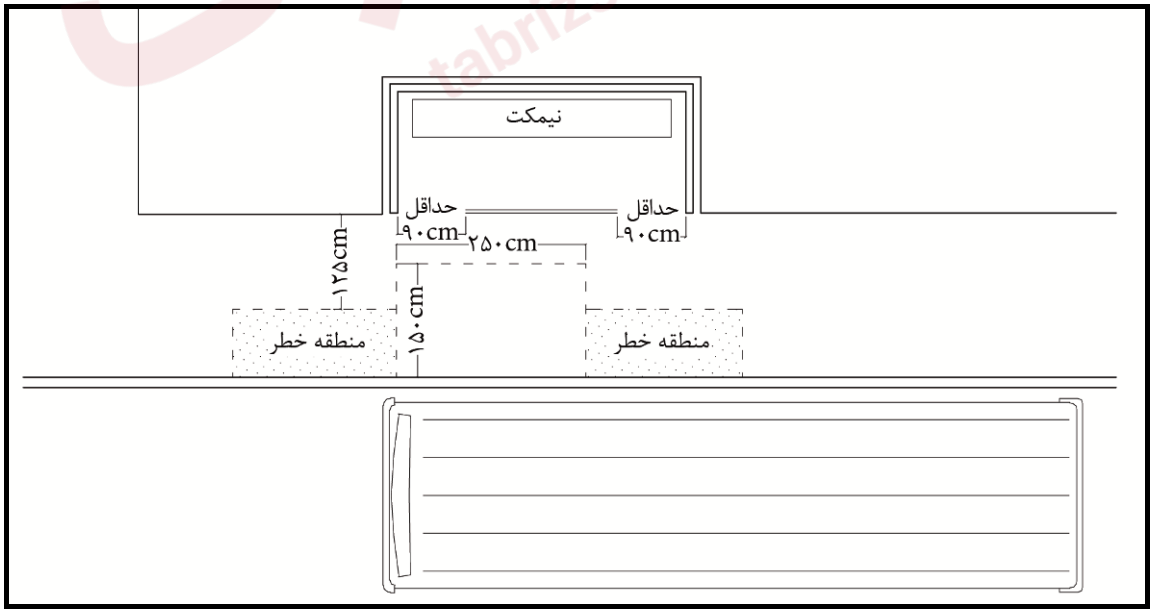
۲-۱-۶-۱-۱- دسترسی به ایستگاه اتوبوس از پیاده‌رو باید به صورت پیوسته و بدون مانع باشد.

۲-۱-۶-۱-۲- سطح محل انتظار مسافر برای اتوبوس باید هم‌تراز با کف اتوبوس باشد. حداکثر اختلاف ارتفاع و فاصله افقی قابل قبول ۲ سانتی‌متر است.

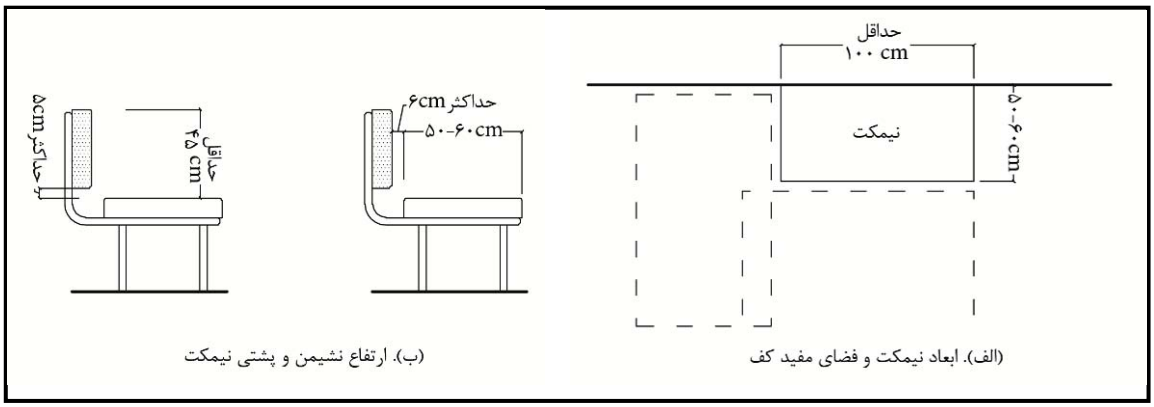
۲-۱-۶-۱-۳- حداقل فضای آزاد با ابعاد ۱۵۰×۲۵۰ سانتی‌متر در محل سوار و پیاده‌رو شدن از اتوبوس باید وجود داشته باشد (شکل ۲-۲۵).

۲-۱-۶-۱-٤- مسیر دسترسی و ورودی ایستگاه اتوبوس باید توسط تابلوهای راهنما مجهز به خط بریل و نشانگرهای لمسی سطح پیاده‌رو مطابق شرایط بند ۲-۱-۱-۲-۹ مشخص شود.

۲-۱-۶-۱-۵- در ایستگاه‌های اتوبوس، پیش‌بینی سرپناه، حفاظ مناسب، نیمکت و صندلی با ارتفاع ۴۵ سانتی‌متر و با میله دستگرد به ارتفاع ۷۰ سانتی‌متر از کف الزامی است (شکل ۲-۲۶).



شکل ۲-۲۵- ایستگاه اتوبوس سرپوشیده



شکل ۲-۲۶- جزییات نیمکت در ایستگاه اتوبوس

۲-۱-۶-۱-۶- در ایستگاه‌های اتوبوس، پیش‌بینی علایم، تابلوها و تجهیزات اطلاع‌رسانی لمسی، بصری و شنیداری الزامی است.

۲-۱-۶-۱-۷- تجهیزات پرداخت و صدور بلیط باید دسترس‌پذیر باشند.

۲-۱-۶-۱-۸- جزییات علایم لمسی و بصری ایستگاه‌های اتوبوس باید مطابق شرایط بند ۲-۱-۷-۱ باشد.

۲-۱-۶-۱-۹- ایستگاه‌های اتوبوس باید مطابق شرایط بند ۲-۱-۷-۲ نورپردازی شوند.

۲-۱-۶-۲- بی‌آرتی

۲-۱-۶-۲-۱- دسترسی به ایستگاه بی‌آرتی باید به صورت ایمن و با بهره‌گیری از خط‌کشی عابر پیاده و چراغ‌های راهنمایی مطابق شرایط بند ۲-۱-۳ فراهم شود.

۲-۱-۶-۲-۲- کف ایستگاه بی‌آرتی باید از مصالح سخت، ثابت، غیرلغزنده و هموار مجهز به نشانگرهای لمسی برای مسیریابی و هشدار برای افراد دارای محدودیت بینایی مطابق شرایط بند ۲-۱-۱-۲-۸ باشد.

۲-۱-۶-۲-۳- بدنه‌های ایستگاه باید مجهز به میله‌های دستگرد مطابق شرایط بند ۳-۱-۱-۱۱ باشد.

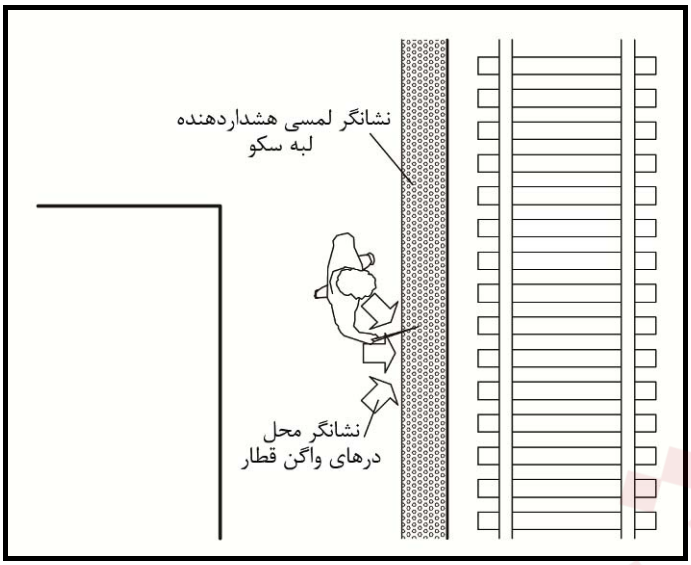
۲-۱-۶-۲-۴- سطح محل انتظار مسافر برای اتوبوس باید هم‌تراز با کف اتوبوس باشد. حداکثر اختلاف ارتفاع و فاصله افقی قابل قبول ۲ سانتی‌متر است.

۲-۱-۶-۳- مترو

۲-۱-۶-۳-۱- مسیر دسترسی از خارج از ایستگاه تا سکوها باید با توجه به شرایط بند ۲-۱-۱ به صورت پیوسته، دسترس‌پذیر و بدون مانع باشد.

۲-۱-۶-۳-۲- دسترسی به ایستگاه‌ها باید به وسیله آسانسور در کنار پله و پله برقی امکان‌پذیر باشد.

۲-۱-۶-۳-۳- مسیریابی برای افراد دارای محدودیت بینایی به وسیله نشانگرهای لمسی سطح پیاده‌رو از خارج از ایستگاه تا سکوها باید به صورت پیوسته مطابق شرایط بند ۲-۱-۱-۲-۹ امکان‌پذیر باشد. همچنین باید به وسیله علایم هشداردهنده لمسی و بصری خطرات موجود مانند لبه پله‌ها و سکوها مشخص شوند (شکل ۲-۲۷).



شکل ۲-۲۷- علایم هشداردهنده لبه سکوی مترو

۲-۱-٦-۳-٤- آسانسور باید همیشه در شرایط آماده به کار قرار داشته باشد. برای دیگر شرایط آسانسور به بند ۳-۱-۱-۷ رجوع شود.

۲-۱-٦-۳-٥- جزییات علایم لمسی و بصری ایستگاه‌های مترو باید مطابق شرایط بند ۲-۱-۷-۱ باشد.

۲-۱-٦-۳-٦- نورپردازی ایستگاه‌های مترو باید مطابق شرایط بند ۲-۱-۷-۲ باشد.

۲-۱-٦-۳-۷- محل درهای واگن قطار در هنگام توقف باید از طریق نشانگرهای لمسی در کف سکو مشخص شود.

۲-۱-۶-۴- تاکسی

۲-۱-٦-٤-۱- ایستگاه‌های تاکسی باید مسقف بوده، صندلی‌های دسترس‌پذیر، نورپردازی مناسب و نشانه‌گذاری‌های مسیریابی و دیگر نشانه‌ها را مطابق شرایط بندهای مربوطه در این ضوابط داشته باشند.

۲-۱-٦-٤-۲- ایستگاه‌های تاکسی باید به گونه‌ای باشند که مسافران بتوانند از نزدیک‌ترین فاصله به خودرو دسترسی داشته باشند.

۲-۱-۷- تجهیزات و مبلمان شهری

۲-۱-۷-۱- علایم

۲-۱-۷-۱-۱- کلیه‌ی اماکن، فضاهای شهری و قسمت‌هایی از ساختمان‌های عمومی که برای استفاده ویژه افراد معلول طراحی و تجهیز گردیده‌اند باید به وسیله علایم بین‌المللی ویژه افراد دارای معلولیت مشخص گردند (شکل ۲-۲۸).

۲-۱-۷-۱-۲- علایم برای اطلاع‌رسانی باید قابل درک و قابل خواندن باشد. علایم باید به گونه‌ای طراحی شوند که واضح و ساده بوده و به آسانی تفسیر و تفهیم شوند. استفاده از نمادها و نشانه‌های تصویری شناخته شده بین‌المللی امکان جهت‌یابی و درک محیط را افزایش می‌دهند.

۲-۱-۷-۱-۳- علایم و نوشته‌ها باید واضح بوده و فاقد انعکاس نور و در تضاد با زمینه خود باشند.

۲-۱-۷-۱-٤- به منظور هدایت افراد با محدودیت بینایی در مکان‌های عمومی، استفاده از نور چراغ‌ها و رنگ‌ها در طول مسیر توصیه می‌شود.

۲-۱-۷-۱-٥- علایم هشداردهنده باید در موقعیت‌های خطرساز و در مجاورت موانع نصب شوند. درهای شیشه‌ای،درهای خودبازشو، حفاری‌های دائم یا موقت باید به طور واضح علامت‌گذاری و مشخص شوند.

۲-۱-۷-۱-٦- علایم راهنمایی، تابلوهای اطلاع‌رسانی، کروکی‌ها و نقشه‌ها و مانند آن باید در ارتفاع قابل دسترس برای افراد با صندلی چرخدار قرار داده شوند.

۲-۱-۷-۱-۷- امکان لمس خط بریل بر روی علایم راهنمایی، تابلوهای اطلاع‌رسانی، کروکی‌ها و نقشه‌ها و مانند آن باید برای افراد با محدودیت بینایی فراهم گردد.

۲-۱-۷-۱-۸- در جایی که اعداد، حروف، خط بریل و نمادهای برجسته استفاده می‌شود، باید در ارتفاع ۸۰-۱۱۰ سانتی‌متر از سطح زمین واقع شوند. ارتفاع برجستگی باید حداقل ۱/۵ میلی‌متر باشد.

۲-۱-۷-۱-۹- از رنگ‌ها می‌توان برای کمک به تشخیص در، پله‌ها، رمپ‌ها، مسیرهای عبوری و غیره استفاده کرد.

۲-۱-۷-۱-۱۰- برای راهنمایی افراد کوررنگ باید علاوه بر رنگ از سیستم‌های اطلاع‌رسانی دیگر هم استفاده شود.

۲-۱-۷-۱-۱۱- اطلاعات بصری در مکان‌هایی مثل فرودگاه و ایستگاه راه‌آهن باید همراه با اطلاعات شنیداری باشد. سیستم‌های بلندگو باید به وضوح قابل شنیدن باشد.

۲-۱-۷-۱-۱۲- در علایم نوشتاری حروف، کلمات و خطوط باید با فاصله کافی از هم تفکیک شده و واضح باشند.

تبریز ثبت tabrizsabt.com



شکل ۲-۲۸- علایم بین‌المللی دسترس‌پذیری

۲-۱-۷-۲- نورپردازی و روشنایی

۲-۱-۷-۱-۲- مسیرهای دسترسی باید نور کافی برای تسهیل آگاهی از تغییرات مسیر، سطح یا شیب را داشته باشند.

۲-۱-۷-۲-۲- نورپردازی در مسیرهای پیاده باید در جهت طولی باشد.

۲-۱-۷-۳-۲- موقعیت چراغ روشنایی نباید موجب تابش خیره کننده، انعکاس یا سایه شود.

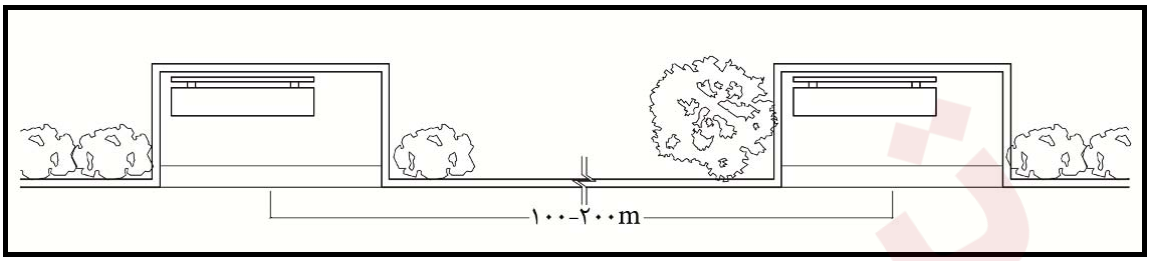
۲-۱-۷-٤-۲- نورپردازی در کف مسیر به سمت بالا نباید استفاده شود. منابع نورپردازی باید حداقل در ارتفاع ۲۰۰ سانتی‌متر از کف نصب شوند.

۲-۱-۷-۲-۵- سطوح شیب‌دار، ورودی‌ها، پله‌ها، علامت‌ها، و غیره، باید به طور طبیعی و مصنوعی با شدت روشنایی حداقل ۱۰۰ لوکس روشن شوند.

۲-۱-۷-۳- مبلمان شهری

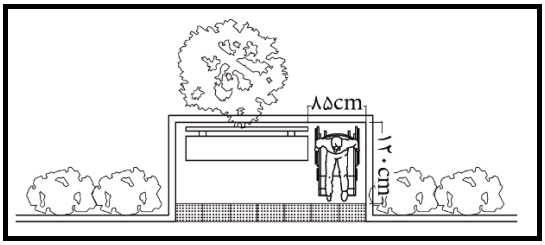
۲-۱-۷-۳-۱- نیمکت

- نیمکت‌ها باید در طول مسیر پیاده در فواصل منظم هر ۱۰۰ تا ۲۰۰ متر تعبیه شوند (شکل ۲-۲۹).



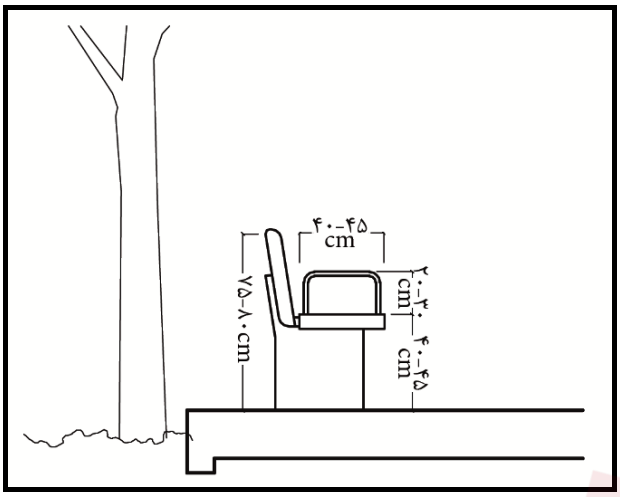
شکل ۲-۲۹- فاصله بین دو فضای نشستن در یک مسیر پیاده

- در مسیرهای پیاده شیب‌دار نصب نیمکت و محل استراحت در فواصل کم‌تر توصیه می‌شود.
- قرارگیری نیمکت‌ها در طول مسیر نباید از عرض مفید آن بکاهد.
- محل نیمکت‌ها و مناطق مشخص شده برای صندلی چرخدار نباید مانع تردد باشد.
- نیمکت‌ها باید به وضوح قابل مشاهده بوده و با رنگ متضاد از محیط اطراف باشند تا برای افراد با محدودیت بینایی قابل تشخیص باشند.
- نیمکت‌ها باید در مناطق امن، با روشنایی کافی قرار داده شوند.
- برای استقرار صندلی چرخدار، باید فضایی به ابعاد حداقل ۸۵×۱۲۰ سانتی‌متر در مجاورت نیمکت در نظر گرفته شود (شکل ۲-۳۰).

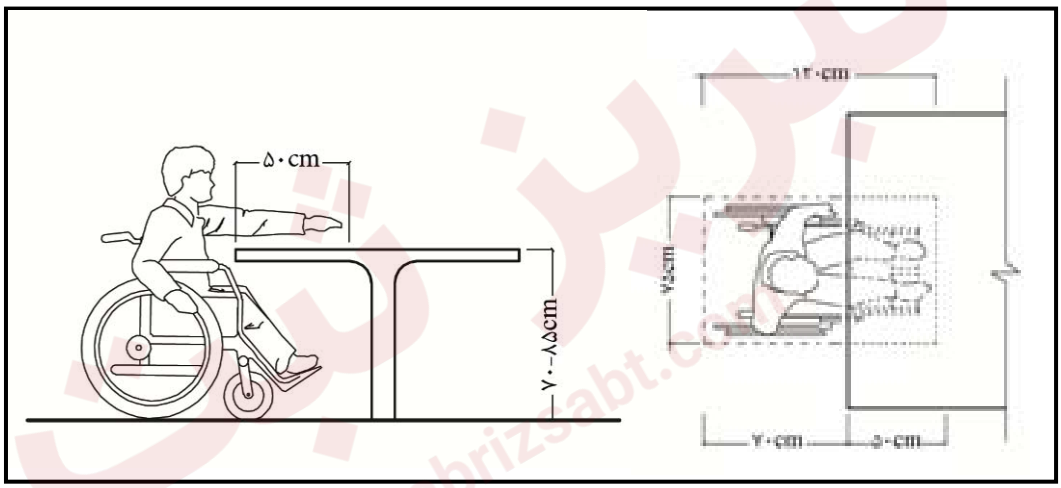


شکل ۲-۳۰- ابعاد فضای استقرار صندلی چرخدار در کنار نیمکت

- نشیمنگاه نیمکت باید در ارتفاع بین ۴۰ تا ۴۵ سانتی‌متر و پشتی آن در ارتفاع ۷۵ تا ۸۰ سانتی‌متر از سطح زمین و جادستی‌ها در ۲۰ تا ۳۰ سانتی‌متر بالای سطح نیمکت قرار داده شوند. عمق نشیمنگاه صندلی باید بین ۴۰ تا ۴۵ سانتی‌متر باشد (شکل ۲-۳۱).
- ارتفاع میزها باید بین ۷۰ تا ۸۵ سانتی‌متر و حداقل عمق آن ۵۰ سانتی‌متر باشد تا فضای کافی برای قرارگیری صندلی چرخدار را داشته باشد (شکل ۲-۳۲).



شکل ۲-۳۱- ابعاد نیمکت



شکل ۲-۳۲- ابعاد میز

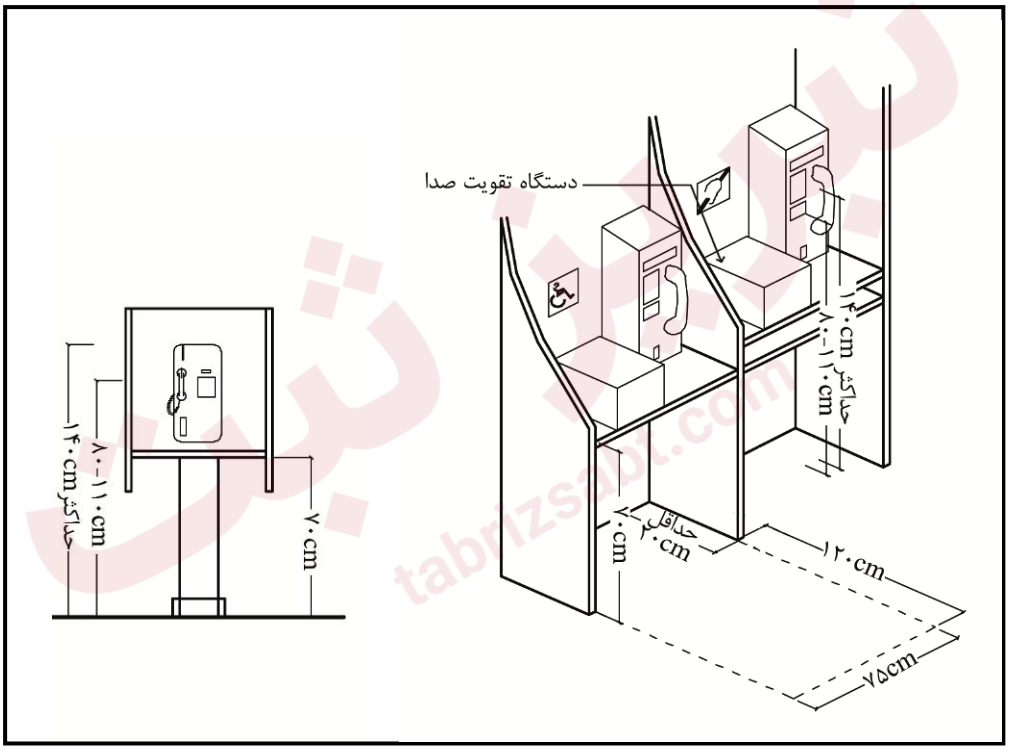
۲-۱-۷-۳-۲- سطل زباله

- سطل زباله باید در مجاورت مسیر پیاده‌روی و به گونه‌ای قرار گیرد که مانع تردد نباشد.
- حداکثر ارتفاع سطل زباله از کف باید ۹۰ سانتی‌متر باشد.
- طراحی سطل زباله باید به گونه‌ای باشد که دسترسی و استفاده از آن آسان بوده، برف و باران در آن نریزد.

۲-۱-۷-۳-۳- تلفن عمومی

- در محلی که تعدادی اتاقک تلفن عمومی تعبیه گردیده است، باید حداقل یک تلفن عمومی قابل دسترس برای اشخاص استفاده کننده از صندلی چرخدار و یک تلفن عمومی برای اشخاص با شنوایی کم، مجهز به سیستم تقویت کننده صدا اختصاص داده شود. این تلفن‌ها باید با علامت ویژه افراد دارای معلولیت مشخص شوند.
- حتی‌المقدور تلفن‌های همگانی باید به صورت دیواری، تک پایه و یا باجه‌ای بدون در باشند.

- حداقل ابعاد فضای آزاد جلوی تلفن ۷۵×۱۲۰ سانتی‌متر باشد.
- دکمه‌های تلفن باید خوانا، واضح و قابل لمس بوده و به سیستم نشان دهنده شماره مجهز باشند.
- ارتفاع محل شکاف برای وارد کردن سکه و یا کارت، صفحه شماره‌گیر تلفن و گوشی تلفن باید بین ۸۰ تا ۱۱۰ سانتی‌متر از کف باشد.
- ارتفاع بلندترین قسمت موردنیاز تلفن از کف نباید بیش از ۱۴۰ سانتی‌متر باشد.
- طول سیم تلفن نباید کم‌تر از ۷۵ سانتی‌متر باشد.
- پیش‌بینی پیشخان در ارتفاع ۷۰ سانتی‌متر و به عمق حداقل ۲۰ سانتی‌متر جهت استفاده‌ی افراد دارای معلولیت در فضای تلفن عمومی ضروری است (شکل ۲-۳۳).

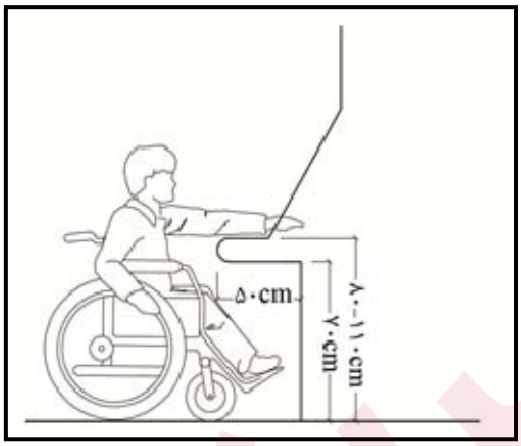


شکل ۲-۳۳- تلفن عمومی دسترس‌پذیر

۲-۱-۷-۳-٤- دستگاه‌های خودپرداز

- در مکان‌هایی که دستگاه‌های خودکار پرداخت و دریافت وجود دارد حداقل یک دستگاه باید برای افراد با صندلی چرخدار دسترس‌پذیر باشد.
- ارتفاع صفحه کلید دستگاه از کف زمین باید بین ۸۰ تا ۱۱۰ سانتی‌متر باشد.
- فضای زانو به ارتفاع حداقل ۷۰سانتی‌متر و عمق ۵۰ سانتی‌متر باید وجود داشته باشد (۲-۳۴).
- دستگاه‌های خودپرداز باید به گونه‌ای طراحی شوند که دیگران نتوانند صفحه کلید آن را ببینند و در عین حال دید کاربر به محیط اطراف مختل نشود.

- لازم است فضای آزاد به ابعاد ۱۵۰×۱۵۰ سانتی‌متر در مقابل دستگاه وجود داشته باشد تا در عین دسترسی و نزدیکی به کنترل‌ها حریم شخصی یک کاربر با صندلی چرخدار نیز حفظ شود.
- دستگاه‌های خودپرداز باید همزمان مجهز به پیام‌های دیداری، شنیداری و نوشتاری باشند.
- صفحه کلید دستگاه باید در حالت ایستاده و نشسته برای کاربر قابل خواندن و استفاده باشد.



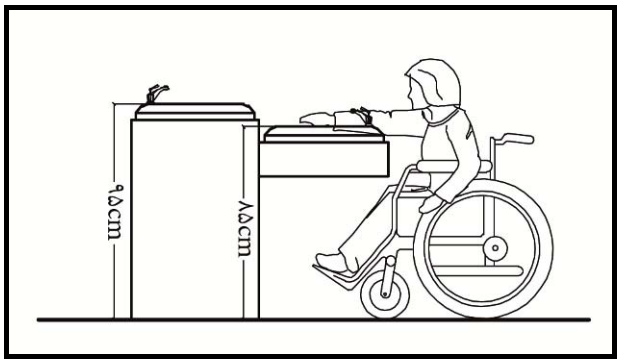
شکل ۲-۳۴- دستگاه خودپرداز دسترس‌پذیر

- دکمه‌های دستگاه باید با طراحی لمسی و تباین بصری برای افراد دارای محدودیت بینایی قابل استفاده باشند.
- از تابش مستقیم نور خورشید و روشنایی مصنوعی بر روی صفحه نمایش باید جلوگیری شود.

۲-۱-۷-۳-۵- آبخوری و آب سردکن

- کلیه آبخوری‌های نصب شده در فضاهای باز و عمومی باید برای افراد دارای معلولیت نیز قابل دسترس و استفاده باشد.
- آبخوری باید دارای فضای آزاد زانو به ارتفاع ۷۰ سانتی‌متر از کف باشد و بین ۴۵ تا ۵۰ سانتی‌متر عمق داشته باشد.
- لازم است فضای آزاد به ابعاد ۷۵×۱۲۰ سانتی‌متر جلو آبخوری برای حرکت صندلی چرخدار وجود داشته باشد تا در مواقعی که فضای آزاد برای زانو وجود ندارد، فرد روی صندلی چرخدار بتواند به صورت موازی از آن استفاده نماید.
- ارتفاع فواره نباید از ۹۰ سانتی‌متر از کف تمام شده بیش‌تر باشد.
- آبخوری‌ها می‌توانند دو فواره در ارتفاع ۸۵ سانتی‌متر برای دسترسی افراد با صندلی چرخدار و در ارتفاع ۹۵ سانتی‌متر برای دیگر افراد داشته باشند (۲-۳۵).
- شیر جریان آب بایستی حداقل ۱۰ سانتی‌متر ارتفاع داشته تا امکان قرارگیری فنجان یا لیوان را در زیر جریان آب فراهم نماید.

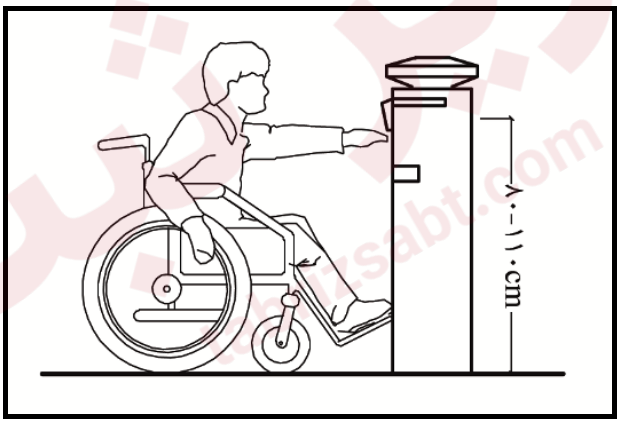
تبریز ثبت
tabrizsabt.com



شکل ۳-۳۵- آبخوری دسترس‌پذیر در دو ارتفاع

۲-۱-۷-۳-۶- صندوق پست

- صندوق پست و تجهیزاتی مانند آن باید برای افراد دارای معلولیت قابل دسترس و استفاده باشند.
- ارتفاع شکاف صندوق پست ۸۰ تا ۱۱۰ سانتی‌متر از کف باشد (شکل ۲-۳۶).
- در جلوی دستگاه‌های خرید، صندوق پست و صندوق صدقات فضای آزاد به ابعاد ۷۵×۱۲۰ سانتی‌متری وجود داشته باشد تا فرد دارای صندلی چرخدار به راحتی به آن نزدیک شود.



شکل ۲-۳۶- ارتفاع شکاف صندوق پست دسترس‌پذیر

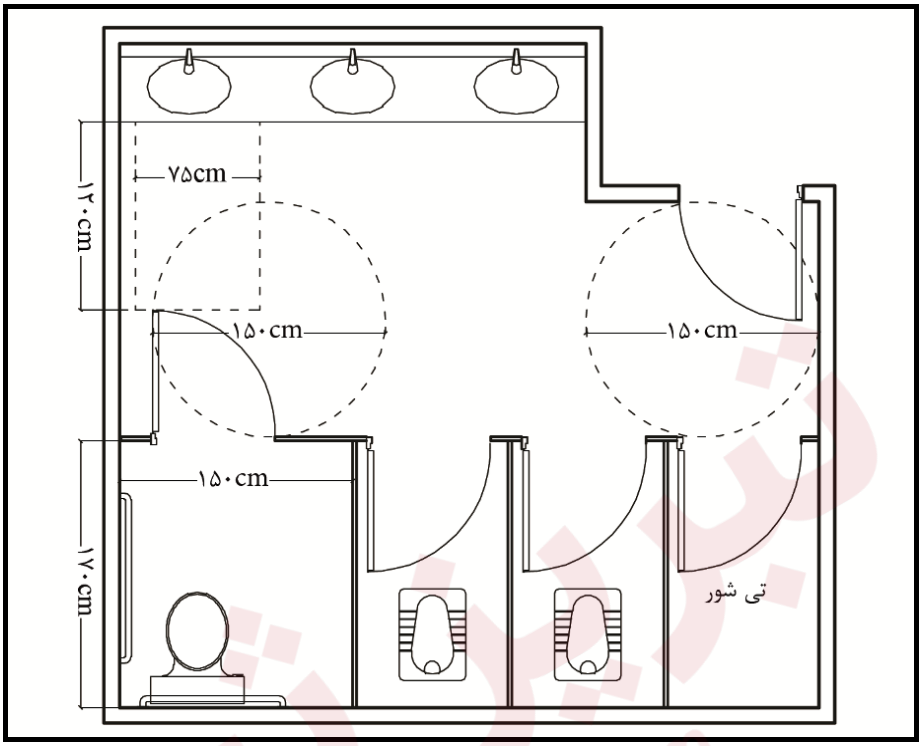
۲-۱-۷-۴- سرویس بهداشتی عمومی

۲-۱-۷-۴-۱- در معابر و فضاهای شهری و در محل‌هایی که سرویس بهداشتی عمومی احداث می‌شود، ایجاد حداقل یک سرویس بهداشتی مخصوص افراد دارای معلولیت، مجهز به توالت فرنگی مطابق شرایط بند ۳-۱-۱-۱۲ الزامی است.

۲-۱-۷-۴-۲- فضای آزاد به قطر ۱۵۰ سانتی‌متر برای عبور و گردش صندلی چرخدار در سرویس‌های بهداشتی عمومی باید در نظر گرفته شود (شکل ۲-۳۷).

۲-۱-۷-۴-۳- در سرویس بهداشتی عمومی بزرگ به ازای هر ۱۰ واحد سرویس معمولی، باید یک واحد سرویس مخصوص افراد دارای معلولیت منظور گردد.

۲-۱-۷-٤-٤- در نظر گرفتن فضای تی شور در سرویس‌های بهداشتی عمومی از اشغال شدن سرویس بهداشتی افراد دارای معلولیت جلوگیری می‌کند.



شکل ۲-۳۷- نمونه ابعاد سرویس بهداشتی عمومی برای دسترسی صندلی چرخدار

تبریز ثبت tabrizsabt.com

فصل ۳

ضوابط طراحی معماری برای افراد دارای معلولیت

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

۳-۱- ضوابط طراحی و مناسب‌سازی ساختمان‌های عمومی

ساختمان‌های عمومی در این ضوابط و مقررات، آن دسته از ساختمان‌هایی هستند که یکی از انواع خدمات عمومی را در اختیار افراد جامعه قرار می‌دهند. در طراحی این گونه ساختمان‌ها باید ضوابط زیر رعایت گردد.

۳-۱-۱- عناصر مشترک در کلیه ساختمان‌های عمومی

۳-۱-۱-۱- ورودی‌ها

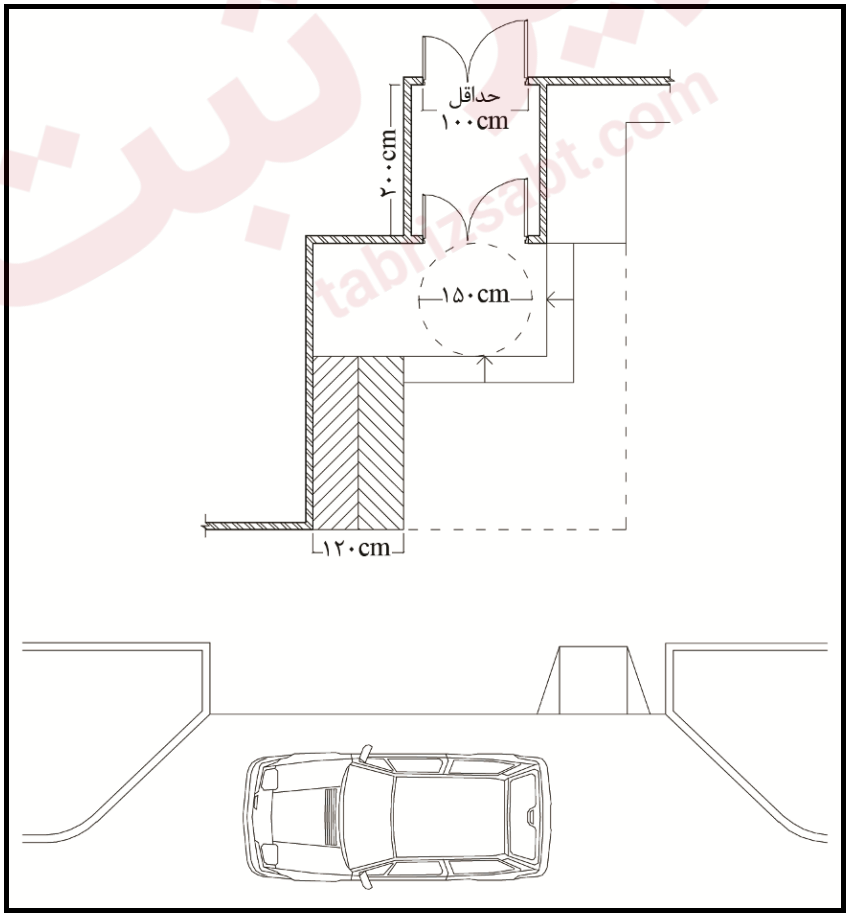
۳-۱-۱-۱-۱- ورودی اصلی باید برای استفاده همگان قابل دسترس باشد.

۳-۱-۱-۱-۲- پیاده‌رو منتهی به ورودی قابل دسترس باید با نشانگرهای لمسی برای افراد با محدودیت بینایی مطابق شرایط بند ۲-۱-۱-۲-۹ مشخص شود.

۳-۱-۱-۱-۳- ورودی ساختمان حتی‌الامکان هم‌سطح پیاده‌رو باشد.

۳-۱-۱-۱-٤- حداقل عمق فضای جلوی ورودی برای انتظار و گردش باید ۱۵۰ سانتی‌متر باشد.

۳-۱-۱-۱-٥- حداقل عرض بازشوی ساختمان باید ۱۰۰ سانتی‌متر باشد (شکل ۳-۱).



شکل ۳-۱- ابعاد و دسترسی به ورودی

۳-۱-۱-۱-۶- ورودی قابل دسترس باید توسط راه قابل دسترس به ایستگاه وسایل نقلیه عمومی، پارکینگ قابل دسترس و محل‌های سوار شدن مسافران و نیز به خیابان‌های عمومی و پیاده‌روها مرتبط باشد.

۳-۱-۱-۱-۷- ورودی باید با ایجاد راه قابل دسترس به تمام فضاها و عناصر قابل دسترس در داخل بنا یا تسهیلات، مرتبط باشد.

۳-۱-۱-۱-۸- ورودی قابل دسترس باید با استفاده از علایم بین‌المللی نشان دهنده درهای ورودی اصلی و فرعی، قابل شناسایی باشد.

۳-۱-۱-۱-۹- ورودی باید سرپوشیده باشد. تاثیر شرایط آب و هوایی فصلی، مانند بادهای شدید و بارش برف در طراحی ورودی‌های ساختمان در نظر گرفته شوند.

۳-۱-۱-۱-۱۰- ورودی باید روشنایی کافی داشته باشد.

۳-۱-۱-۲- راه‌های خروج

علاوه بر رعایت الزامات مبحث سوم مقررات ملی ساختمان (حفاظت ساختمان‌ها در برابر حریق). در طراحی راه‌های خروج، بندهای زیر نیز باید رعایت شوند.

۳-۱-۱-۲-۱- ساختمان‌ها باید به نحوی طراحی و ساخته شوند که در صورت وقوع حریق و دیگر حوادث غیرمترقبه، مسیرهایی امن، بدون مانع و دسترس‌پذیر برای فرار از ساختمان به محل امنی در خارج از ساختمان وجود داشته‌باشد.

۳-۱-۱-۲-۲- در هر ساختمان متناسب با کاربری، ابعاد و ارتفاع آن باید راه‌های فرار به تعداد و ظرفیت کافی وجود داشته و در محل‌های مناسبی از ساختمان قرار گرفته‌باشند، به نحوی که افراد صرف نظر از میزان توانایی جسمی، جنس و سن قادر باشند در صورت وقوع حریق و دیگر حوادث غیرمترقبه خود را به یک محل امن برسانند.

۳-۱-۱-۲-۳- موانعی نظیر پیش‌آمدگی‌های اجزای ساختمانی، کوتاه بودن سقف، اشغال مسیر به وسیله اجسام متفرقه، تغییر ناگهانی تراز کف، ناهماهنگی اندازه‌های پله‌ها، لیز بودن کف زمین، ابعاد کوچک در، چرخش ناصحیح در به درون مسیر خروج و از این قبیل نباید در راه‌های خروج وجود داشته یا به حداقل برسد.

۳-۱-۱-۲-٤- ارتفاع سقف راه‌های خروج نباید کم‌تر از ۲۱۰ سانتی‌متر باشد.

۳-۱-۱-۲-٥- سطح کف مسیرهای خروج باید مطابق شرایط بند ۳-۱-۱-۱۷ از جنس مقاوم در برابر سر خوردن بوده، به نحو قابل اطمینانی نصب شده باشد.

۳-۱-۱-۲-٦- مسیر حرکت در راه‌های خروج نباید با هیچ عنصر ساختمانی به غیر از اجزای راه خروج، قطع شود. هیچ مانعی نباید در عرض لازم راه خروج قرار داده شود.

۳-۱-۱-۲-۷- فضاهای قابل دسترس باید حداقل یک راه خروج قابل دسترس مطابق شرایط بند ۳-۱-۱-۴ داشته باشند که به صورت پیوسته تا یک راه عمومی ادامه یابد.

۳-۱-۱-۲-۸- روشنایی لازم و مناسب مطابق شرایط بند ۳-۱-۱-۱۶ باید در مسیرهای خروج تامین گردد.

۳-۱-۱-۲-۹- مسیرها و درهای خروج باید به نحو مناسب مطابق شرایط بند ۳-۱-۱-۱۵ علامت‌گذاری و مشخص شوند.

۳-۱-۱-۲-۱۰- مکان علامت خروج باید چنان باشد که هیچ نقطه‌ای در راهروی دسترسی خروج بیش از ۳۰ متر از نزدیک‌ترین علامت خروج فاصله نداشته باشد.

۳-۱-۱-۲-۱۱- در مجاورت هر در مربوط به راه‌پله خروج، گذرگاه خروج و تخلیه خروج باید یک علامت خروج لمسی که مشخص‌کننده کلمه خروج باشد نصب گردد.

۳-۱-۱-۲-۱۲- علایم خروج باید به صورت داخلی یا خارجی نورپردازی شوند. استفاده از علایم شبرنگ در مواقع اضطراری برای راهنمایی افراد در مسیر خروج توصیه می‌شود.

۳-۱-۱-۳- سرسرا و فضای پذیرش

۳-۱-۱-۳-۱- هنگامی که یک در به سرسرا باز می‌شود، باید فضای آزاد به قطر حداقل ۲۰۰سانتی‌متر در سرسرا در نظر گرفته شود.

۳-۱-۱-۳-۲- بخش پذیرش باید به وسیله علایم و نورپردازی کاملا واضح و مشخص باشد.

۳-۱-۱-۳-۳- ارتفاع پیشخان برای مراجعان دارای معلولیت باید حداکثر بین ۷۰ تا ۸۵ سانتی‌متر بالاتر از کف تمام شده در نظر گرفته شود.

۳-۱-۱-۳-٤- عمق فضای آزاد برای قرارگیری زانو زیر پیشخان باید حداقل ۵۰ سانتی‌متر باشد.

۳-۱-۱-۳-٥- طراحی نورپردازی در لابی باید به گونه‌ای باشد که تضاد بین فضای خارج و داخل ساختمان کاهش یابد.

۳-۱-۱-۳-٦- فرش‌های پادری باید هم‌سطح کف تمام شده باشند.

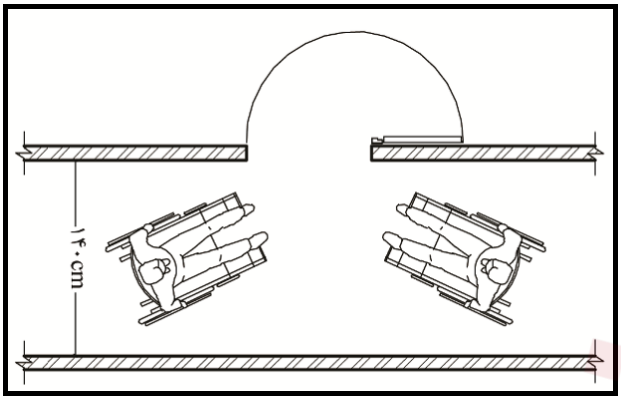
۳-۱-۱-۳-۷- در طراحی پیشخان‌های خدماتی از قرار دادن آن‌ها در معرض تابش شدید آفتاب اجتناب شود. زیرا باعث می‌شود صورت مراجعه کننده در سایه قراربگیرد و لب خوانی برای افراد دارای محدودیت شنوایی سخت شود.

۳-۱-۱-۳-۸- در بخش‌های پذیرش، به ویژه در محیط‌های پر سر و صدا، باید حداقل یک پیشخان با سیستم تقویت صدا (مثل سیستم حلقه القایی) برای خدمت‌رسانی به کاربران دارای محدودیت شنوایی تجهیز شده و با نماد مناسب، مشخص شده باشد.

۳-۱-۱-۳-۹- همه اطلاعات لازم باید با کلمات ساده و با کنتراست تصویری کافی و همچنین به صورت دیداری و شنیداری ارائه شود.

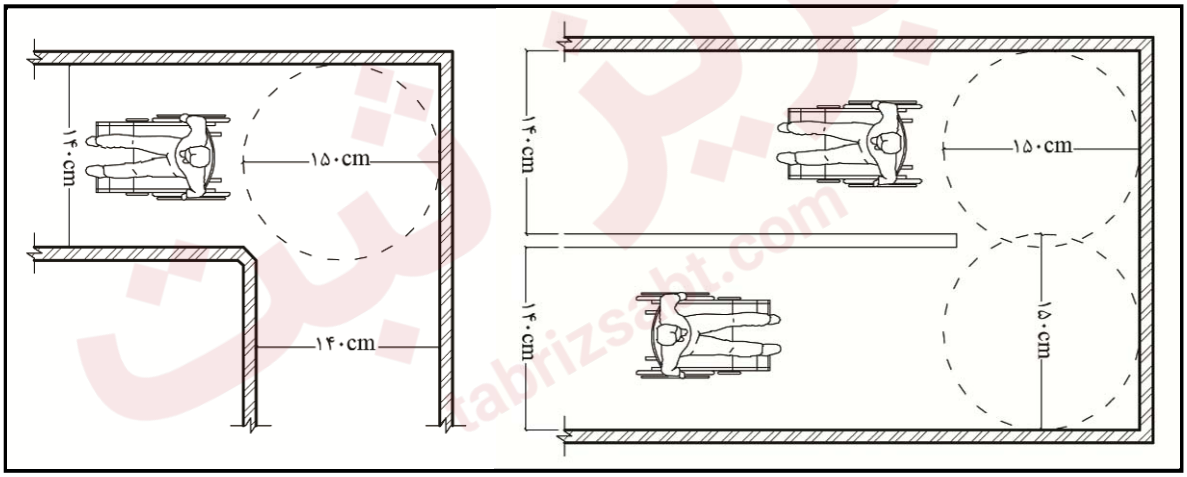
۳-۱-۱-۴- راهرو

۳-۱-۱-٤-۱- حداقل عرض راهرو باید ۱۴۰ سانتی‌متر باشد (شکل ۳-۲).



شکل ۳-۲- حداقل عرض راهرو

۳-۱-۱-٤-۲- فضای چرخش آزاد با قطر حداقل ۱۵۰سانتی‌متر باید در گوشه‌ها وجود داشته باشد (شکل ۳-۳).



شکل ۳-۳- تامین فضا برای امکان چرخش ۱۸۰ و ۹۰ درجه‌ای

۳-۱-۱-٤-۳- در راهروهای طولانی در هر ۵۰ متر، باید فضای گردشی به عرض ۹۰ سانتی‌متر و طول ۲۰۰ سانتی‌متر وجود داشته باشد.

۳-۱-۱-٤-٤- اشیای نصب شده روی دیوار راهرو، که لبه خارجی آن‌ها بین ۷۰ تا ۲۱۰ سانتی‌متر بالای کف تمام شده باشد، نباید بیش از ۱۰ سانتی‌متر در مسیر راهرو پیش‌آمدگی داشته باشد. پیش‌آمدگی اشیای نصب شده روی دیوار راهرو که ارتفاع لبه خارجی آن‌ها کم‌تر از ۷۰ سانتی‌متر از کف تمام شده است، مشروط بر آنکه عرض مفید عبوری مطابق شرایط بند ۳-۱-۱-۴-۱ رعایت گردد، به هر اندازه از دیوار مجاز است.

۳-۱-۱-٤-۵- کف راهرو باید ثابت، غیرلغزنده و هموار باشد و از نصب کفپوش با پرز بلند خودداری شود.

۳-۱-۱-٤-٦- چنانچه کف راهرو با فرش یا موکت پوشیده شده باشد، باید در نصب آن ایمنی افراد دارای معلولیت در نظر گرفته شود. هرگونه برجستگی و اتصال نباید بیش از ۲ سانتی‌متر ارتفاع داشته باشد.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۴۲۳

۳-۱-۱-٤-۷- در راهرو باید میله دستگرد مطابق شرایط بند ۳-۱-۱-۱۱ وجود داشته باشد.

۳-۱-۱-٤-۸- باید بین دیوارها و سقف، و بین دیوارها و کف تباین بصری وجود داشته باشد.

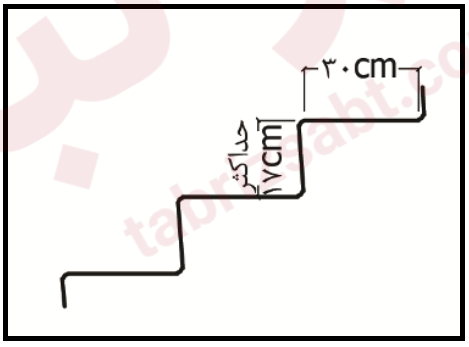
۳-۱-۱-۵- پله‌ها

۳-۱-۱-۵-۱- پله خارجی

- شرایط پله در فضای باز خارج از ساختمان باید مطابق شرایط بند ۲-۱-۲ در ضوابط طراحی فضای شهری باشد.

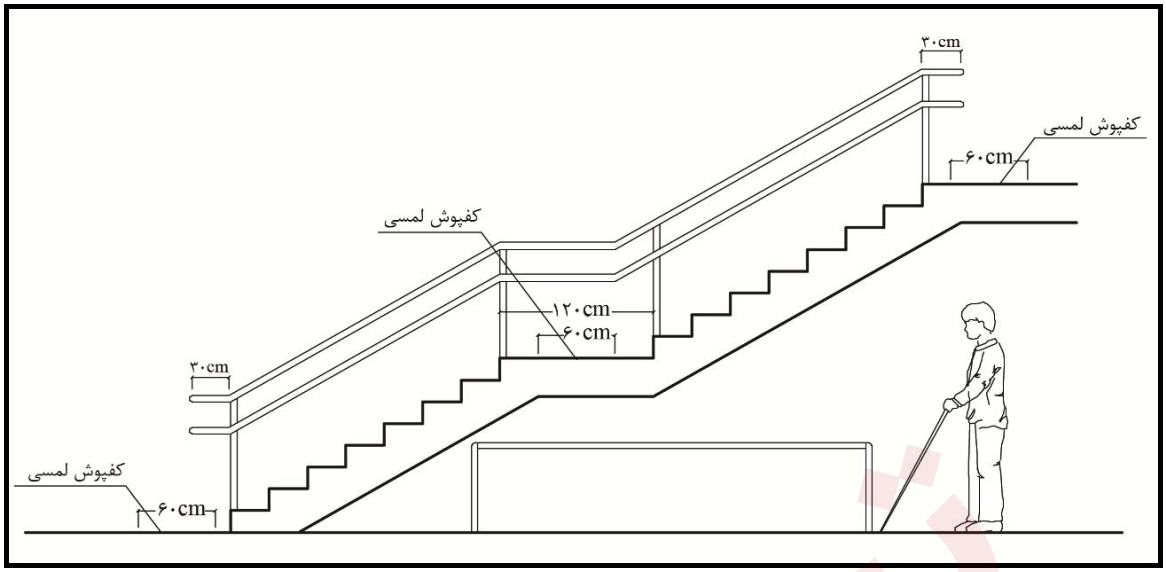
۳-۱-۱-۵-۲- پله داخلی

- در مجاورت مسیر پلکانی موجود باید رمپ سراسری و یا آسانسور هم وجود داشته باشد.
- پلکان مستقیم برای استفاده افراد با محدودیت‌های حرکتی مناسب‌تر است.
- تمام پله‌ها در یک مسیر باید دارای ارتفاع و عمق یکسان باشند.
- پله باید از جنس سخت، ثابت و غیرلغزنده باشد.
- حداقل عرض پله باید ۱۲۰ سانتی‌متر باشد.
- عرض کف پله باید ۳۰ سانتی‌متر و حداکثر ارتفاع آن ۱۷ سانتی‌متر باشد (شکل ۳-۴).



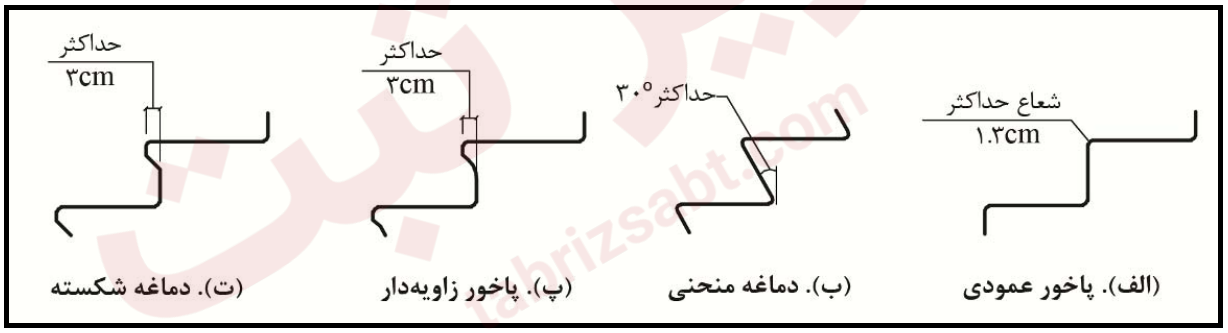
شکل ۳-۴- کف و ارتفاع پاخور پله‌ها

- حداکثر تعداد پله بین دو پاگرد باید ۱۲ پله باشد.
- حداقل ابعاد پاگرد پله باید ۱۲۰×۱۲۰ سانتی‌متر باشد (شکل ۳-۵).



شکل ۳-۵- پاگردها در پله

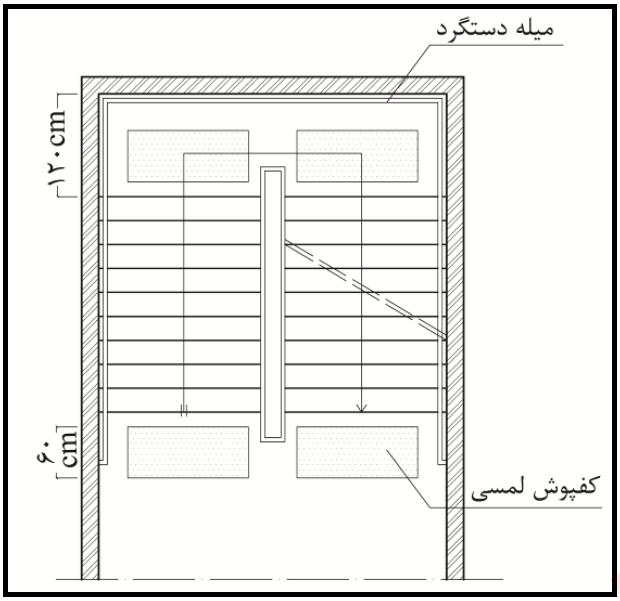
- پاخور پله باید بسته باشد و پیش‌آمدگی پله از پاخور نباید بیش از ۳ سانتی‌متر باشد (شکل ۳-۶).
- شعاع گردی لبه‌ی کف پله نباید بیش از ۱۳ میلی‌متر باشد (شکل ۳-۶).



شکل ۳-۶- دماغه و پاخور پله‌ها

- نصب میله دستگرد در طرفین پله مطابق شرایط بند ۳-۱-۱-۱۱ الزامی است.
- در پله‌هایی با عرض بیش از ۳ متر، می‌توان از میله‌های دستگرد در وسط عرض پله استفاده کرد.
- برای تامین امنیت افراد با محدودیت‌های بینایی فضای زیر راه‌پله‌ها و رمپ باید بسته باشد یا با موانع فیزیکی مهارشده باشد.
- وجود علایم حسی در کف، قبل از ورود به قفسه پله و در پاگردها برای هشدار به افراد نابینا و کم‌بینا الزامی است (شکل ۳-۷).

تبریز ثبت tabrizsabt.com



شکل ۳-۷- نصب علایم حسی در پاگرد

- برای هشدار به افراد دارای محدودیت بینایی، باید رنگ بین پاگردها و پله‌های بالایی و پایینی متضاد باشد.
- نصب هر گونه اجزای الحاقی غیر هم‌سطح بر روی کف پله ممنوع است.
- در کناره‌های عرضی پله، پیش‌بینی جزییات اجرایی به نحوی که مانع لغزش عصا شود الزامی است.

۳-۱-۱-۶- سطح شیب‌دار (رمپ)

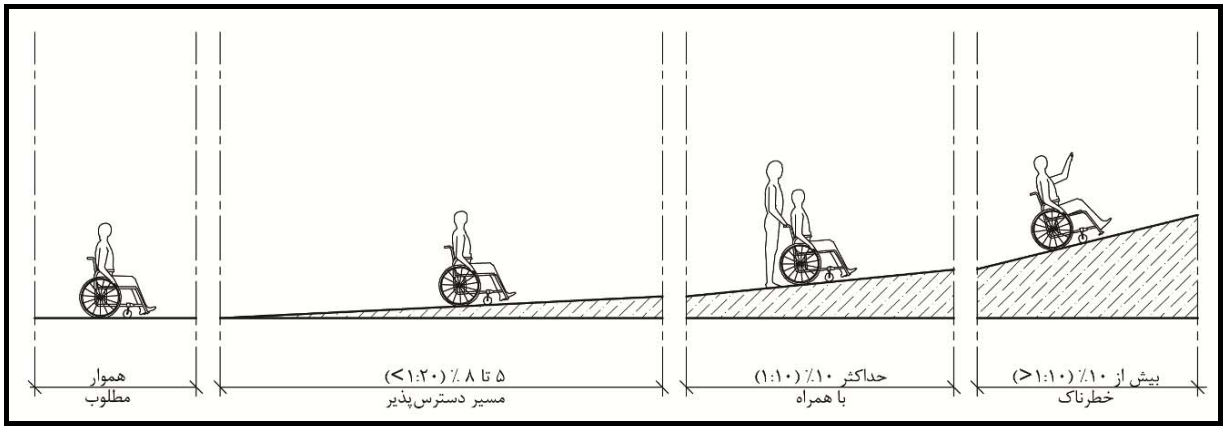
۳-۱-۱-۶-۱- سطح شیب‌دار خارجی

- شرایط سطح شیب‌دار در فضای باز خارج از ساختمان باید مطابق شرایط بند ۲-۱-۲ در ضوابط طراحی فضای شهری باشد.

۳-۱-۱-۶-۲- سطح شیب‌دار داخلی

- حداقل عرض سطح شیب‌دار باید ۱۲۰ سانتی‌متر باشد.
- برای سطوح شیب‌دار تا ۳ متر طول، حداکثر شیب باید ۸ درصد با عرض حداقل ۱۲۰ سانتی‌متر باشد (شکل ۳-۸).

تبریز ثبت
tabrizsabt.com



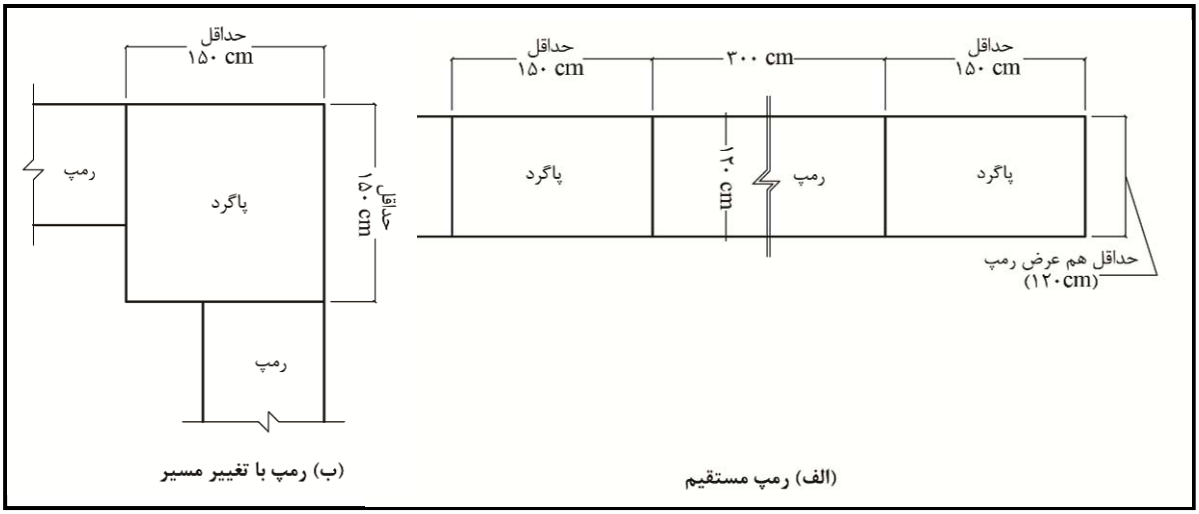
شکل ۳-۸- شیب رمپ

- در سطوح شیب‌دار بیش از سه متر طول (تا حد مجاز ۹ متر) به ازای هر متر افزایش طول ۵ سانتی‌متر به عرض مفید آن اضافه و ۰/۵ درصد از شیب آن کاسته شود (جدول ۳-۱).

جدول ۳-۱- تغییرات شیب رمپ با توجه به طول آن

حداکثر ارتفاع	حداکثر طول	حداکثر شیب
-	۹ متر	۵٪ یا ۱:۲۰
۵۰ سانتی‌متر	۸ متر	۶٪ یا ۱:۱۶
۳۵ سانتی‌متر	۵ متر	۷٪ یا ۱:۱۴
۲۵ سانتی‌متر	۳ متر	۸٪ یا ۱:۱۲

- سطح شیب‌دار نباید دارای شیب عرضی باشد.
- پیش‌بینی یک پاگرد به عمق حداقل ۱۵۰ سانتی‌متر با در نظر گرفتن حداکثر طول افقی ۹ متر الزامی است. (شکل ۳-۹)
- حداقل ابعاد پاگرد سطح شیب‌دار در گوشه‌ها برای تامین فضای گردش باید ۱۵۰×۱۵۰ سانتی‌متر باشد (شکل ۳-۹)



شکل ۳-۹- ابعاد رمپ و پاگرد

- کف سطح شیب‌دار باید غیرلغزنده، ثابت، سخت و هموار باشد.
- در صورتی که سطح شیب‌دار ارتفاعی بیش از ۲۵ سانتی‌متر را طی کند و طول افقی آن بیش از ۱۸۵ سانتی‌متر باشد، نصب میله دستگرد در طرفین آن الزامی است. مشخصات میله‌های دستگرد باید مطابق با شرایط بند ۳-۱-۱-۱۱ باشد.
- در سطوح شیب‌دار با عرض بیش از ۳ متر، می‌توان از میله‌های دستگرد در وسط عرض آن استفاده کرد.
- در کناره‌های عرضی و پاگرد سطح شیب‌دار پیش‌بینی لبه محافظ، حداقل به ارتفاع ۵ سانتی‌متر با رنگ متضاد با محیط، به نحوی که مانع لغزش استفاده کننده گردد، الزامی است.
- برای هشدار به افراد دارای محدودیت بینایی، باید نشانگرهای لمسی رنگی با بافت متمایز در ابتدا و انتهای سطح شیب‌دار نصب شود.
- در امتداد و ابتدا یا انتهای رمپ نباید پله‌ای وجود داشته باشد.
- توصیه می‌شود کف سطح شیب‌دار کنگره‌ای نباشد.در هر حال ارتفاع کنگره‌ها باید از ۵ میلی‌متر کم‌تر باشد.

۳-۱-۱-۷- آسانسور

در ساختمان‌های عمومی که برای قابل دسترس بودن طبقات از آسانسور استفاده می‌شود، وجود حداقل یک آسانسور با مشخصات زیر الزامی است:

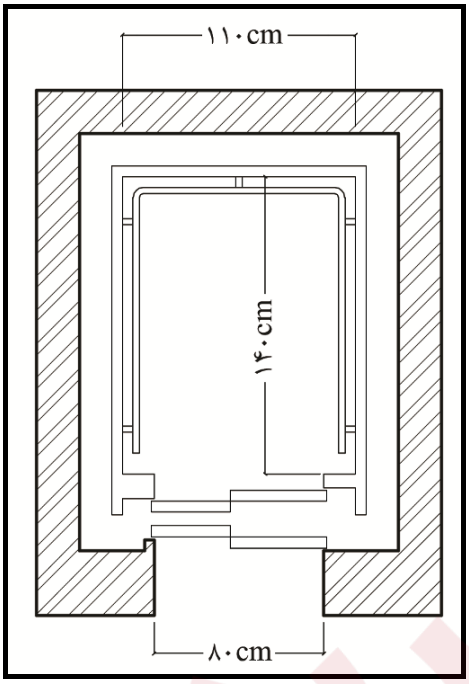
۳-۱-۱-۷-۱- آسانسور باید هم‌سطح ورودی و یا در دسترس بلامانع صندلی چرخدار قرار گیرد.

۳-۱-۱-۷-۲- حداقل فضای انتظار در جلوی آسانسور در هر طبقه باید ۱۵۰×۱۵۰ سانتی‌متر باشد.

۳-۱-۱-۷-۳- کف آسانسور باید هم‌تراز با کف پاگرد باشد.

۳-۱-۱-۷-٤- حداقل ابعاد مفید اتاقک آسانسور باید ۱۴۰×۱۱۰ سانتی‌متر و عرض مفید درِ آن باید حداقل ۸۰ سانتی‌متر باشد (شکل ۳-۱۰).

۳-۱-۱-۷-۵- پوشش کف اتاقک آسانسور باید محکم، ثابت و غیرلغزنده باشد.

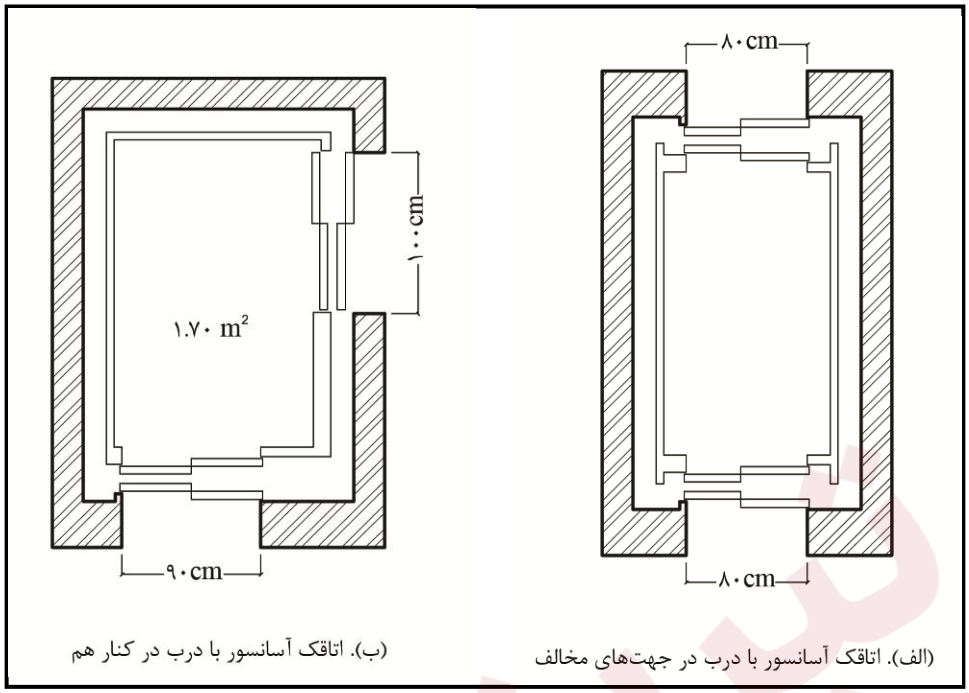


شکل ۳-۱۰- ابعاد داخلی اتاق آسانسور

۳-۱-۱-۷-۶- در صورتی که آسانسور دو در، در دو سمت مخالف دارد، درها باید در سمت باریک اتاقک قرار گرفته و حداقل عرض مفید بازشوی آن‌ها ۸۰ سانتی‌متر باشد (شکل ۳-۱۱).

۳-۱-۱-۷-۷- اتاقک‌های آسانسور با مساحت بیش از ۱/۷۰ مترمربع می‌توانند دو در، در دو سمت مجاور داشته باشند. حداقل عرض مفید بازشوی درهایی که در سمت باریک اتاقک قرار دارند باید ۹۰ سانتی‌متر باشد. درهایی که در سمت عریض‌تر اتاقک قرار دارند باید بازشویی با عرض مفید حداقل ۱۰۰ سانتی‌متر داشته باشند و باید در دورترین مکان ممکن نسبت به در دیگر قرار بگیرند (شکل ۳-۱۱).

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران tabrizsabt.com · 041-33831074 ۴۲۹



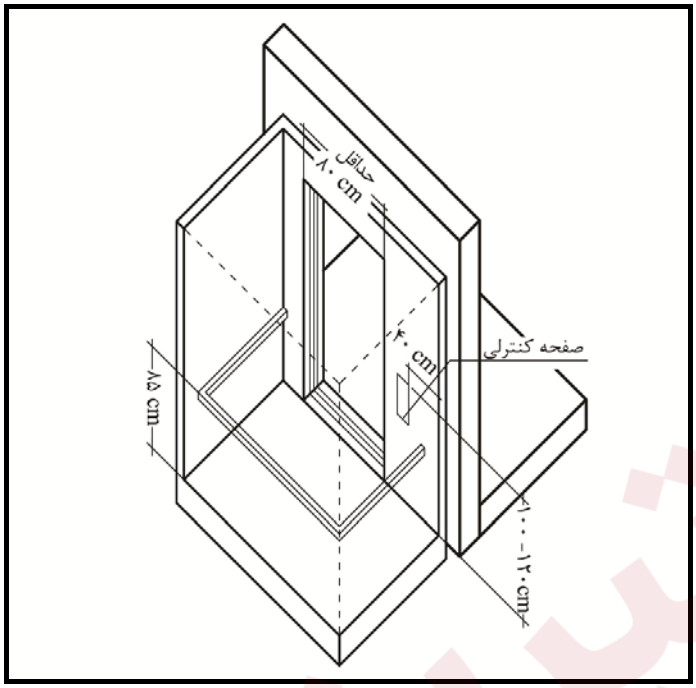
شکل ۳-۱۱- محل قرارگیری در آسانسور

۳-۱-۱-۷-۸- اتاقک آسانسور باید مجهز به در کشویی با ساز و کار برگرداننده بر اثر ضربه و با چشم الکترونیکی در دو ارتفاع ۱۵ و ۷۵ سانتی‌متر از کف باشد.

۳-۱-۱-۷-۹- درِ اتاقک آسانسور باید مجهز به سیستم بازشوی خودکار مجدد با حداقل ۷ ثانیه زمان توقف باشد.

۳-۱-۱-۷-۱۰- لازم است رنگ درِ اتاقک آسانسور متضاد با رنگ دیوار همجوار خود بوده و به علامت بصری و صوتی مشخص کننده موقعیت اتاقک که در بالای در، یا بالای تابلوی فرمان نصب می‌شود، مجهز باشد.

۳-۱-۱-۷-۱۱- اتاقک آسانسور باید مجهز به میله دستگرد در دیواره‌ها در ارتفاع ۸۵ سانتی‌متر باشد (شکل ۳-۱۲).



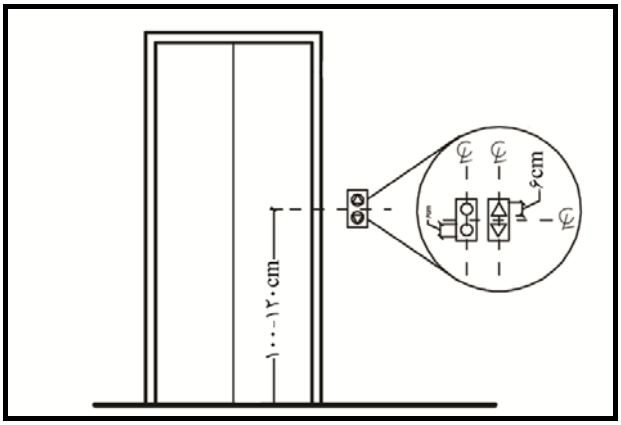
شکل ۳-۱۲- ارتفاع دستگیره کمکی و دکمه‌های کنترلی اتاق آسانسور

۳-۱-۱-۷-۱۲- در اتاقک آسانسور باید یک صندلی تاشو و یک آینه برای هدایت صندلی چرخدار روبروی درب متصل باشد.

۳-۱-۱-۷-۱۳- علایم نشان دهنده طبقه باید بر روی دیوار مقابل درِ آسانسور در هر طبقه قرار داشته باشد.

۳-۱-۱-۷-۱٤- دکمه‌های طبقات خارج و داخل اتاقک آسانسور باید مجهز به خط بریل باشد.

۳-۱-۱-۷-۱۵- ارتفاع دکمه‌های کنترل کننده در داخل و خارج از اتاقک آسانسور باید ۱۰۰ تا ۱۲۰ سانتی‌متر از کف، فاصله آن‌ها از گوشه اتاقک آسانسور ۴۰ سانتی‌متر بوده، حداقل برجستگی آن ۱.۵ سانتی‌متر، حداقل قطر آن ۳ سانتی‌متر و نیز قابل استفاده برای نابینایان باشد (شکل ۳-۱۳).



شکل ۳-۱۳- ارتفاع دکمه احضار و ابعاد سیگنال‌های بصری آسانسور

۳-۱-۱-۷-۱۶- در صورت نصب تلفن در اتاقک آسانسور، ارتفاع آن از کف حداکثر ۱۲۰ سانتی‌متر و مجهز به تقویت کننده صدا باشد.

۳-۱-۱-۷-۱۷- لازم است دکمه‌ای که طبقه همکف (ورودی). را نشان می‌دهد، با اختلاف رنگ مشخص شده و کلیه دکمه‌های کنترل کننده آسانسور دارای رنگی متضاد با رنگ زمینه خود بوده تا برای افراد کم‌بینا قابل تشخیص باشد.

۳-۱-۱-۷-۱۸- لازم است توقف آسانسور با علامت صوتی مشخص شود. علامت صوتی باید طوری تنظیم گردد که برای بالا رفتن، یک بار و برای پایین آمدن دوبار به صدا درآید.

۳-۱-۱-۷-۱۹- چنانچه آسانسورهای باری، برای مراجعان و کارمندان هم قابل استفاده باشد، باید استانداردهای ایمنی و قابل دسترس بودن، در آن‌ها اعمال شود.

۳-۱-۱-۷-۲۰- سایر ویژگی‌های فنی آسانسور باید مطابق با استاندارد شماره ۶۳۰۳ سازمان ملی استاندارد ایران باشد.

۳-۱-۱-۸- بالابر

۳-۱-۱-۸-۱- بالابرها برای جابجایی افراد با محدودیت‌های حرکتی مورد استفاده قرار می‌گیرند و می‌توانند به صورت عمودی و یا شیب‌دار حرکت کنند.

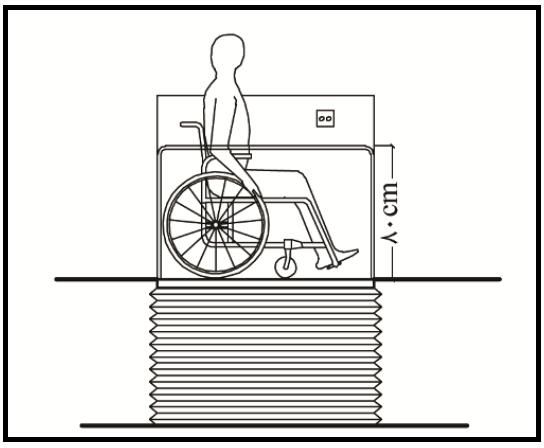
۳-۱-۱-۸-۲- استفاده از بالابر تنها در صورتی مجاز است که نصب آسانسور در ساختمان‌های موجود با توجه به شرایط بند ۳-۱-۱-۷ امکان‌پذیر نباشد.

۳-۱-۱-۸-۳- برای اختلاف سطوح حداکثر تا ۲۰۰ سانتی‌متر و در ساختمان‌های مسکونی حداکثر تا ۴۰۰ سانتی‌متر می‌توان از بالابرهای عمودی برای جابجایی استفاده کرد.

۳-۱-۱-۸-٤- بالابرهای عمودی و شیب‌دار باید به صورت مستقل و یا با همراه قابل استفاده باشند.

۳-۱-۱-۸-٥- فضای زیر سکوی بالابر باید بسته باشد (شکل ۳-۱۴).

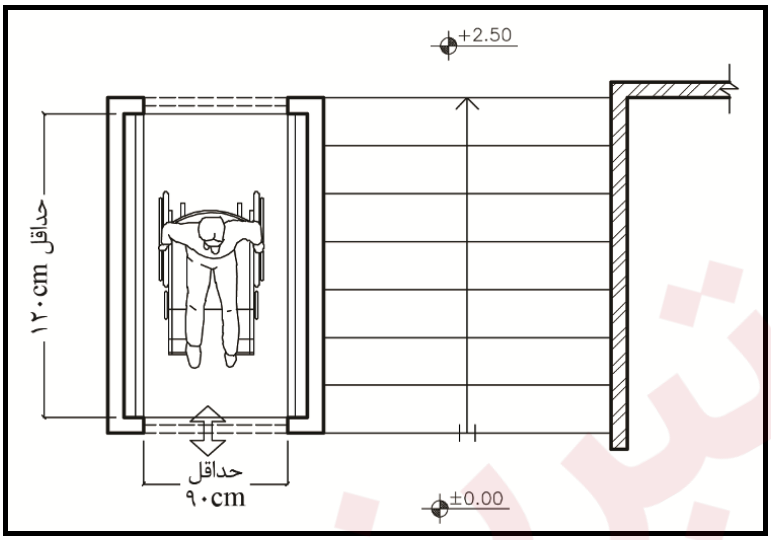
۳-۱-۱-۸-٦- بالابر باید مجهز به دستگیره‌های کمکی در ارتفاع ۸۰- ۸۵ سانتی‌متر باشد (شکل ۳-۱۴).



شکل ۳-۱۴- بالابر عمودی برای طی ارتفاع کم‌تر از ۲۰۰ سانتی‌متر

۳-۱-۱-۸-۷- برای جابجایی در ارتفاع بیش از ۲۰۰ سانتی‌متر و حداکثر تا ۴۰۰ سانتی‌متر، بالابر باید در یک فضای بسته و با درهای مناسب برای ورود و خروج قرار گیرد (شکل ۳-۱۵).

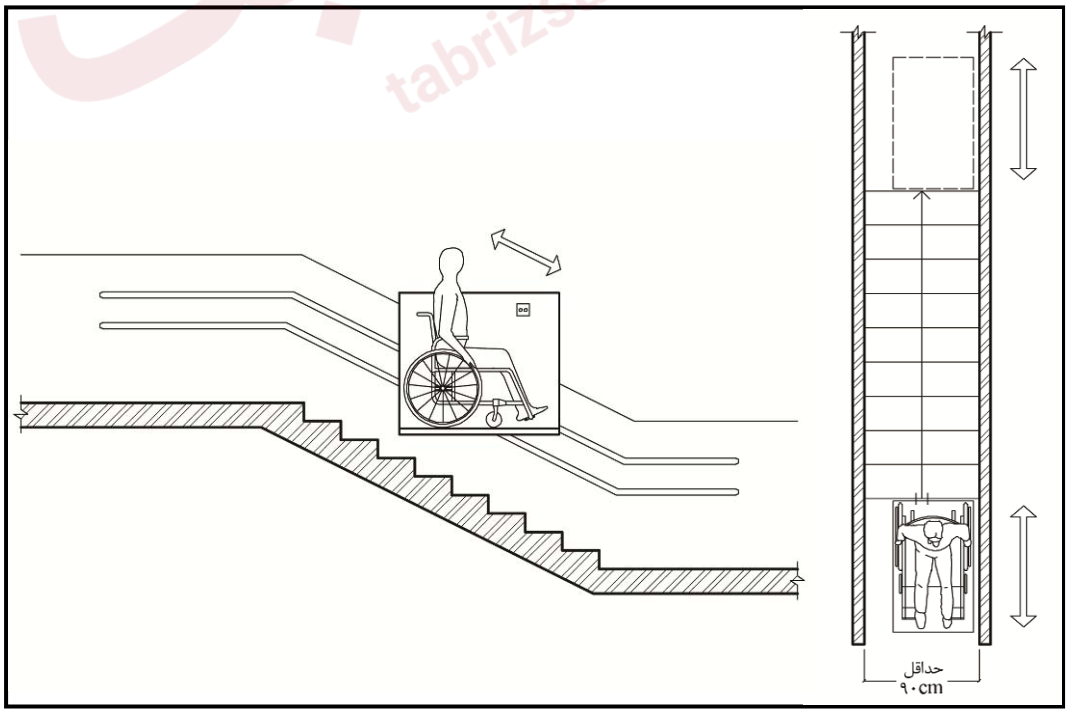
۳-۱-۱-۸-۸- حداقل عرض بالابر باید ۹۰ سانتی‌متر و حداقل طول آن ۱۲۰ سانتی‌متر باشد (شکل ۳-۱۵).



شکل ۳-۱۵- ابعاد بالابر عمودی برای طی ارتفاع ۲۰۰ تا ۴۰۰ سانتی‌متر

۳-۱-۱-۸-۹- بالابرها می‌توانند در کنار دیوار پلکان نصب شوند، به شرطی که مانعی برای عرض مفید خروجی نباشند. حداقل عرض پلکان برای نصب بالابر باید ۹۰ سانتی‌متر باشد (شکل ۳-۱۶).

۳-۱-۱-۸-۱۰- سایر ویژگی‌های فنی بالابر باید مطابق با استاندارد شماره ۲۲۳۹۱ سازمان ملی استاندارد ایران باشد.



شکل ۳-۱۶- بالابر جانبی

۳-۱-۱-۹- پله برقی و پیاده‌رو متحرک

۳-۱-۱-۹-۱- در ساختمانی که دسترسی به طبقات از طریق پله برقی صورت می‌گیرد باید راه پله مطابق شرایط بند ۳-۱-۱-۵ نیز فراهم شود.

۳-۱-۱-۹-۲- سرعت پله برقی نباید بیش از ۰/۵ متر/ثانیه باشد.

۳-۱-۱-۹-۳- شیب پله برقی نباید بیش از ۳۰ درجه باشد.

۳-۱-۱-۹-٤- باید معادل حداقل ۳ پله فضای افقی و مسطح در ابتدا و انتهای مسیر پله برقی در نظر گرفته شود.

۳-۱-۱-۹-٥- در مجاورت پیاده‌روهای متحرک باید مسیر حرکتی بدون مانع مطابق شرایط بند ۳-۱-۱-۴ در نظر گرفته شود.

۳-۱-۱-۹-٦- حداکثر سرعت پیاده‌روهای متحرک نباید بیش از ۰/۵ متر بر ثانیه باشد.

۳-۱-۱-۹-۷- زاویه شیب پیاده‌رو متحرک نباید بیش از ۷ درجه یا ۱۲/۳٪ باشد.

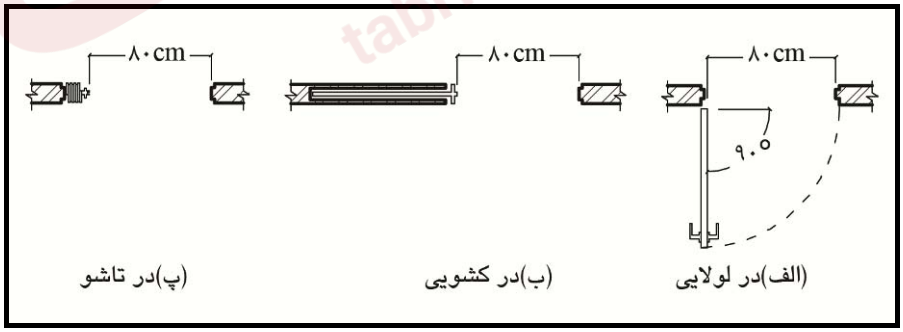
۳-۱-۱-۹-۸- پله برقی و پیاده‌رو متحرک همیشه باید در موقع نیاز آماده به کار باشند.

۳-۱-۱-۹-۹- سایر ویژگی‌های فنی پله برقی باید مطابق با استاندارد شماره ۱۳۴۷۶ سازمان ملی استاندارد ایران باشد.

۳-۱-۱-۱۰- بازشوها

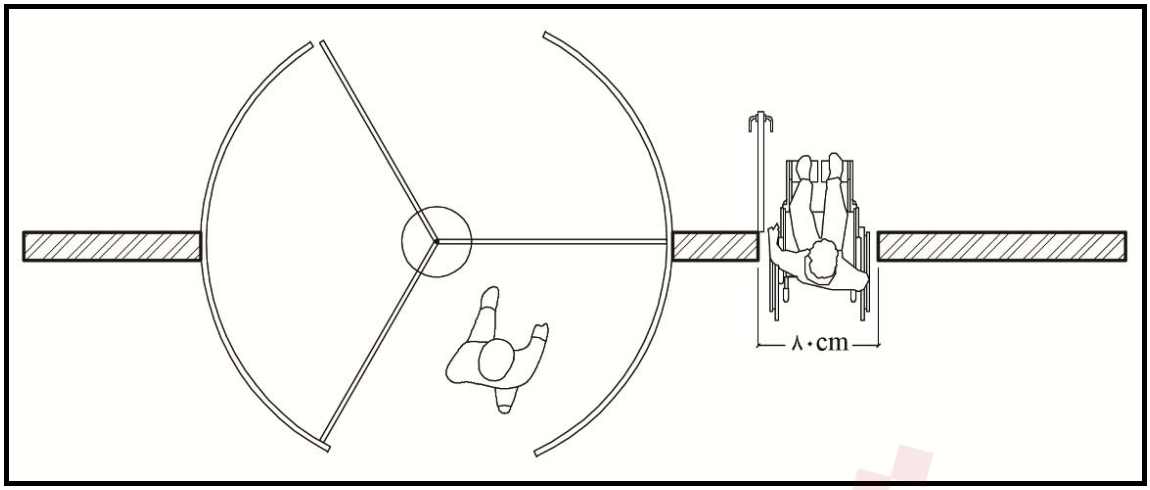
۳-۱-۱-۱۰-۱- درها

- حداقل عرض مفید هر لنگه در برای عبور صندلی چرخدار باید ۸۰ سانتی‌متر باشد (شکل ۳-۱۷).



شکل ۳-۱۷- عرض مفید انواع در برای عبور صندلی چرخدار

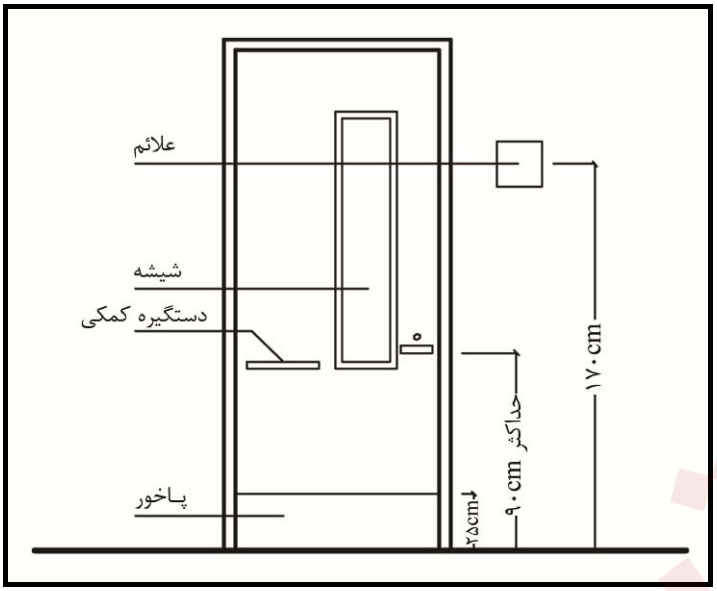
- در صورت استفاده از درهای چرخان، گردشی، کشویی و ... که برای افراد دارای معلولیت غیرقابل استفاده است، پیش‌بینی یک در با شرایط شکل (۳-۱۷) در جوار آن‌ها الزامی است (شکل ۳-۱۸).



شکل ۳-۱۸- وجود یک لنگه در لولایی کنار در گردان

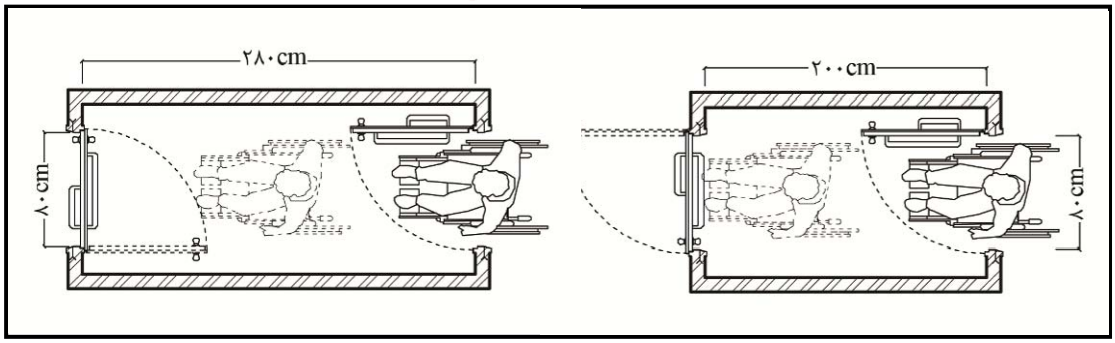
- در مورد درهایی که به مسیر عبور عمومی باز می‌شوند تامین دید کافی الزامی است. در هر صورت پیش‌آمدگی لنگه‌ی در باز شده در مسیر عبور عمومی نباید بیش از ۱۰ سانتی‌متر باشد.
- حداکثر ارتفاع دید از کف تمام شده باید ۱۰۰ سانتی‌متر باشد (شکل ۳-۱۹).
- رنگ درها و چهارچوب آن‌ها باید در تضاد با رنگ دیوار همجوار خود باشد.
- درها باید دارای پاخور به ارتفاع ۲۵ سانتی‌متر باشند (شکل ۳-۱۹).
- درها باید بدون آستانه باشند. در صورت اجبار حداکثر ارتفاع آستانه باید ۲ سانتی‌متر باشد.
- زاویه بازشوی در باید حداقل ۹۰ درجه باشد.
- کلیه درها باید به سهولت[1] باز و بسته شوند. برای کمک به افرادی که محدودیت توانایی در دست یا بازوان دارند دستگیره‌ها باید به آسانی در دست گرفته شده و حرکت کند.

۱- حداقل زمان برای بسته شدن درهای داخلی از حالت باز در ۷۰ درجه تا حالت نیمه بسته در ۵ درجه، ۳ ثانیه است. درهای ورودی با نیروی معادل ۴ کیلوگرم نیرو و درهای داخلی با نیروی کمتر از ۲/۲ کیلوگرم نیرو باز شوند.



شکل ۳-۱۹- ارتفاع دستگیره، پاخور و علایم در کنار در

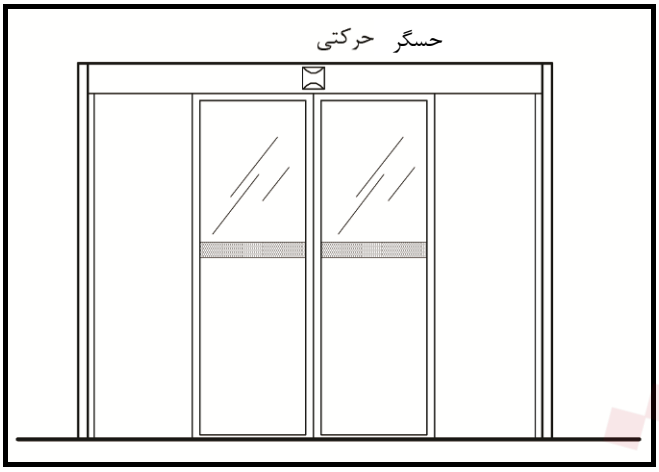
- حداقل فاصله بین دو در متوالی چنانچه هر دو در، در یک جهت باز شوند ۲۰۰ سانتی‌متر و چنانچه هر دو به داخل باز شوند، باید ۲۸۰ سانتی‌متر باشد (شکل ۳-۲۰).
- به منظور تسهیل در حرکت، پیش‌بینی سطحی هموار در هر دو سوی در الزامی است.
- برای محافظت افراد با محدودیت بینایی درهایی که به فضاهای خطرناک باز می‌شوند (مانند درهای بارانداز، اتاق‌های تاسیسات حرارتی، انبارها و مشابه آن‌ها) باید با اختلاف رنگ و نیز علایم حسی لامسه‌ای مشخص شوند.
- بازشوی شیشه‌ای کلیه درها و پنجره‌هایی که تا کف دارای شیشه هستند در مقابل ضربه باید محافظت شوند.



شکل ۳-۲۰- حداقل فاصله بین دو در متوالی

- بازشوهای شیشه‌ای باید با علایم، نوار یا خط رنگی مشخص شوند (شکل ۳-۲۱).
- درهای خودکار باید مجهز به حسگر حرکتی، که قادر به شناسایی اشیا ثابت هستند، و همچنین نوارها و کلیدهایی که در صورت اتصال از حرکت در جلوگیری می‌کنند باشند.
- مسیر حرکت درهای بادبزنی باید در جهت غالب حرکت بوده و با علایم هشداردهنده مشخص شود.

- نصب علایم هشداردهنده در دو طرف درهای دوطرفه الزامی است.



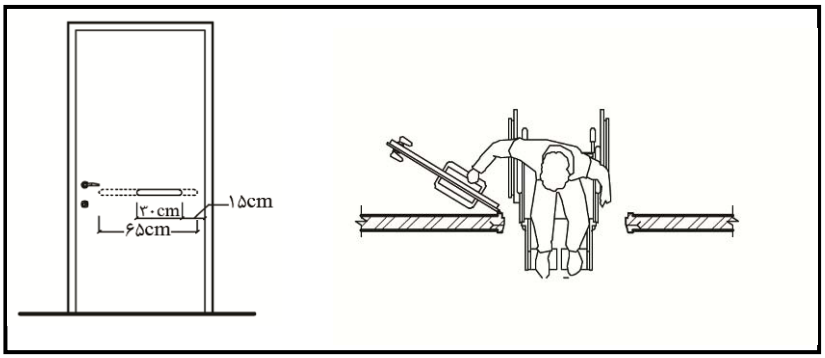
شکل ۳-۲۱- علامت‌گذاری بازشوی شیشه‌ای درِ خودکار

۳-۱-۱-۱۰-۲- پنجره‌ها

- برای آنکه افراد با صندلی چرخدار بتوانند به راحتی از پنجره به بیرون دید داشته باشند باید آستانه کف پنجره حداکثر ۸۰ سانتی‌متر از کف زمین فاصله داشته باشد.
- بازشوی پنجره نباید مانع و مزاحمتی برای تردد افراد ایجاد نماید.

۳-۱-۱-۱۰-۳- تجهیزات و یراق‌آلات

- ارتفاع دستگیره درب و پنجره از کف باید حداکثر ۱۰۰ سانتی‌متر باشد (شکل ۳-۱۹).
- نصب میله دستگرد کمکی بر روی پنجره‌ها و درها ضروری است (شکل ۳-۲۲).
- دستگیره‌ی درها باید از نوع اهرمی بوده و رنگ آن در تضاد با رنگ در و فاصله‌ی داخلی بین آن و سطح در ۳/۵ تا ۷ سانتی‌متر باشد.
- دستگیره‌ی درِ فضاهای مخاطره‌زا (اتاق تاسیسات، برق، ...). باید به رویه‌ی قابل تشخیص با لامسه مجهز شود.



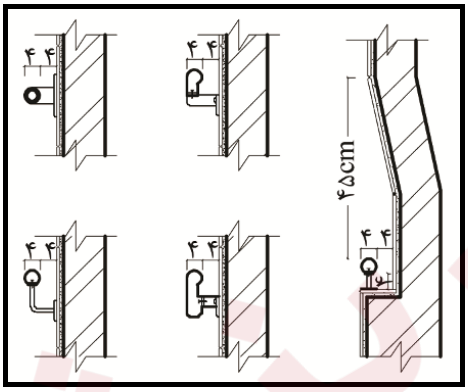
شکل ۳-۲۲- ابعاد میله دستگرد کمکی روی در

۳-۱-۱-۱۱- میله‌های دستگرد

۳-۱-۱-۱۱-۱- قطر یا عرض میله‌ی دستگرد باید بین ۳/۵ تا ۴ سانتی‌متر باشد (شکل ۳-۲۳).

۳-۱-۱-۱۱-۲- فاصله بین میله دستگرد و دیوار روی دیوارهای هموار باید حداقل ۴ سانتی‌متر و برای دیوارهای ناهموار حداقل ۶ سانتی‌متر باشد (شکل ۳-۲۳).

۳-۱-۱-۱۱-۳- اگر میله دستگرد در فرورفتگی دیوار نصب شده باشد باید عمق فضای تو رفته حداقل ۷/۵ سانتی‌متر و حداقل ۴۵ سانتی‌متر بالای میله ادامه داشته باشد (شکل ۳-۲۳).



شکل ۳-۲۳- ابعاد مقطع عمودی میله دستگرد

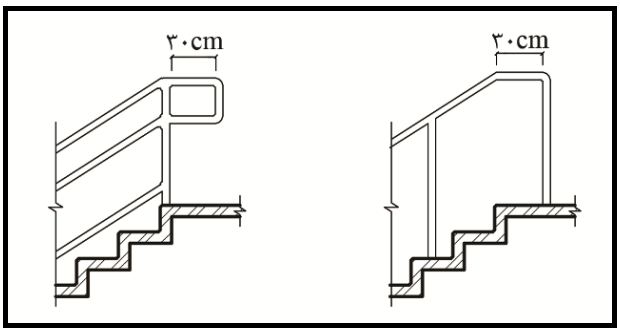
۳-۱-۱-۱۱-٤- میله دستگرد باید در محل اتصال خود ثابت باشد.

۳-۱-۱-۱۱-٥- رنگ میله‌های دستگرد باید متضاد با محیط اطراف باشد.

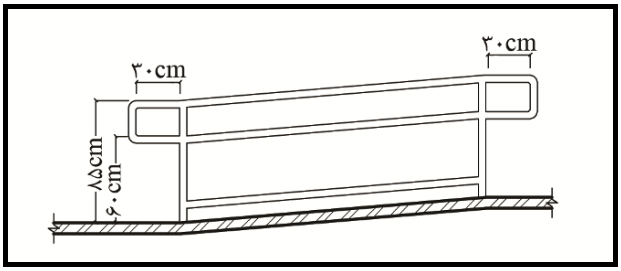
۳-۱-۱-۱۱-٦- میله دستگرد در دو طرف رمپ و یا راه‌پله باید به صورت ممتد باشد.

۳-۱-۱-۱۱-۷- میله‌ی دستگرد در کنار پله یا سطوح شیب‌دار باید حداقل ۳۰ سانتی‌متر از ابتدا و انتهای آن پیش‌آمده‌تر و موازی کف باشد (شکل ۳-۲۴ و شکل ۳-۲۵).

۳-۱-۱-۱۱-۸- آغاز و پایان میله دستگرد در دو طرف رمپ و یا راه‌پله باید به صورت مدور و بدون تیزی باشد و یا باید به طرف کف، دیوار و یا پایه برگشته باشد.



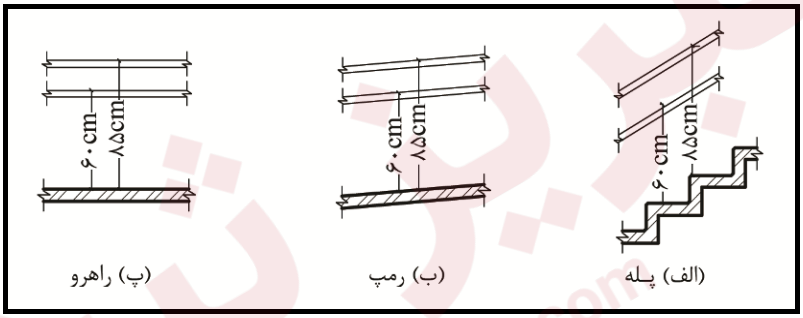
شکل ۳-۲۴- امتداد میله دستگرد در بالا یا پایین پله



شکل ۳-۲۵- امتداد میله دستگرد در ابتدا و انتهای رمپ

۳-۱-۱-۱۱-۹- میله دستگرد و سطوح در جوار آن باید عاری از هر عنصر نوک‌تیز و ساینده باشد. ابتدا و انتهای میله باید شعاعی معادل حداقل ۳ سانتی‌متر داشته باشد.

۳-۱-۱-۱۱-۱۰- ارتفاع میله دستگرد از کف راهرو، سطح شیب‌دار یا پله، باید برای بزرگسالان ۸۵ سانتی‌متر و برای کودکان ۶۰ سانتی‌متر باشد (شکل ۳-۲۶).

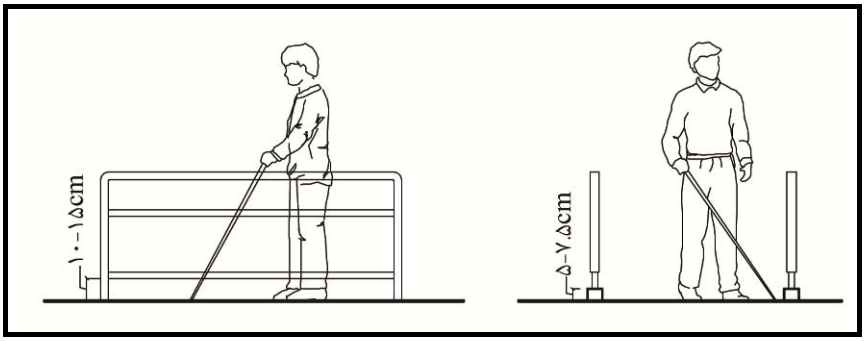


شکل ۳-۲۶- ارتفاع میله دستگرد از کف

۳-۱-۱-۱۱-۱۱- برای راهنمایی افراد با محدودیت بینایی که از عصا استفاده می‌کنند میله‌های دستگرد باید در ارتفاع ۱۰-۱۵ سانتی‌متر از کف یا بر روی جدول به ارتفاع ۵-۷/۵ سانتی‌متر نصب شود (شکل ۳-۲۷).

۳-۱-۱-۱۱-۱۲- در راه پله‌ها و به ویژه مسیرهای خروج، در ۳۰ سانتی‌متر ابتدا و انتهای میله دستگرد، علایم لمسی هشدار برای افرادی با محدودیت بینایی درنظر گرفته شود.

۳-۱-۱-۱۱-۱۳- برای میله دستگرد باید از مصالحی استفاده نمود که در فصول مختلف سال و در فضاهای باز به راحتی تغییر دما نداده و قابل استفاده باشد. بنابراین استفاده از چوب و فولاد با پوشش پلاستیکی پیشنهاد می‌شود.



شکل ۳-۲۷- ارتفاع پایه میله دستگرد از کف

۳-۱-۱-۱۲- فضاهای بهداشتی

۳-۱-۱-۱۲-۱- در ساختمان‌های عمومی تعبیه سرویس بهداشتی مخصوص افراد دارای معلولیت الزامی است.

۳-۱-۱-۱۲-۲- مسیر دسترسی به سرویس بهداشتی عمومی باید بدون مانع باشد.

۳-۱-۱-۱۲-۳- کف فضاهای بهداشتی باید غیرلغزنده باشد.

۳-۱-۱-۱۲-٤- فضاهای بهداشتی قابل دسترس باید ایمن باشند. نصب زنگ خطر در ارتفاع ۱۲۰ سانتی‌متر در سرویس بهداشتی و حمام ویژه افراد دارای معلولیت الزامی است. در صورت امکان سیستم تماس با پشتیبانی نصب شود.

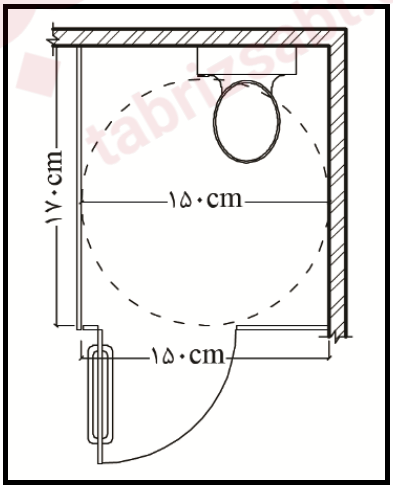
۳-۱-۱-۱۲-٥- حداقل عرض مفید درِ فضاهای بهداشتی باید ۸۰ سانتی‌متر باشد.

۳-۱-۱-۱۲-٦- درِ فضاهای بهداشتی باید به بیرون باز شود تا گشودن آن در مواقع اضطراری از بیرون امکان‌پذیر باشد.

۳-۱-۱-۱۲-۷- مکانیسم بسته شدن درِ فضای بهداشتی باید لولایی ثقلی یا فنری باشد که به طور خودکار بسته شود.

۳-۱-۱-۱۲-۸- درِ فضای بهداشتی باید از داخل قفل شود، در عین حال قابل باز شدن از خارج در مواقع اضطراری باشد.

۳-۱-۱-۱۲-۹- حداقل اندازه فضای سرویس بهداشتی باید ۱۷۰×۱۵۰ سانتی‌متر باشد تا گردش صندلی چرخدار در آن امکان‌پذیر باشد (شکل ۳-۲۸).

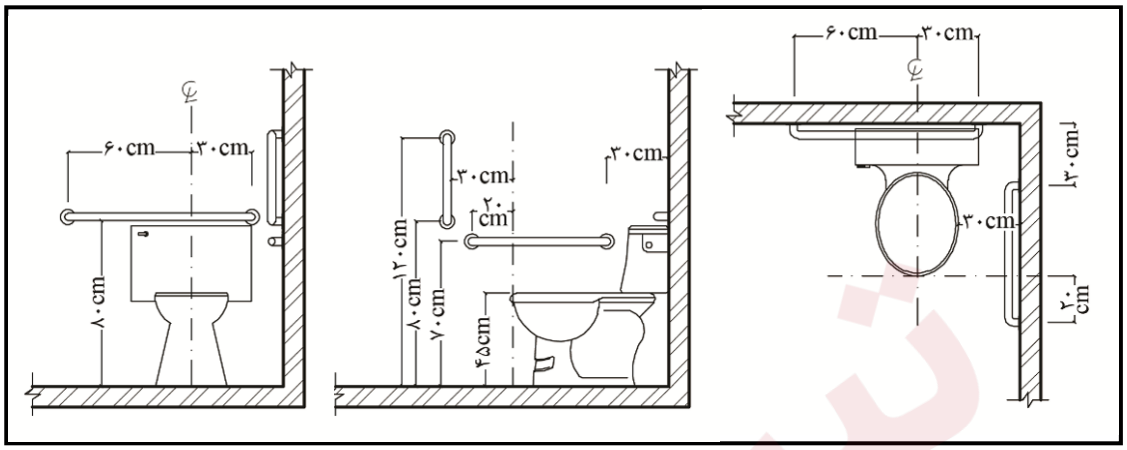


شکل ۳-۲۸- حداقل ابعاد فضای سرویس بهداشتی

۳-۱-۱-۱۲-۱۰- نصب کاسه‌ی مستراح فرنگی به ارتفاع ۴۵ سانتی‌متر از کف و با فاصله ۳۰ سانتی‌متر از دیوار مجاور الزامی است (شکل ۳-۲۹).

۳-۱-۱-۱۲-۱۱- نصب میله‌های دستگرد مطابق شرایط بند ۳-۱-۱-۱۱ در طرفین کاسه‌ی مستراح به ارتفاع ۷۰ سانتی‌متر از کف و ۲۰ سانتی‌متر جلوتر از لبه‌ی جلویی کاسه الزامی است (شکل ۳-۲۹).

۳-۱-۱-۱۲-۱۲- نصب میله‌های دستگرد کمکی عمودی با فاصله ۳۰ سانتی‌متر از جلو کاسه و ۴۰ سانتی‌متر بالاتر از نشیمن مستراح بر روی دیوار مجاور الزامی است. دامنه‌ی نوسان میله‌های عمودی باید ۸۰ تا ۱۲۰ سانتی‌متر از کف باشد (شکل ۳-۲۹).



شکل ۳-۲۹- ابعاد سرویس بهداشتی فرنگی و میله دستگرد بر دیوار پشت و مجاور آن

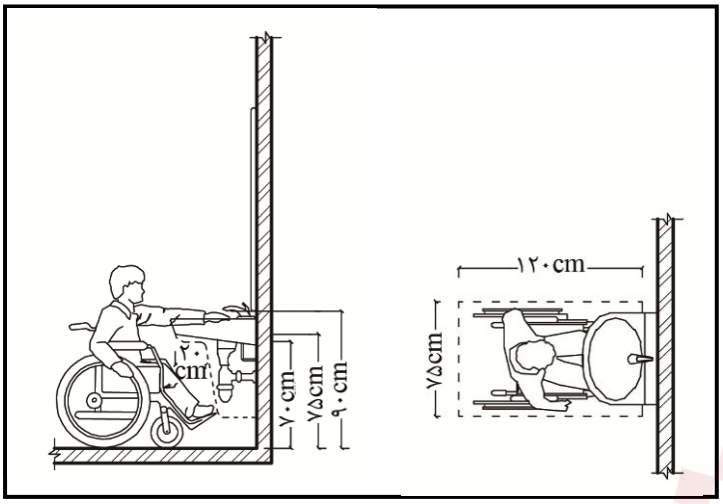
۳-۱-۱-۱۲-۱۳- نصب میله‌های دستگرد اضافی افقی بر روی قسمت داخلی در، به ارتفاع ۸۰ سانتی‌متر از کف و حداکثر ۱۵ سانتی‌متر فاصله از محور لولا و با طول حداقل ۳۰ سانتی‌متر الزامی است.

۳-۱-۱-۱۲-۱٤- کاسه روشویی باید در فضایی به ابعاد ۷۵×۱۲۰ سانتی‌متر قرار گیرد تا امکان دستیابی از روبرو را فراهم سازد (شکل ۳-۳۰).

۳-۱-۱-۱۲-۱۵- پیش‌بینی فضای آزاد، به ارتفاع حداقل ۷۵ سانتی‌متر از کف تا پایین لبه‌ی دستشویی الزامی است. عمق فضای آزاد برای زانو باید ۲۰ سانتی‌متر، و برای نوک پا ۴۵ سانتی‌متر باشد (شکل ۳-۳۰).

۳-۱-۱-۱۲-۱٦- لوله‌های آب گرم و فاضلاب زیر روشویی باید حفاظت و عایق‌بندی شوند. در زیر روشویی نباید گوشه‌های تیز وجود داشته باشد.

۳-۱-۱-۱۲-۱۷- شیرهای روشویی باید به صورت اهرمی و به راحتی باز و بسته شوند و حداکثر فاصله آن‌ها از لبه‌ی جلو روشویی ۶۰ سانتی‌متر باشد.



شکل ۳-۳۰- ارتفاع روشویی از کف و ابعاد فضای آزاد جلوی آن

۳-۱-۱-۱۲-۱۸- تجهیزات فضاهای بهداشتی باید در جای ایمن نصب شده و به سهولت قابل استفاده باشند.

۳-۱-۱-۱۲-۱۹- ارتفاع لبه‌ی پایین آینه روشویی از کف برای افراد دارای معلولیت باید حداکثر ۹۰ سانتی‌متر باشد (شکل ۳-۳۰).

۳-۱-۱-۱۲-۲۰- ارتفاع تجهیزات لازم در سرویس بهداشتی مانند آویز حوله و جای صابون و یا دستگاه خشک‌کن برقی از کف نباید بیش از ۱۰۰ سانتی‌متر باشد.

۳-۱-۱-۱۲-۲۱- روی یکی از دیوارهای سرویس بهداشتی باید رخت آویز و یک قفسه در ارتفاع حداکثر ۱۲۰ سانتی‌متر نصب شود.

۳-۱-۱-۱۲-۲۲- حداکثر ارتفاع آستانه در حمام ۲ سانتی‌متر باشد.

۳-۱-۱-۱۲-۲۳- فضای آزاد کف، در جلو وان باید به ابعاد ۱۵۰×۸۰ سانتی‌متر باشد (شکل ۳-۳۱).

۳-۱-۱-۱۲-۲٤- فضای آزاد زیر دوش باید ۱۲۰×۱۲۰ سانتی‌متر باشد (شکل ۳-۳۲).

۳-۱-۱-۱۲-۲۵- فضای آزاد به ابعاد ۸۰×۱۲۰ سانتی‌متر باید برای جابجایی از نشیمن صندلی چرخدار به صندلی زیر دوش در نظر گرفته شود (شکل ۳-۳۳).

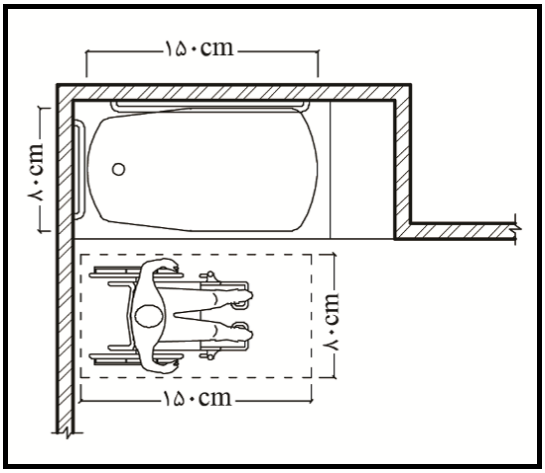
۳-۱-۱-۱۲-۲٦- تعبیه صندلی تاشو جهت سهولت جابجایی در حمام (زیردوشی، وان) الزامی است.

۳-۱-۱-۱۲-۲۷- نصب میله‌های دستگرد با طول حداقل ۹۰ سانتی‌متر و در ارتفاع ۷۰-۸۰ سانتی‌متر از کف حمام در دیوارهای اطراف دوش و وان الزامی است.

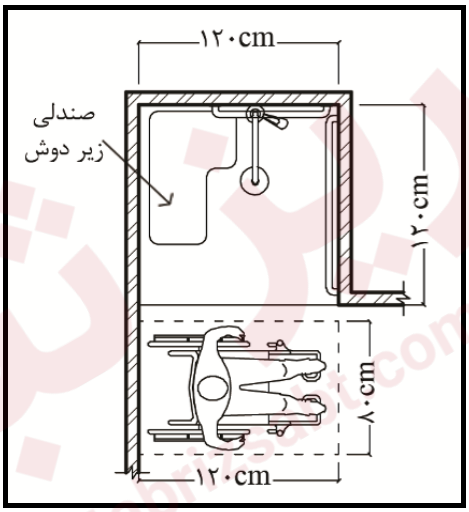
۳-۱-۱-۱۲-۲۸- در حمام یک سر دوشی با شلنگ به طول حداقل ۱۵۰ سانتی‌متر که به هر دو صورت دوش ثابت یا دوش دستی قابل استفاده باشد، باید تامین شود.

۳-۱-۱-۱۲-۲۹- قطر آبرو کفشور با توجه به شرایط فیزیکی افراد دارای معلولیت باید بیش‌تر از حد معمول بوده و دارای حفاظ باشد.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران tabrizsabt.com · 041-33831074 ۴۴۲



شکل ۳-۳۱- ابعاد مفید وان و فضای آزاد جلوی آن



شکل ۳-۳۲- ابعاد مفید دوش و فضای انتقال به آن

۳-۱-۱-۱۳- اتاق دوستدار مادر و کودک

۳-۱-۱-۱۳-۱- اتاق دوستدار مادر و کودک باید در فضای جداگانه‌ای از سرویس بهداشتی افراد دارای معلولیت قرار بگیرد.

۳-۱-۱-۱۳-۲- ابعاد اتاق مادر و کودک باید حداقل ۲۰۰×۲۰۰ سانتی‌مترمربع باشد (شکل ۳-۳۳).

۳-۱-۱-۱۳-۳- حداقل عرض مفید در باید ۸۰ سانتی‌متر و بازشوی آن رو به بیرون باشد. میله دستگرد افقی یا قطری روی آن نصب شده باشد.

۳-۱-۱-۱۳-٤- بازشوی در باید از نوع اهرمی و دارای قفل باشد که در مواقع اضطراری امکان باز شدن آن از بیرون وجود داشته باشد.

۳-۱-۱-۱۳-٥- رنگ چارچوب ها و در باید با دیوارها و کف متمایز باشند.

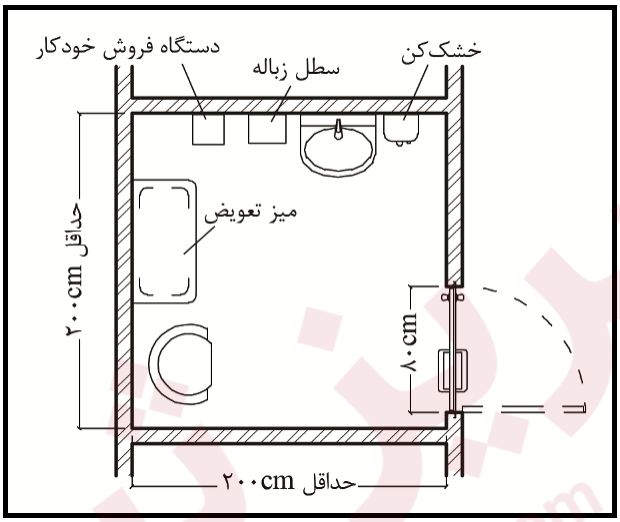
۳-۱-۱-۱۳-۶- میز تعویض باید حداکثر ۵۰ سانتی‌متر عمق داشته باشد و در ارتفاع ۷۵ سانتی‌متر از سطح کف قرار گیرد.

۳-۱-۱-۱۳-۷- میز باید به طور ایمن و ثابت جلوی دیوار نصب شود.

۳-۱-۱-۱۳-۸- سینک شستشو باید در ارتفاع ۷۵ سانتی‌متر از سطح کف نصب شود.

۳-۱-۱-۱۳-۹- خشک کن دست و آویز حوله باید در ارتفاع حداکثر ۱۰۰ سانتی‌متر از سطح کف نصب شوند..

۳-۱-۱-۱۳-۱۰- صندلی مناسب برای استفاده باید فراهم شود.



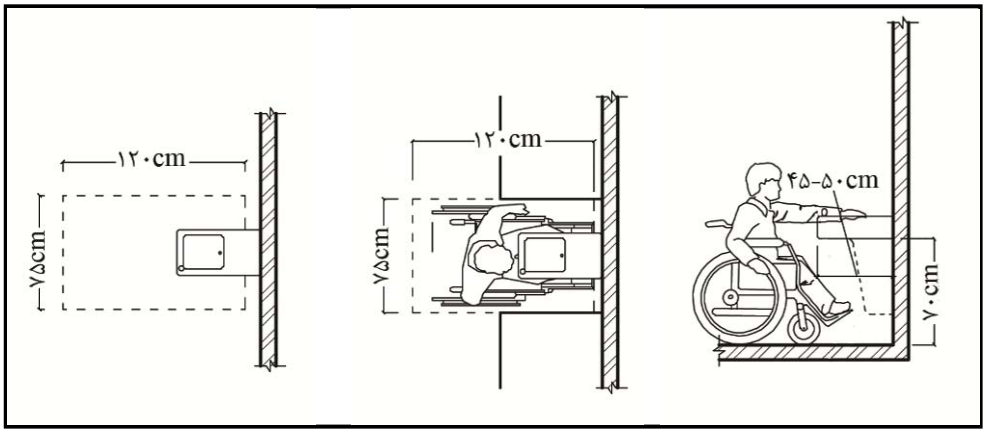
شکل ۳-۳۳- ابعاد و تجهیزات اتاق مادر و کودک

۳-۱-۱-۱۴- تجهیزات و مبلمان

۳-۱-۱-۱۴-۱- آبخوری و آب سردکن

- لازم است کلیه آبخوری‌های نصب شده در ساختمان‌ها برای افراد دارای معلولیت نیز قابل استفاده باشد.
- آبخوری باید دارای فضای آزاد زانو به ارتفاع ۷۰ سانتی‌متر از کف و عمق ۴۵ تا ۵۰ سانتی‌متر باشد.
- لازم است فضای آزاد به ابعاد ۷۵×۱۲۰ سانتی‌متر جلوی آبخوری برای حرکت فرد با صندلی چرخدار و استفاده به صورت موازی از آبخوری وجود داشته باشد (شکل ۳-۳۴).
- حداکثر ارتفاع فواره از کف تمام شده باید ۹۰ سانتی‌متر باشد (شکل ۳-۳۴).

تبریز ثبت
tabrizsabt.com



شکل ۳-۳۴- ابعاد آبخوری و فضای آزاد جلوی آن در ساختمان‌های عمومی

۳-۱-۱-۱٤-۲- تلفن

- ضروری است تلفن‌های مجهز به سیستم تقویت صدا، در بیمارستان‌ها، فضای سالن انتظار هتل‌ها، پایانه‌های مسافربری، زندان‌ها و سایر مکان‌های مشابه تعبیه گردند.
- ابعاد و اندازه‌های تلفن عمومی تعبیه شده در ساختمان‌های عمومی با توجه به شرایط بند ۲-۱-۷-۳ باشد.

۳-۱-۱-۱٤-۳- نیمکت و میزکار

- در صورتی که در ساختمانی، نیمکت، میز یا میزهای کار به صورت ثابت یا جاسازی شده پیش‌بینی شده باشد، حداقل ۵ درصد از فضاهای نیمکت‌ها، میزها یا میزهای کار یا حداقل یکی از آن‌ها (هر کدام بیش‌تر باشد) باید مطابق شرایط زیر قابل دسترس افراد دارای معلولیت باشد:
- در صورتی که فضاهای نیمکت برای اشخاص با صندلی چرخدار جلو میزها یا سطوح کار پیش‌بینی شده باشد، حداقل باید ۷۰ سانتی‌متر ارتفاع و ۷۵ سانتی‌متر عرض و ۵۰ سانتی‌متر عمق داشته باشد.
- ارتفاع آزاد زیر سطح میزها و سطوح کار باید بین ۷۰ تا ۸۵ سانتی‌متر از کف یا زمین باشد.

۳-۱-۱-۱۵- علایم و مسیریابی

۳-۱-۱-۱۵-۱- کلیه‌ی قسمت‌هایی از ساختمان‌های عمومی که برای استفاده ویژه افراد دارای معلولیت طراحی و تجهیز گردیده‌اند باید به وسیله علایم بین‌المللی ویژه افراد دارای معلولیت مشخص گردند.

۳-۱-۱-۱۵-۲- علایم داخلی ساختمان باید در کنار و طرف قفل درها و در ارتفاع بین ۱۴۰ تا ۱۷۰ سانتی‌متر از کف تمام شده نصب شوند.

۳-۱-۱-۱۵-۳- به منظور هدایت افراد کم‌بینا به مکان‌های عمومی، لازم است با استفاده از چراغ‌ها و رنگ‌ها به علامت‌گذاری در طول مسیر پرداخت.

۳-۱-۱-۱۵-٤- علایم و نوشته‌ها باید واضح بوده و فاقد انعکاس نور و در تضاد با زمینه خود باشند، مانند نوشته‌های روشن روی زمینه تاریک یا بالعکس.

۳-۱-۱-۱۵-۵- در طراحی علایم باید محدودیت های افراد مبتلا به کوررنگی را نیز در نظر گرفت، مانند عدم استفاده از رنگ‌های قرمز و سبز در کنار یکدیگر.

۳-۱-۱-۱۵-۶- تابلوی راهنمای طبقات باید مجهز به خط بریل باشد.

۳-۱-۱-۱۶- نورپردازی

۳-۱-۱-۱۶-۱- نورپردازی باید مسیریابی و ادراک محیط را تسهیل کند.

۳-۱-۱-۱۶-۲- عناصر ساختمان باید با روشنایی مناسب قابل تشخیص شوند.

۳-۱-۱-۱۶-۳- نورپردازی فضای ورودی، راهروها و لابی با هدف آماده کردن افراد برای ورود از فضای خارج به داخل ساختمان و بالعکس طراحی شوند.

۳-۱-۱-۱۶-۴- زمان‌بندی نورپردازی‌های خودکار باید به اندازه کافی باشد تا زمانی که مردم هنوز در مسیر شیب‌دار و یا پله‌ها هستند، خاموش نشود.

۳-۱-۱-۱۶-۵- همه روشنایی‌ها، از جمله نور طبیعی، باید برای جلوگیری از تابش خیره کننده، قابل کنترل باشند.

۳-۱-۱-۱۷- کفسازی

۳-۱-۱-۱۷-۱- پوشش کف باید سخت، ثابت، غیرلغزنده و مقاوم در شرایط متفاوت آب و هوایی باشد.

۳-۱-۱-۱۷-۲- سطوح دیوار و کف باید در برابر تابش خیره کننده مقاوم باشند.

۳-۱-۱-۱۷-۳- از بازتاب نور ناشی از سطوح صیقلی کف، دیوار، محل آینه‌ها و شیشه‌ها باید اجتناب شود.

۳-۱-۱-۱۸- کنترل‌های الکتریکی و مکانیکی

۳-۱-۱-۱۸-۱- کنترل‌های الکتریکی و مکانیکی باید در فاصله ۴۰ تا ۱۲۰ سانتی‌متر از کف و حداقل ۴۰ سانتی‌متر از گوشه دیوارها قرار گیرند.

۳-۱-۱-۱۸-۲- فضای آزاد کف به ابعاد ۱۲۰×۷۵ سانتی‌متر باید در مجاور کنترل‌های الکتریکی پیش‌بینی شود تا از روبرو به طور موازی برای فرد با صندلی چرخدار قابل دسترس باشد.

۳-۱-۱-۱۸-۳- برای کمک به افراد با محدودیت‌های بینایی، رنگ کنترل‌های الکتریکی و مکانیکی باید با زمینه متضاد باشد.

۳-۱-۱-۱۸-۴- اطلاعات روی کنترل‌های الکتریکی و مکانیکی باید به صورت بریل نیز ارائه شود.

۳-۱-۱-۱۸-۵- برای کمک به عملکرد افرادی که دارای محدودیت‌های حرکتی یا بینایی هستند کلیدهای برق و غیره باید در صفحات بزرگ قرار گیرند.

۳-۱-۱-۱۸-۶- کنترل دربازکن‌های برقی نباید در جایی قرارگیرد که هنگام باز شدن درب با صندلی چرخدار، عصا، وسایل کمک حرکتی و مانند آن برخورد داشته باشد.

۳-۱-۱-۱۸-۷- لوله کشی به کار رفته برای توزیع سرویس آب گرم در ساختمان‌های مراقبتی و مسکونی باید در دیوارها پنهان و یا عایق بندی شوند.

۳-۱-۱-۱۹- اعلام خطر

۳-۱-۱-۱۹-۱- نصب سیستم‌های هشداردهنده شنیداری و دیداری در کلیه ساختمان‌های عمومی الزامی است.

۳-۱-۱-۱۹-۲- هشداردهنده‌های لامسه‌ای باید شناخته شده و در محدوده یک ساختمان یکنواخت باشد.

۳-۱-۱-۱۹-۳- درهایی که به فضاهای خطرناک باز می‌شوند (مانند درهای بارانداز، اتاق‌های تاسیسات حرارتی، انبارها و مشابه آن‌ها). باید برای هشدار به افراد با محدودیت بینایی با اختلاف رنگ و نیز علایم حسی لامسه‌ای مشخص شوند.

۳-۱-۱-۱۹-٤- سیستم‌های هشداردهنده برای افرادی که دارای اختلالات شنوایی هستند، به خصوص در فضاهای بسته (مانند حمام و اتاق جلسه) و مناطق پر سر و صدا باید به صورت دیداری نیز طراحی شود.

۳-۱-۱-۱۹-٥- طراحی اتاق، سطح روشنایی و چیدمان مبلمان باید به گونه‌ای باشد تا اطمینان حاصل شود که این هشدارها قابل مشاهده اند.

۳-۱-۲- ضوابط خاص تصرف‌ها

۳-۱-۲-۱- استثنائات

۳-۱-۲-۱-۱- بناها و تسهیلات با هر نوع تصرف، باید با این ضوابط انطباق داشته باشند. به استثنای موارد زیر:

- استثنائات کلی: دسترس‌پذیری اتاق‌های تعمیر و ماشین‌آلات آسانسورها، اتاق‌های تاسیسات مکانیکی، لوله‌کشی‌ها و کانال‌های سرویس، راه‌های تاسیسات زیرزمینی، قفسه‌های برق و تلفن، اتاق‌های عمومی تاسیسات و خدمات الزامی نیست.
- استثنائات ارتش: دسترس‌پذیری تسهیلات به شرح ذیل الزامی نبوده، اما با توجه به امکان تغییر کاربری در آینده قابل دسترس بودن آن‌ها توصیه می‌شود.

الف- مسکونی افراد مجرد ارتشی، تسهیلات نگهداری و تعمیر هواپیما، وسایل نقلیه ارتشی، تسهیلاتی که فقط برای استفاده و اشتغال افراد نظامی با توانایی جسمی پیش‌بینی شده باشند.

ب- آن قسمت از تسهیلات مربوط به سربازان و دیگر کارهای نظامی و مشابه آن‌ها که تنها برای استفاده افراد نظامی با توانایی جسمی طراحی و ساخته شده است، به جز قسمت‌هایی که استخدام افراد نظامی دارای محدودیت‌های جسمی- حرکتی را مجاز می‌داند و به جز قسمت‌هایی از ساختمان که مورد مراجعه و استفاده عموم باشند.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران tabrizsabt.com · 041-33831074

پ- مسکونی نظامیان: در مورد محل سکونت نظامیان، که در درجه اول برای نظامیان با توانایی جسمی و افراد خانواده آن‌ها ست، حداقل ۵ درصد از کل خانه‌های ساخته شده باید برای افراد معلول جسمی- حرکتی قابل دسترس باشند.

۳-۱-۲-۱-۲- محوطه‌ها و فضاهای عمومی مانند پیاده‌روها و ورودی‌های مشترک باید منطبق با بندهای دیگر ضوابط حاضر باشند.

۳-۱-۲-۲- تصرف‌های تجمعی

۳-۱-۲-۲-۱- کلیه فضاهای عمومی تصرف‌های تجمعی از جمله ورودی‌ها، راهروها و عناصر وابسته مانند سرویس‌های بهداشتی و پارکینگ‌ها باید طبق شرایط بندهای مربوطه در این ضوابط قابل دسترس باشند.

۳-۱-۲-۲-۲- تعداد محل پیش‌بینی شده برای صندلی چرخدار در مکان‌های تجمع مانند سینماها و سالن های اجتماعات باید با جدول (۳-۲) مطابقت داشته باشد.

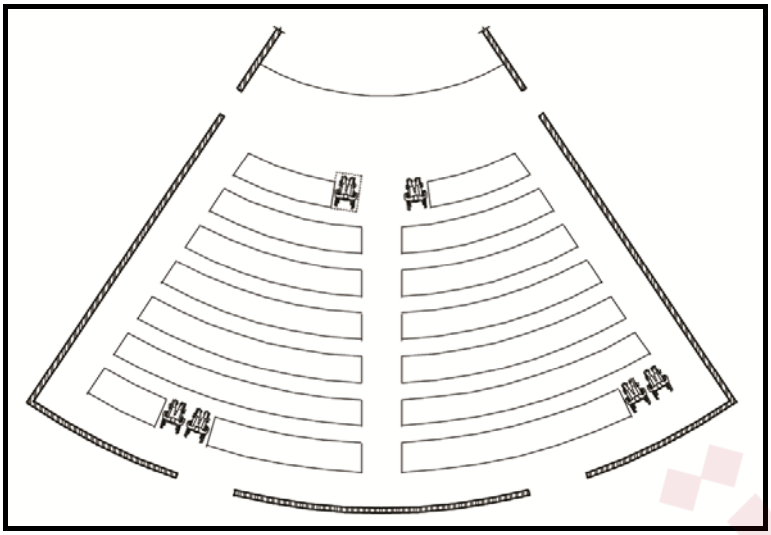
۳-۱-۲-۲-۳- محل‌های صندلی چرخدار باید هم‌ردیف و پیوسته به صندلی‌های ثابت و در تمام سطوح صندلی‌های ثابت پخش شده باشد. این محل‌ها باید به یک راه قابل دسترس که به عنوان راه خروج اضطراری نیز هست، متصل باشند و باید در موقعیت زاویه دید برابر با دید قسمت‌های دیگر قرار گیرد (شکل ۳-۳۵).

۳-۱-۲-۲-٤- ابعاد محل استقرار صندلی چرخدار باید ۱۷۰×۱۲۰ سانتی‌متر باشد (شکل ۳-۳۶).

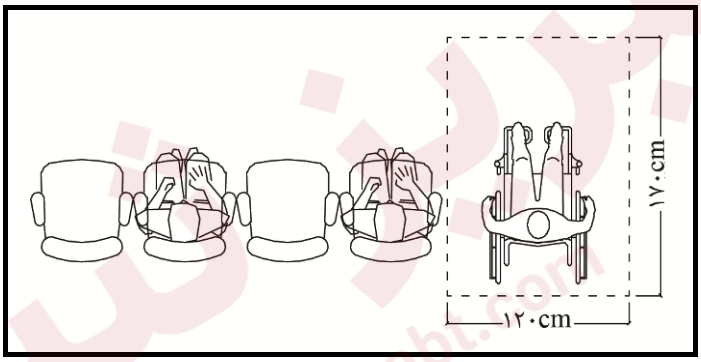
جدول ۳-۲- تعداد محل‌های مورد نیاز برای صندلی چرخدار در مکان‌های تجمع

ظرفیت صندلی و محوطه تجمع	تعداد لازم محل برای صندلی چرخدار
۵۰ تا ۷۵	۳
۷۶ تا ۱۰۰	۴
۱۰۱ تا ۱۵۰	۵
۱۵۱ تا ۲۰۰	۶
۲۰۱ تا ۳۰۰	۷
۳۰۱ تا ۴۰۰	۸
۴۰۱ تا ۵۰۰	۹
۵۰۱ تا ۱۰۰۰	۲٪ از کل
بیش‌تر از ۱۰۰۰	۲ درصد، به اضافه ۱ برای هر ۱۰۰ نفر ظرفیت بیش‌تر از ۱۰۰۰ نفر

tabrizsabt.com



شکل ۳-۳۵- توزیع محل استقرار صندلی چرخدار در مکان‌های تجمعی



شکل ۳-۳۶- ابعاد فضای صندلی چرخدار در محل تجمع

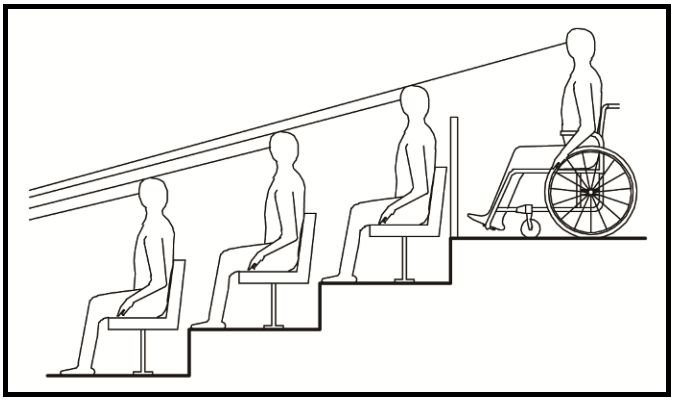
۳-۱-۲-۲-۵- استقرار محل‌های دید قابل دسترس به صورت مجزا، در مکان‌های با شیب بیش از ۵۰ درصد، با شرط حفظ خطوط دید مجاز است. استقرار محل‌های دید قابل دسترس به صورت مجزا در مکان‌های هم‌تراز نظیر بالکن‌ها و یا طبقاتی که راه خروج اضطراری قابل دسترس دارند، مجاز است (شکل ۳-۳۷).

۳-۱-۲-۲-۶- زمین یا کف در محل‌های صندلی چرخدار باید هموار، محکم، ثابت و غیرلغزنده باشد.

۳-۱-۲-۲-۷- یک مسیر و راه قابل دسترس بایستی محل‌های استقرار صندلی چرخدار داخل سالن و منطقه را به دیگر قسمت‌های آمفی تئاتر و مناطق نمایش از جمله صحنه تئاتر، اتاق‌های تعویض لباس و سایر مناطقی که توسط بازیگران مورد استفاده قرار می‌گیرد متصل و مرتبط نماید.

۳-۱-۲-۲-۸- لبه‌های باز جایگاه یا سن، بایستی با لبه‌ای به ارتفاع حداقل ۱۰ سانتی‌متر محافظت شود، به طوری که از سقوط احتمالی جلوگیری شود.

۳-۱-۲-۲-۹- در صورتی که گوشی برای صندلی‌های ثابت پیش‌بینی شده باشد، این صندلی‌ها باید در فاصله دید ۱۵ متر از صحنه یا محدوده نمایش قرار داده شوند.



شکل ۳-۳۷- حفظ خط دید از بالای سر تماشاچیان

۳-۱-۲-۳- مراکز بهداشتی، درمانی و آسایشگاهی

۳-۱-۲-۳-۱- کلیه فضاهای عمومی مراکز درمانی از جمله ورودی‌ها، محوطه، راهروها، سرویس‌های بهداشتی، پارکینگ‌ها و امکانات و تسهیلات تجاری، خدماتی و اداری باید طبق شرایط بندهای مربوطه در این ضوابط قابل دسترس باشند.

۳-۱-۲-۳-۲- حداقل یک ورودی قابل دسترس در جلو ساختمان طراحی شود.

۳-۱-۲-۳-۳- ورودی باید در جوار یا در امتداد فضای سوار شدن مسافر به خودرو، با حداقل عرض ۱۵۰ سانتی‌متر و حداقل طول ۶ متر در نظر گرفته شود.

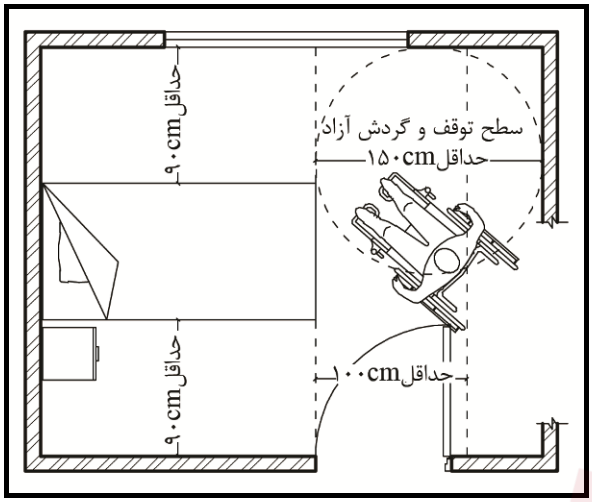
۳-۱-۲-۳-٤- تمامی فضاهای تردد و حمل بیمار، دسترسی‌ها و راه‌های خروجی باید قابل دسترس باشند. در کاربری‌های بهداشتی و درمانی مسیرهای تردد به عرض حداقل ۱۱۰ سانتی‌متر پیشنهاد می‌شود.

۳-۱-۲-۳-٥- حداقل ۱۰ درصد از اتاق‌های بستری و سرویس‌های بهداشتی باید برای افراد دارای معلولیت دسترس‌پذیر باشند.

۳-۱-۲-۳-٦- تمامی فضاهای اماکن توانبخشی باید برای افراد دارای معلولیت دسترس‌پذیر باشند.

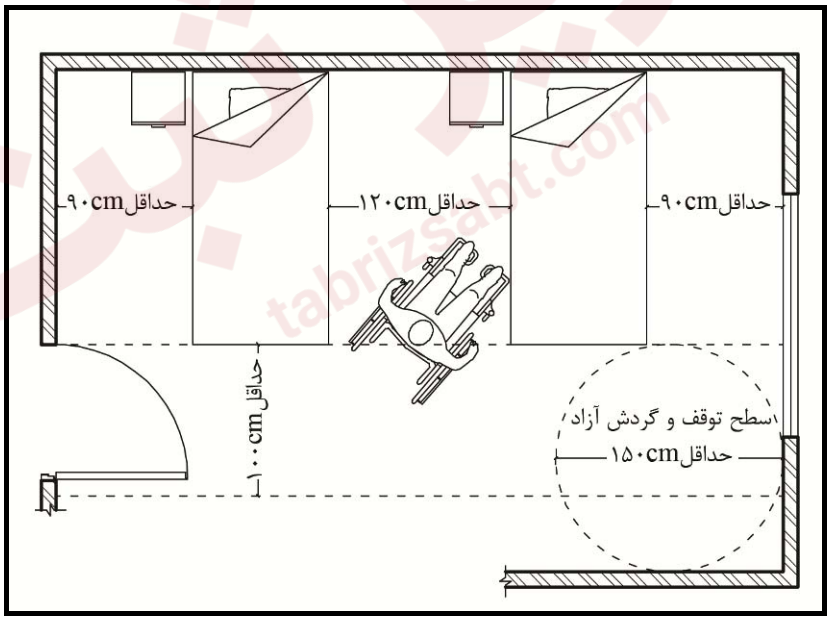
۳-۱-۲-۳-۷- هر اتاق باید فضای آزاد به قطر ۱۵۰ سانتی‌متر برای گردش ۱۸۰ درجه صندلی چرخدار را داشته باشد.

۳-۱-۲-۳-۸- هر اتاق یک نفره باید حداقل فضای آزاد به عرض ۹۰ سانتی‌متر در دو طرف تختخواب و ۱۰۰ سانتی‌متر بین پای تختخواب تا دیوارها داشته باشد (شکل ۳-۳۸).



شکل ۳-۳۸- فضای آزاد در اتاق یک نفره بستری

۳-۱-۲-۳-۹- در هر اتاق با دو یا چند تختخواب باید فضاهای آزاد به اندازه حداقل ۱۰۰ سانتی‌متر (ترجیحا ۱۳۰ سانتی‌متر) حد فاصل پایین تختخواب با دیوار مقابل، حداقل ۹۰ سانتی‌متر حد فاصل لبه‌ی کناری تختخواب با دیوار مجاور و حداقل ۱۲۰ سانتی‌متر بین دو تختخواب تامین گردد (شکل ۳-۳۹).



شکل ۳-۳۹- فضای آزاد در اتاق دو یا چند نفره بستری

۳-۱-۲-۳-۱۰- لازم است برای هر اتاق بستری و یا خواب یک سرویس بهداشتی قابل‌دسترس با توجه به شرایط بند ۳-۱-۱-۱۲ پیش‌بینی شود.

۳-۱-۲-۳-۱۱- حداقل ۱۰ درصد از فضای توقف خودرو در پارکینگ مراکز درمانی باید با توجه به شرایط بند ۲-۱-۲-۵ قابل‌دسترس باشند.

۳-۱-۲-۴- رستوران و چایخانه

۳-۱-۲-٤-۱- کلیه فضاهای عمومی رستوران و چایخانه از جمله ورودی‌ها، سرویس‌های بهداشتی و پارکینگ‌ها باید طبق شرایط بندهای مربوطه در این ضوابط قابل دسترس باشند.

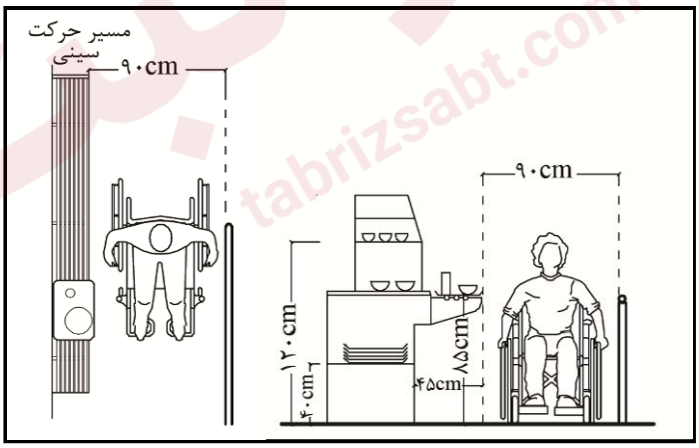
۳-۱-۲-٤-۲- حداقل ۵ درصد از سطوح غذاخوری یا حداقل یکی از آن‌ها (هر کدام بیش‌تر باشد)، در رستوران‌ها یا چایخانه‌ها باید برای افراد دارای معلولیت دسترس‌پذیر باشند.

۳-۱-۲-٤-۳- عرض آزاد برای گذر افراد با صندلی چرخدار بین میزها و در صف دریافت غذا باید حداقل ۹۰ سانتی‌متر باشد (شکل ۳-۴۰).

۳-۱-۲-٤-٤- در سلف سرویس‌ها، پیشخان مسیر حرکت سینی‌ها نباید بیش از ۸۵ سانتی‌متر از کف تمام شده ارتفاع داشته باشد (شکل ۳-۴۰).

۳-۱-۲-٤-۵- قفسه‌های سلف سرویس و لوازم مورد نیاز برای صرف غذا از جمله ظروف، قاشق و چنگال غذا، ادویه‌جات و نوشیدنی‌ها باید در ارتفاع حداقل ۴۰ سانتی‌متر و حداکثر ۱۲۰ سانتی‌متر بالای کف تمام شده و دسترس‌پذیر برای افراد با صندلی چرخدار قرار گیرند (شکل ۳-۴۰).

۳-۱-۲-٤-٦- پیشخان در قسمت سلف سرویس باید دارای فضای آزاد برای زانو به عمق حداقل ۴۵ سانتی‌متر باشد (شکل ۳-۴۰).



شکل ۳-۴۰- ابعاد مسیر عبور و پیشخان در رستوران

۳-۱-۲-۵- هتل‌ها

۳-۱-۲-۵-۱- کلیه فضاهای عمومی هتل‌ها از جمله ورودی‌ها، فضای پذیرش، سرویس‌های بهداشتی و پارکینگ‌ها باید طبق شرایط بندهای مربوطه در این ضوابط قابل دسترس باشند.

۳-۱-۲-۵-۲- کلیه هتل‌ها تا ظرفیت ۲۵ اتاق، باید یک اتاق قابل دسترس با سرویس‌های بهداشتی و لوازم مناسب برای افراد دارای معلولیت داشته باشند. به ازای هر ۲۵ اتاق اضافه، پیش‌بینی یک اتاق مناسب دیگر برای افراد دارای معلولیت ضروری است.

۳-۱-۲-۵-۳- کلیه مسافرخانه‌ها و مهمانسراها تا ظرفیت ۳۰ تخت باید یک تخت و یک سرویس بهداشتی مناسب برای استفاده افراد دارای معلولیت داشته باشند. به ازای هر ۳۰ تخت دیگر، یک تخت با سرویس بهداشتی مناسب برای افراد دارای معلولیت اضافه شود.

۳-۱-۲-۵-٤- اتاق‌های قابل دسترس در هتل و مهمانسراها باید در طبقات نزدیک‌تر به همکف و در نزدیکی آسانسور قرار گیرند.

۳-۱-۲-۵-۵- اتاق‌هایی که برای کاربران صندلی چرخدار، قابل دسترس هستند باید برای دو تخت خواب طراحی شوند.

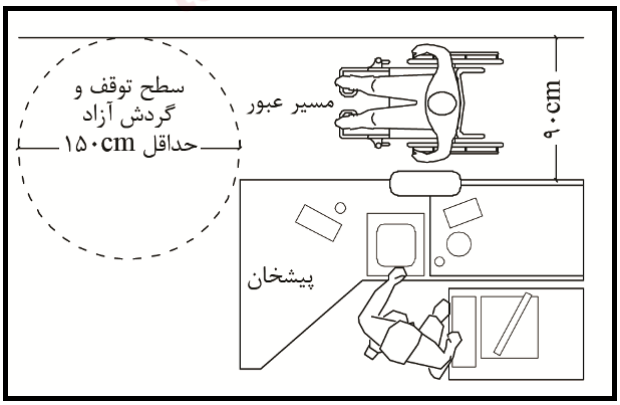
۳-۱-۲-۶- مراکز تجاری

۳-۱-۲-٦-۱- کلیه فضاهای عمومی مراکز تجاری از جمله ورودی‌ها، سرویس‌های بهداشتی و پارکینگ‌ها باید طبق شرایط بندهای مربوطه در این ضوابط قابل دسترس باشند.

۳-۱-۲-٦-۲- در محلی که پیشخان مورداستفاده برای خرید و فروش اشیا و همچنین پخش اجناس به مراجعان بیش‌تر از ۹۰ سانتی‌متر ارتفاع داشته باشد، بخشی از پیشخان اصلی باید با حداکثر ارتفاع بین ۷۰ تا ۸۵ سانتی‌متر بالاتر از کف تمام شده در نظر گرفته شود.

۳-۱-۲-٦-۳- فضای عبوری در فروشگاه‌ها باید قابل دسترس بوده، حداقل عرض این مسیر در تمام طول آن باید ۹۰ سانتی‌متر و ارتفاع پیشخان مجاور از کف تمام شده نباید در طول مسیر از ۸۵ سانتی‌متر بیش‌تر باشد. در کاربری‌های تجاری مسیرهای تردد به عرض حداقل ۱۱۰ سانتی‌متر پیشنهاد می‌شود.

۳-۱-۲-٦-٤- در فروشگاه‌ها باید حداقل یک مسیر پرداخت دسترس‌پذیر به عرض حداقل ۹۰ سانتی‌متر با فضای آزاد برای توقف و گردش به قطر ۱۵۰ سانتی‌متر پیش‌بینی شود (شکل ۳-۴۱).



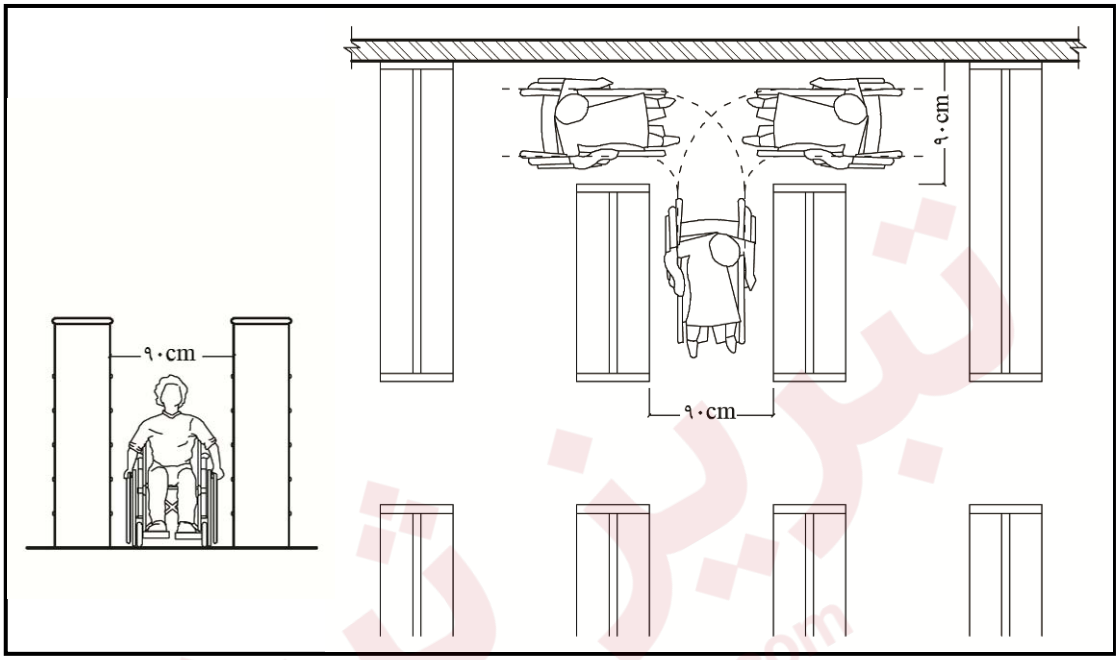
شکل ۳-۴۱- مسیر عبور و توقف جلوی پیشخان فروشگاه

۳-۱-۲-۷- کتابخانه

۳-۱-۲-۷-۱- کلیه فضاهای عمومی کتابخانه از جمله ورودی‌ها، سرویس‌های بهداشتی و پارکینگ‌ها باید طبق شرایط بندهای مربوطه در این ضوابط قابل دسترس باشند.

۳-۱-۲-۷-۲- حداقل ۵ درصد یا حداقل یکی (هر کدام بیش‌تر باشد) از هر عنصر نیمکت ثابت، میزها یا محل‌های مطالعه و همچنین فضای آزاد بین میزها باید قابل دسترس باشند.

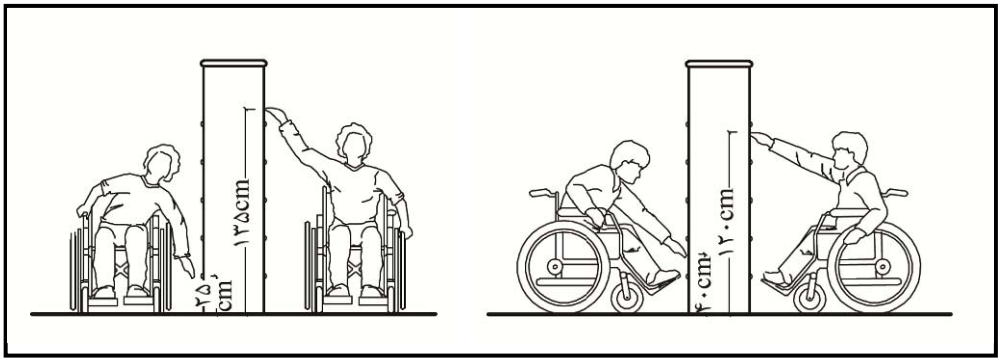
۳-۱-۲-۷-۳- حداقل فضای آزاد مسیر بین ردیف‌ها، در محل برگه‌دان، قفسه مجلات، یا قفسه‌ی کتاب‌های مرجع باید ۹۰ سانتی‌متر باشد. مسیرهای تردد در کتابخانه با عرض حداقل ۱۱۰ سانتی‌متر پیشنهاد می‌شود (شکل ۳-۴۲).



شکل ۳-۴۲- حداقل عرض آزاد مسیر بین ردیف‌های کتابخانه

۳-۱-۲-۷-٤- ارتفاع قابل دسترس از روبرو باید بین ۴۰ تا ۱۲۰ سانتی‌متر، و از پهلو باید بین ۱۵ تا ۱۳۵ سانتی‌متر از کف تمام شده باشد (شکل ۳-۴۳).

۳-۱-۲-۷-٥- در کتابخانه‌هایی که حجم زیاد کتاب‌ها اجازه تقسیم آن‌ها را در قفسه‌هایی با مشخصات فوق نمی‌دهد، استفاده از قفسه‌هایی با ارتفاع بیش‌تر برای نگهداری کتاب مجاز است.



شکل ۳-۴۳- اندازه‌های مناسب برای دستیابی به قفسه‌ها از پهلو و مقابل

۳-۱-۲-۷-٦- بخش قرائت باید برای مجهز به فضای لازم برای افراد با محدودیت بینایی که به کمک دیگران قرائت می‌کنند باشد.

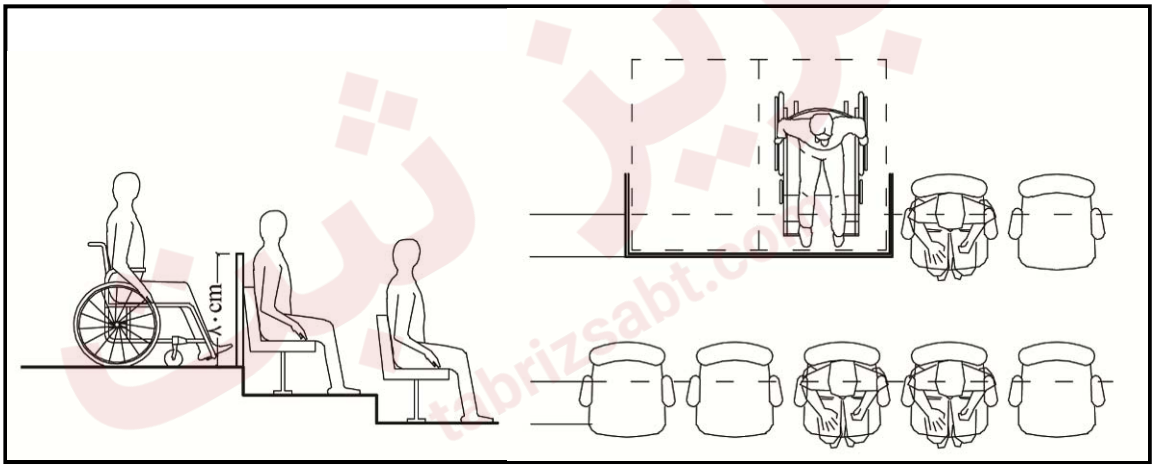
۳-۱-۲-۷-۷- در کتابخانه‌های عمومی دارای منابع اطلاعاتی ویژه افراد نابینا و کم‌بینا (شامل منابع چاپی، شنیداری، دیجیتالی و ...) فضا و امکانات ویژه برای استفاده از این منابع پیش‌بینی شود.

۳-۱-۲-۸- اماکن ورزشی

۳-۱-۲-۸-۱- کلیه فضاهای عمومی اماکن ورزشی از جمله ورودی‌ها، راهروها، تسهیلات خدماتی، سرویس‌های بهداشتی و پارکینگ‌ها باید طبق شرایط بندهای مربوطه در این ضوابط قابل دسترس باشند.

۳-۱-۲-۸-۲- در سکوها و در مجاورت صندلی ها فضای آزاد به ابعاد ۱۷۰×۱۲۰ سانتی‌متر جهت استقرار افراد با صندلی چرخدار در نظر گرفته شود (شکل ۳-۴۴).

۳-۱-۲-۸-۳- محل استقرار صندلی چرخدار باید از هر جهت با نرده‌های افقی، تا ارتفاع ۸۰ سانتی‌متر از سطح زمین، احاطه شود تا از خطر ورود و برخورد احتمالی دیگران در داخل محوطه و بالعکس، جلوگیری به عمل آید (شکل ۳-۴۴).



شکل ۳-۴۴- محل استقرار صندلی چرخدار در اماکن ورزشی

۳-۱-۲-۸-٤- محل استقرار افراد دارای معلولیت باید دسترس‌پذیر باشد. در صورت لزوم باید آسانسور، رمپ یا بالابر برای جابجایی آن‌ها به تراز مورد نظر وجود داشته باشد.

۳-۱-۲-۸-٥- در تمامی اماکن ورزشی، محل ویژه تماشاگران با صندلی چرخدار باید به طور واضح مشخص گردد و به هیچ وجه از طرف دیگران تصرف نگردد.

۳-۱-۲-۸-٦- محل استقرار صندلی چرخدار باید در نزدیکی ورودی‌های اصلی و خروجی‌های اضطراری قرار داشته و با سطوح دیگر مستقیما اتصال داشته باشد.

۳-۱-۲-۸-۷- محل‌های ویژه صندلی چرخدار باید در کنار یکدیگر و در ردیف‌های اول یا آخر صفوف تماشاگران قرار داشته باشند.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران tabrizsabt.com · 041-33831074 ۴۵۵

۳-۱-۲-۸-۸- توصیه می‌گردد در سالن‌ها، میدان‌ها و استادیوم‌های ورزشی تعدادی از صندلی‌ها را به صورت متحرک در نظر گرفت تا در صورت لزوم بتوان آن‌ها را جابجا کرده محل مناسب صندلی چرخدار را به وجود آورد. در این صورت، صندلی‌های متحرک، در ردیف‌های کناری و نزدیک راهروهای جانبی یا میانی سالن ورزشی قرار داده شوند.

۳-۱-۲-۸-۹- رختکن و دوش‌ها باید در کنار هم و در مجاورت زمین بازی، استخر و یا سالن ورزشی و هم‌سطح با آن ساخته شوند.

۳-۱-۲-۸-۱۰- در نظر گرفتن فضای آزاد به قطر حداقل ۱۵۰ سانتی‌متر برای چرخش صندلی‌های چرخدار، در رختکن‌ها ضروری است.

۳-۱-۲-۸-۱۱- دوش‌ها بایستی به تعداد کافی فراهم باشد و معلولی که بر روی صندلی چرخدار نشسته است یا فرد نابینا، باید بتواند به آسانی و بدون کمک دیگران، لباس‌های خود را بیرون آورده، در داخل کمد لباس قرار دهد و لباس حمام خود را بپوشد.

۳-۱-۲-۸-۱۲- سطوح کف فضاهای بهداشتی و رختکن باید ضدلغزش باشند.

۳-۱-۲-۸-۱۳- آویزها، نیمکت ها، دستگیره‌های قفسه و وسایل دیگر باید رنگ و تضاد خوبی نسبت به پس زمینه‌شان داشته باشند.

۳-۱-۲-۸-۱٤- دستگیره رخت‌آویز و کمد لباس، باید در فاصله ۱۲۰ تا ۱۵۰ سانتی‌متر از سطح زمین قرار داده شوند.

۳-۱-۲-۸-۱۵- در نظر گرفتن میله دستگرد با طول حداقل ۹۰ سانتی‌متر و در ارتفاع ۷۰-۸۰ سانتی‌متر از کف در دیواره‌های اطراف رختکن طبق شرایط بند ۳-۱-۱-۱۱ ضروری است.

۳-۱-۲-۸-۱٦- رختکن خصوصی ویژه افراد دارای معلولیت باید به ابعاد حداقل ۲۲۰ ×۱۸۰ سانتی‌متر، دارای آویز حوله در ارتفاع ۸۰ سانتی‌متر و میله دستگرد افقی در ارتفاع ۸۰ سانتی‌متر از سطح زمین باشد. زنگ اعلام خطر برای درخواست کمک در ارتفاع ۹۰ سانتی‌متر در نظر گرفته شود.

۳-۱-۲-۸-۱۷- در داخل محوطه رختکن عمومی بایستی نیمکت چوبی به طول ۱۲۰ سانتی‌متر، عرض ۲۰ تا ۴۰ سانتی‌متر و ارتفاع ۵۰ سانتی‌متر در نظر گرفته شود تا معلولینی که در هنگام تعویض لباس نیاز به کمک دارند، بتوانند از آن استفاده کنند. در فاصله یک سوم از طول تخت، باید میله دستگرد کمکی برای انتقال از صندلی چرخدار بر روی تخت نصب شود.

۳-۱-۲-۹- مراکز مذهبی و مساجد

۳-۱-۲-۹-۱- کلیه فضاهای عمومی در مساجد و مراکز مذهبی از جمله ورودی، صحن و شبستان، سرویس‌های بهداشتی و پارکینگ‌ها باید طبق شرایط بندهای مربوطه در این ضوابط قابل دسترس باشند.

۳-۱-۲-۹-۲- ارتفاع پیشخان کفشداری و کمدهای دسترس‌پذیر برای افراد با صندلی چرخدار باید در محدوده ۴۰ تا ۱۲۰ سانتی‌متر از کف تمام شده باشد.

۳-۱-۲-۹-۳- برای حفظ حرمت فضاهای مذهبی، پوشش کف بهتر است از جنس موکت یا فرش با پرزهای کوتاه و تثبیت شده باشد.

۳-۱-۲-۹-٤- چیدمان وسایل موجود در فضا نباید مانعی برای تردد برای افراد با صندلی چرخدار یا دیگر وسایل کمک‌حرکتی باشد.

۳-۱-۲-۹-٥- فضای گردش به قطر ۱۵۰سانتی‌متر در ورودی و محل نماز گزاردن افراد دارای معلولیت در نظر گرفته شود.

۳-۱-۲-۹-٦- در نمازخانه‌ها لازم است میزهایی برای نماز خواندن افراد با محدودیت حرکتی در نظر گرفته شود.

۳-۱-۲-۱۰- مراکز فرهنگی

۳-۱-۲-۱۰-۱- کلیه فضاهای عمومی مراکز فرهنگی از جمله ورودی‌ها، راهروها، امکانات و تسهیلات تجاری، خدماتی و اداری و عناصر وابسته مانند سرویس‌های بهداشتی و پارکینگ‌ها باید طبق شرایط بندهای مربوطه در این ضوابط قابل دسترس باشند.

۳-۱-۲-۱۰-۲- باجه فروش بلیت فاقد اختلاف ارتفاع با کف طبقه یا خیابان باشد.

۳-۱-۲-۱۰-۳- سطح پیشخان باجه فروش بلیط باجه فاقد تیزی و سطوح برنده باشد.

۳-۱-۲-۱۰-٤- ارتفاع پیشخان از سطح زمین ۷۰ سانتی‌متر باشد.

۳-۱-۲-۱۰-٥- چیدمان مبلمان اداری و آموزشی در اتاق‌ها باید به گونه‌ای باشد که امکان تردد صندلی چرخدار در میان آن‌ها به آسانی فراهم شود.

۳-۱-۲-۱۰-٦- در نمازخانه‌ها لازم است میزهایی برای نماز خواندن افراد با محدودیت‌های حرکتی در نظر گرفته شود.

۳-۱-۲-۱۰-۷- افراد دارای معلولیت‌های مختلف باید بتوانند به تمام نمایشگاه‌های دائمی یا موقت دسترسی پیدا کرده، از آن لذت ببرند و درک کنند.

۳-۱-۲-۱۰-۸- فضاهای نمایشگاهی باید به طور کامل برای افرادی که از وسایل کمک حرکتی استفاده می کنند، قابل دسترس باشند. فضای آزاد عبور و گردش در نمایشگاه‌ها یا مناطق مطالعه باید حداقل ۱۰۰ سانتی‌متر باشد.

۳-۱-۲-۱۰-۹- اقلام نمایشگاه باید به گونه‌ای نصب شوند تا فردی که از صندلی چرخدار استفاده می کند، بتواند به راحتی از موقعیت نشسته به آن‌ها نگاه کند. این اقلام باید در ارتفاع حداکثر ۹۰ سانتی‌متر قرار داده شوند.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074

۳-۱-۲-۱۰-۱۰- در جایی که نیاز است (آثار به صورت افقی نمایش داده شده‌اند یا برای نزدیک شدن به صفحه کتاب یا دیدن یک شیء کوچک) باید فضای آزاد زانو در ارتفاع ۷۰ سانتی‌متر برای دستیابی مستقیم فرد وجود داشته باشد

۳-۱-۲-۱۰-۱۱- برای افراد دارای محدودیت های دیداری، باید اطلاعات نمایشگاه و آثار به صورت لمسی، متن بزرگ چاپی یا به صورت صوتی باید در دسترس باشند.

۳-۱-۲-۱۰-۱۲- روشنایی در مناطق نمایشگاهی باید در مکان های کلیدی برای لذت بردن از نمایشگاه توسط افرادی که دارای محدودیت‌های بصری هستند افزایش یابد.

۳-۱-۲-۱۰-۱۳- روشنایی در فضاهای نمایشگاهی باید به گونه‌ای طراحی شود تا انعکاس و بازتابش نور را تا حد امکان کاهش دهد.

۳-۱-۲-۱۱- پایانه‌های حمل و نقل

۳-۱-۲-۱۱-۱- کلیه فضاهای عمومی پایانه‌ها از جمله ورودی‌ها، راهروها، امکانات و تسهیلات تجاری، خدماتی و اداری و عناصر وابسته مانند سرویس‌های بهداشتی، تلفن‌ها و پارکینگ‌ها باید طبق شرایط بندهای مربوطه در این ضوابط قابل دسترس باشند.

۳-۱-۲-۱۱-۲- مسیرهای بین پارکینگ‌های ویژه افراد دارای معلولیت و ترمینال باید بدون جدول، عاری از هرگونه مانع و به نحوی باشد که افراد دارای معلولیت مجبور نباشند از پشت خودروهای پارک شده عبور کنند.

۳-۱-۲-۱۱-۳- محل استقرار این پارکینگ‌ها باید تا حد امکان نزدیک به ترمینال مسافری باشد تا فاصله پیاده‌روی به حداقل برسد.

۳-۱-۲-۱۱-٤- با توجه به حجم بالای رفت و آمد در پایانه‌ها استفاده از درهای خودکار با ابعاد مناسب و با قابلیت بالا برای خروج اضطراری، توصیه می‌شود.

۳-۱-۲-۱۱-٥- پارکومترها، پنجره گیشه‌ها، ماشین‌های صدور بلیت و کلیه وسایل مشابه باید در محدوده قابل دسترس برای افراد دارای معلولیت قرار داشته باشند.

۳-۱-۲-۱۱-٦- مسیرهای حرکتی برای افراد دارای معلولیت، شامل ورودی‌ها و راه‌های قابل دسترس، باید حتی‌الامکان با مسیر رفت و آمد سایر مسافران یکی باشد. در مکان‌هایی که مسیرهای حرکتی متفاوت است، باید نسبت به نصب علایم و تابلوهای راهنما و همچنین نشانگرهای لمسی اقدامات لازم انجام شود.

۳-۱-۲-۱۱-۷- کلیه مسیرهای حرکتی در ترمینال از جمله راهروها، رمپ‌ها، پیاده‌روهای متحرک، آسانسورها و سایر وسایل رفت و آمد افقی یا عمودی باید در نزدیک‌ترین فاصله ممکن، مکان‌یابی و طراحی شوند تا افراد دارای معلولیت به آسانی و با پیمودن حداقل مسیر پیاده‌روی از آن استفاده کنند.

۳-۱-۲-۱۱-۸- بهره گیری از پیاده‌روی متحرک (نوار نقاله افقی و یا شیب‌دار) برای فواصل پیاده‌روی طولانی (بیش از ۲۰۰ متر) توصیه می‌شود.

۳-۱-۲-۱۱-۹- محوطه‌های اطلاع‌رسانی، فروش و کنترل بلیت و بار، باید طوری طراحی شوند تا افراد دارای معلولیت بتوانند به سهولت و در اسرع وقت عملیات مورد نیاز خود در این بخش را انجام دهند.

۳-۱-۲-۱۱-۱۰- محوطه کنترل باید طوری جانمایی شود که فواصل پیاده‌روی برای افراد دارای معلولیت و سالمندان، فاصله حمل بار تا نقطه کنترل و همچنین طول صف‌ها به حداقل ممکن برسد.

۳-۱-۲-۱۱-۱۱- پیشنهاد می‌شود در کلیه پیشخان‌ها از وسایل کمک شنوایی استفاده شود. در نقاطی که از وسایل کمک شنوایی استفاده می‌شود، نصب علایم لازم برای شناساندن آن نقاط به افراد دارای معلولیت الزامی است.

۳-۱-۲-۱۱-۱۲- سیستم اطلاع‌رسانی در پایانه‌ها علاوه بر سیستم‌های گفتاری، باید اطلاعات را برای افراد با محدودیت شنوایی به صورت نوشتاری و تصویری به نمایش بگذارد.

۳-۱-۲-۱۱-۱۳- تمامی بخش‌های ترمینال باید با علایم ویژه برای افراد دارای معلولیت مشخص و تعریف شوند تا امکان دسترسی به نقاط مختلف و انجام کلیه امور لازم جهت سفر را برای آنان تسهیل کند.

۳-۱-۲-۱۲- ساختمان‌های آموزشی

۳-۱-۲-۱۲-۱- کلیه فضاهای عمومی و مشترک مراکز آموزشی از جمله ورودی‌ها، راهروها، امکانات و تسهیلات جانبی، خدماتی و اداری و عناصر وابسته مانند سرویس‌های بهداشتی، تلفن‌ها و پارکینگ‌ها باید طبق شرایط بندهای مربوطه در این ضوابط قابل دسترس باشند.

۳-۱-۲-۱۲-۲- در چیدمان صندلی‌های سالن‌های کنفرانس یا کلاس‌های پله‌ای باید دسترسی افراد با صندلی چرخدار رعایت شود.

۳-۱-۲-۱۲-۳- تعداد طبقات مدارس برای دوره‌های ابتدایی و راهنمایی حتی‌الامکان دو طبقه و در صورت ضرورت حداکثر سه طبقه و برای دبیرستان‌ها و هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای و کار و دانش حداکثر چهار طبقه مجاز است.

۳-۱-۲-۱۲-٤- طراحی فضای مدرسه و نقشه طبقات باید خوانا باشد تا دانش‌آموزان بتوانند به راحتی موقعیت خویش را شناسایی کنند.

۳-۱-۲-۱۲-٥- پیاده‌روی همجوار با ورودی مدرسه باید از عرض کافی برخوردار باشد تا دانش‌آموزان پس از خروج از مدرسه، مجبور به استفاده از سواره‌رو به جای پیاده‌رو نباشند.

۳-۱-۲-۱۲-٦- حداقل عرض مفید بازشوهای ورودی ساختمان ۱۶۰ سانتی‌متر است. عرض ورودی اصلی مدرسه باید حداقل ۶ متر باشد تا سبب ایجاد تراکم و ازدحام نگردد.

۳-۱-۲-۱۲-۷- حتی‌الامکان مسیر عبوری از ساختمان مدارس تا سرویس‌های بهداشتی سرپوشیده شود.

۳-۱-۲-۱۲-۸- در محوطه و فضای باز مدرسه نباید هیچ نوع مانعی وجود داشته باشد.

۳-۱-۲-۱۲-۹- راهروها باید به اندازه کافی عریض باشند، به گونه‌ای که در مواقع اضطراری امکان عبور جمعی را میسر سازد. عرض راهروها بایستی حداقل ۲۴۰ سانتی‌متر باشد. حداقل عرض راهرو برای مدارسی که در دو سمت راهرو دارای کلاس هستند ۳ متر است. حداقل عرض راهرو در قسمت‌های اداری ۱/۵ متر است. عرض مسیرهای منتهی به سالن‌ها باید حداقل ۳ متر و در جاهایی که تردد زیاد است باید بیش‌تر باشد.

۳-۱-۲-۱۲-۱۰- راهروها باید دارای تابلوهای راهنما و اطلاع‌رسانی باشند. استفاده از علایم تصویری در تابلوهای راهنما بسیار مفیدتر از علایم نوشتاری است.

۳-۱-۲-۱۲-۱۱- راهروهای ارتباطی ساختمان‌هایی که در فضای آزاد قرار گرفته‌اند باید سرپوشیده باشند.

۳-۱-۲-۱۲-۱۲- تجهیزاتی مانند آبخوری‌ها نباید در مسیرهای پرتردد قرار گیرند تا امکان برخورد دانش‌آموزان با آن‌ها کاهش یابد. بهتر است این تجهیزات در فرورفتگی داخل دیوارها قرار گیرند تا کم‌تر خطرساز باشند.

۳-۱-۲-۱۲-۱۳- با استفاده از تغییر رنگ در کف، پاخور، یا کف‌سازی سطح منتهی به پله باید توجه دانش‌آموزان را به استقرار پله‌ها جلب نمود.

۳-۱-۲-۱۲-۱٤- جهت بازشوی درهای فضاهای آموزشی باید به طرف خارج باشد.

۳-۱-۲-۱۲-۱۵- در مدارس باید حتی‌المقدور از کاربرد درهای شیشه‌ای اجتناب نمود.

۳-۱-۲-۱۲-۱٦- در چیدمان و اندازه‌های ابعادی کلاس‌ها باید قابلیت دسترسی دانش‌آموزان دارای معلولیت درنظر گرفته شود. فاصله بین ردیف‌های میز و نیمکت در کلاس برای عبور راحت صندلی چرخدار باید ۸۰ سانتی‌متر باشد.

۳-۱-۲-۱۲-۱۷- برای قرار گرفتن صندلی چرخدار در کلاس باید فضایی خالی (بدون نیمکت) به ابعاد ۹۰×۱۴۰ سانتی‌متر درنظر گرفته شود.

۳-۱-۲-۱۲-۱۸- حداقل یک واحد سرویس بهداشتی برای افراد دارای معلولیت براساس ضوابط در طبقه همکف و در مجاورت سرویس‌های بهداشتی کادر آموزشی احداث گردد. حداقل ابعاد این توالت باید ۱۷۰× ۱۵۰ سانتی‌متر درنظر گرفته شود.

۳-۱-۲-۱۲-۱۹- حداکثر ارتفاع دستشویی برای کودکان دارای معلولیت باید در مدارس ابتدایی ۶۵ سانتی‌متر از کف و برای مدرسه راهنمایی ۷۰ سانتی‌متر و برای مدارس متوسطه ۷۵ سانتی‌متر از کف باشد.

۳-۱-۲-۱۳- بوستان‌ها و زمین بازی

۳-۱-۲-۱۳-۱- کلیه فضاهای عمومی بوستان‌ها و زمین‌های بازی از جمله ورودی‌ها، مسیر عبور، امکانات و تسهیلات جانبی خدماتی و عناصر وابسته مانند غرفه‌های تجاری، سرویس‌های بهداشتی، تلفن‌ها و پارکینگ‌ها باید طبق شرایط بندهای مربوطه در این ضوابط قابل دسترس باشند.

۳-۱-۲-۱۳-۲- ورودی اصلی بوستان‌ها و زمین‌های بازی باید برای استفاده همگان قابل دسترس باشد.

۳-۱-۲-۱۳-۳- شرایط مسیر دسترسی منتهی به ورودی اصلی بوستان‌ها و زمین‌های بازی مطابق شرایط بند ۲-۱-۱ باشد.

۳-۱-۲-۱۳-٤- در صورت قرارگیری ورودی بوستان در مجاورت خیابان تندرو، یک دسترسی کندرو برای دسترسی به پارک احداث شود.

۳-۱-۲-۱۳-٥- ورودی بوستان مستقیما در کنار بزرگراه‌ها و مسیرهای پر رفت و آمد قرار نگرفته باشد.

۳-۱-۲-۱۳-٦- استقرار کیوسک‌های اطلاع رسانی و استفاده از تابلوهای راهنما در ورودی پارک در خوانا شدن محیط موثر است.

۳-۱-۲-۱۳-۷- حداقل عرض مسیرهای اصلی بوستان‌ها ۲۴۰ سانتی‌متر در نظر گرفته شود.

۳-۱-۲-۱۳-۸- مسیرهایی که دارای پیچ و خم هستند، باید حداقل از فاصله ۳ متری پیش از تغییر مسیر، جنس کفپوش راه با جنس قبلی متفاوت باشد.

۳-۱-۲-۱۳-۹- در محل استقرار آبخوری‌ها باید فاصله‌ای برابر با ۹۰ سانتی‌متر، علاوه بر عرض معابر بوستان وجود داشته باشد.

۳-۱-۲-۱۳-۱۰- پست‌ها و دروازه‌های ورودی (بولاردها) باید به گونه‌ای طراحی شوند که در عین ایجاد مانع برای ورود وسایل نقلیه، دسترسی افراد دارای معلولیت را دشوار نکنند. حداقل عرض مفید مابین پست‌ها باید ۱۲۰ سانتی‌متر باشد تا افراد با صندلی چرخدار و یا افراد دارای محدودیت بینایی به راحتی از آن‌ها عبور کنند.

۳-۱-۲-۱۳-۱۱- اگر به هر دلیلی فاصله بین پست‌های ورودی کم‌تر از ۱۲۰ سانتی‌متر است، حداقل یکی از آن‌ها باید قابل برداشتن باشد تا مسیر آزاد برای عبور افراد با صندلی چرخدار تامین شود.

۳-۱-۲-۱۳-۱۲- ساختار فیزیکی پارک یا زمین بازی باید به گونه‌ای باشد که برای افراد با محدودیت بینایی یا افراد با مشکلات شناختی به سادگی قابل درک باشد.

۳-۱-۲-۱۳-۱۳- در سرتاسر محوطه باید مسیر پیاده‌روی پیوسته، بدون مانع و قابل دسترس مطابق شرایط بند ۲-۱-۱ در ضوابط طراحی فضای شهری وجود داشته باشد.

۳-۱-۲-۱۳-۱٤- سطح مسیرها باید سخت و هموار بوده و با محیط اطراف و پارک همخوانی داشته باشند.

۳-۱-۲-۱۳-۱٥- مسیرها باید نورپردازی کافی مطابق شرایط بند ۲-۱-۷-۲ داشته باشند.

۳-۱-۲-۱۳-۱٦- مسیرها باید دارای آبراه مناسب بوده و به گونه‌ای طراحی شوند که آب‌های سطحی را هدایت کرده یا به خود جذب کرده و مانع از ایجاد گودال آب یا سطوح یخی شوند.

۳-۱-۲-۱۳-۱۷- نواحی استراحت باید در فواصل مناسب (هر ۱۰۰ متر) در امتداد هر مسیر پیاده‌روی در نظر گرفته شوند.

۳-۱-۲-۱۳-۱۸- در صورت لزوم، نواحی استراحت باید در مقابل شرایط مختلف آب و هوایی محافظت شوند.

۳-۱-۲-۱۳-۱۹- نواحی استراحت باید محدود به حجم بالای تردد افراد پیاده باشد، تا به مکانی خلوت برای افراد نامناسب تبدیل نشوند.

۳-۱-۲-۱۳-۲۰- علایم نصب شده در محوطه پارک‌ها و زمین‌های بازی باید مطابق شرایط بند ۲-۱-۷ در ضوابط طراحی فضای شهری باشند.

۳-۱-۲-۱۳-۲۱- جای‌گذاری مبلمان در پارک‌ها و فضاهای بازی نباید عرض مفید مسیر را کاهش دهد. رعایت بند ۲-۱-۷-۳ در ضوابط طراحی فضاهای شهری در چیدمان تجهیزات و مبلمان الزامی است.

۳-۱-۲-۱۳-۲۲- نیمکت‌های دسته‌دار و دارای تکیه‌گاه باید در مجاورت مسیر دسترسی قرار داشته باشند.

۳-۱-۲-۱۳-۲۳- سطوح نشستن باید به گونه‌ای طراحی شوند که مانع از جمع شدن برف و گل و لای شوند و آب باران از زیر آن‌ها بگذرد ولی وارد سطح پیاده‌رو نشده و خطرساز نشود.

۳-۱-۲-۱۳-۲٤- نیمکت‌ها باید مطابق شرایط بند ۲-۱-۷-۳-۱ بوده و رنگ متضاد از محیط اطراف داشته باشند تا افراد دارای نقص دید به راحتی آن‌ها را تشخیص دهند.

۳-۱-۲-۱۳-۲۵- ارتفاع نیمکت باید بین ۴۵ تا ۵۰ سانتی‌متر از سطح زمین باشد. جادستی‌ها باید در ۲۰ سانتی‌متر بالاتر از سطح نیمکت قرار داده شوند. تعبیه چای پاشنه نیز لازم است تا بلند شدن از حالت نشسته آسان‌تر شود.

۳-۱-۲-۱۳-۲٦- برای استقرار یک فرد با صندلی چرخدار، باید در کنار نیمکت فضایی مسطح به ابعاد حداقل ۱۲۰×۸۵ سانتی‌متر وجود داشته باشد.

۳-۱-۲-۱۳-۲۷- میزهای پیک نیک باید در نزدیکی مسیرهای قابل دسترسی، روی سطوح سخت و محکم قرار داشته باشند. فضای زانو زیر میز باید حداقل ۷۵ سانتی‌متر عرض، ۵۰ سانتی‌متر طول و ۷۵ سانتی‌متر ارتفاع داشته باشد. سطح میز و صندلی‌ها باید به گونه‌ای طراحی شوند که آب روی آن‌ها نریزد و به دور از برف و گل و لای بمانند.

۳-۱-۲-۱۳-۲۸- محل‌های سرگرمی مانند چمنزار، ماسه بازی، آب بازی و همچنین وسایل بازی باید برای افراد دارای معلولیت و همچنین نابینایان و کم‌بینایان از مسیرهای اصلی و مسیرهای فرعی قابل دسترس باشند.

۳-۱-۲-۱۳-۲۹- سطل‌های زباله باید در نزدیکی مسیرهای پیاده‌روی قرار داشته باشند اما نباید همچون یک مانع عمل کنند.

۳-۱-۲-۱۳-۳۰- طراحی سطل زباله باید به گونه‌ای باشد که استفاده از آن آسان باشد، و برف و باران در آن نریزد. همچنین باید کار کردن با آن‌ها با یک دست باشد. حداکثر ارتفاع در آن باید ۹۰ سانتی‌متر باشد.

۳-۱-۲-۱۳-۳۱- زمین بازی باید برای استفاده و تفریح تمامی افراد طراحی شود. تمام موانع دسترسی باید حذف شوند.

۳-۱-۲-۱۳-۳۲- در طراحی مسیر عبوری، دسترسی والدین یا مربیان دارای معلولیت باید در نظر گرفته شود. مسیر باید عرض کافی داشته و محکم و هموار باشد تا والدین دارای معلولیت بتوانند فرزندان خود را همراهی کنند.

۳-۱-۲-۱۳-۳۳- طراحی زمین بازی باید با رعایت تمامی شرایط مربوط در بخش‌های دیگر این ضوابط انجام گیرد.

۳-۱-۲-۱۳-۳٤- زمین بازی باید محصور بوده و ورودی با حداقل عرض ۱۰۰ سانتی‌متر داشته باشد. ورودی فضای بازی باید جذاب و دعوت کننده بوده و با اطلاعات و علایم کافی نشانه‌گذاری شده باشد. یراق آلات در باید در ارتفاع ۹۰ سانتی‌متر نصب شده و به آسانی قابل استفاده باشد.

۳-۱-۲-۱۳-۳۵- عناصر شاخص مانند درخت، حوض، استخر، وسیله بازی و هر چیز دیگری که بلند بوده و از تمام نقاط قابل دیدن باشد، اهمیت دارند.

۳-۱-۲-۱۳-۳٦- شبکه‌ای پیوسته از مسیرهای بدون مانع باید تمامی ورودی‌ها و خروجی‌ها و فضاهای فعالیت اصلی را به هم مرتبط کند.

۳-۱-۲-۱۳-۳۷- مسیرها باید ثابت، هموار و غیرلغزنده، فاقد شبکه دریچه باز تاسیساتی و بدون اختلاف سطوح باشند. حداقل عرض مسیر ۱۸۰ سانتی‌متر و شیب آن کم‌تر از ۵٪ باشد.

۳-۱-۲-۱۳-۳۸- برای سطح زمین بازی باید از کفپوش‌های لاستیکی ایمن استفاده شود.

۳-۱-۲-۱۳-۳۹- می‌توان از آسفالت، موزاییک یا کفپوش‌های لاستیکی در رنگ‌های مختلف برای مشخص کردن عملکردها یا فضاهای مختلف و تغییر در ارتفاع استفاده کرد. بافت‌های متفاوت کفپوش می‌توانند راهنمایی برای تمایز در قسمت‌های مختلف یک زمین بازی باشند.

۳-۱-۲-۱۳-٤۰- وسایل بازی

- انواع مختلف وسایل بازی قابل دسترس باید در زمین بازی در نظر گرفته شود تا امکان لذت بردن از بازی برای افراد با توانایی‌های متفاوت را فراهم سازد.
- نیمکت و یا سایبان به فواصل ۵۰ متر برای افرادی که قصد استراحت یا تغییر فعالیت دارند تامین شود.
- میزها، نیمکت‌ها و فضاهای استراحت باید برای کودکان و بزرگسالان دارای معلولیت قابل دسترس باشند.
- مکان‌هایی خارج از محدوده بازی باید در نظر گرفته شود تا کودک بتواند قبل از استفاده از وسایل بازی آن‌ها را تماشا کرده و برای استفاده از آن‌ها تصمیم بگیرد.
- طراحی عناصر موجود در زمین بازی با هدف تشویق به تحرک، استفاده و رشد حواس صورت می‌گیرد. امکان ارتباط با وسایل می‌تواند از طریق نمادهای دیداری و شنیداری باشد. تکرار نشانه‌ها و جهت یابی ایجاد سیستم ردیابی با استفاده از رنگ، بافت، گرافیک یا صدا بسیار مفید است.
- تونل‌های بازی و پل‌ها باید به اندازه کافی محکم و عریض باشند تا افراد با صندلی چرخدار بتوانند از آن‌ها استفاده کنند.
- الاکلنگ و سایر تجهیزات باید به گونه‌ای طراحی شوند تا کودک دارای معلولیت بتواند از صندلی چرخدار به آن‌ها سوار شود.
- پله و رمپ باید در کنار یکدیگر برای دسترسی به وسایل بازی که در ارتفاع قرار دارند وجود داشته باشد.

- سرسره‌ها باید امکان استفاده با صندلی چرخدار را داشته باشند یا امکان انتقال و دسترسی ایمن و مطمئن را فراهم کنند.
- دسترسی به وسایل بازی باید از طریق رمپ با شیب حداکثر ۵ درصد و مجهز به میله دستگرد صورت گیرد.
- رمپ‌ها باید به بالاترین سطح دسترسی داشته باشند و به عنوان بخشی جدایی‌ناپذیر از تجهیزات طراحی شوند.
- سطوح هموار با ابعاد مناسب برای تردد، مکان‌های استراحت و فضای چرخش باید وجود داشته باشند.
- سطوح تجهیزات بازی آبی، مانند حوضچه‌های آب بازی، باید غیرلغزنده بوده و فاقد لبه‌های تیز باشند، تا کودکان دارای معلولیت بتوانند به طور کامل به آن‌ها دسترسی داشته باشند.
- در جایی که فرصت‌های باغبانی، مطالعه طبیعت و بازی با خاک فراهم شده است، باید سینی‌های شن و ماسه، تخته‌های گل و تجهیزات موردنظر در ارتفاع‌های مختلف قرار داده شوند تا برای کودکان با صندلی چرخدار دسترس‌پذیر باشد.

۳-۱-۲-۱۴- ساختمان‌های تاریخی

۳-۱-۲-۱۴-۱- دسترسی به ساختمان‌های باارزش تاریخی باید برای تمامی افراد براساس ضوابط بافت و بناهای تاریخی فراهم شود.

۳-۱-۲-۱۴-۲- تحت هر شرایطی، وجهه تاریخی یک بنا باید حفظ شود. هرگونه تغییر که به طور جدی به شخصیت بنا، مصالح، خصوصیات یا فضاهای آن آسیب وارد کند ممنوع است.

۳-۱-۲-۱۴-۳- مناسب‌سازی بناهای تاریخی باید با رویکرد حفظ و نگهداری میراث فرهنگی که با الزامات حفاظت بنا مغایرت نداشته باشند به اجرا درآید.

۳-۱-۲-۱۴-۴- هنگامی که نتوان با راه‌حل‌های کالبدی مانند حذف موانع فیزیکی، الحاق یا دخل و تصرف در عناصر کالبدی و یا عبور از پیرامون موانع، دسترسی افراد دارای معلولیت را فراهم کرد باید از راه‌حل‌های جایگزین یا دیگر روش‌های مبتکرانه استفاده کرد.

۳-۱-۲-۱۴-۵- جابجایی خدمات عمومی از طبقات بالا به همکف، به کارگیری فن‌آوری رایانه‌ای برای دسترسی به خدمات، تنظیم مجدد مسیرهای حرکتی از جمله اقدامات جایگزین برای تامین دسترسی افراد دارای معلولیت هستند.

۳-۱-۲-۱۴-۶- معمولا تغییر و دخل و تصرف در کفسازی‌های اصیل تاریخی به سختی قابل پذیرش است. در صورتی که جنس کفسازی آسیب‌پذیر بوده و نیازمند حفاظت در مقابل رفت و آمد افراد پیاده و صندلی چرخدار باشد ترجیحا باید بر روی آن یک کفسازی محافظ ثانویه، با قابلیت برگشت پذیری اجرا شود. در این حالت اطلاعات مربوط

به کفسازی اصلی باید در محل مناسب و قابل دسترسی در اختیار عموم قرار گیرد. معمولا کفسازی‌های بسیار براق و پولیش شده باید مورد توجه ویژه‌ای قرار گیرد تا خطری بازدیدکنندگان را تهدید نکند.

۳-۱-۲-۱٤-۷- درگاه‌های باریک، آستانه‌های بلند، تغییر ارتفاع از در به دالان و هشتی ورودی، شیب تند دالان‌ها و گاهی کفسازی نامناسب از مشکلاتی است که عمدتا جزو ویژگی‌های خاص معماری بومی محسوب شده و تغییر در آن‌ها به سادگی میسر نخواهد بود. توصیه می‌شود در مواجهه با این شرایط و برای رفع موانع از شیوه الحاق عناصر جدید استفاده شود. معمولا الحاق یک رمپ سبک این مشکل را رفع می‌کند. اما باید در طراحی این رمپ به ارزش‌های هنری و محیطی نیز توجه داشت.

۳-۱-۲-۱٤-۸- در بسیاری از بافت‌های تاریخی به دلیل عرض کم معابر، جدا کردن پیاده‌رو از سواره‌رو میسر نخواهد بود. پیشنهاد می‌شود در این موارد با برنامه‌ریزی دسترسی‌های بافت و تفکیک معابر پیاده‌رو و سواره از یکدیگر و یا با مدیریت زمانی عبور و مرور تا حدی با این مشکل برخورد شود.

۳-۱-۲-۱٤-۹- نورپردازی مناسب نقش مهمی در نمایان کردن موانع حرکتی داشته و رفت و آمد در بافت تاریخی را تسهیل می‌سازد. نصب و الحاق تجهیزات نورپردازی در مناطق موردنیاز به ویژه در مناطقی که ارتفاع کفسازی تغییر می‌کند کاملا ضروری است و باید با دقت زیادی انجام شود. در نورپردازی باید از بازی شدید نور، ایجاد خیرگی، مناطق تاریک و کنتراست‌های شدید جلوگیری شود.

۳-۱-۲-۱٤-۱۰- علایم راهنما و تابلوهای اطلاع‌رسانی نقشی اساسی در دسترسی عمومی به بناهای تاریخی دارند. ورودی‌های اصلی، اطلاعاتی مانند فاصله تا خدمات اصلی، وجود رمپ‌ها و نحوه یاری گرفتن از مسوولین باید در تابلوها ذکر شوند.

۳-۱-۲-۱۵- پناهگاه و اسکان اضطراری

۳-۱-۲-۱۵-۱- پناهگاه‌ها معمولا در ساختمان‌های عمومی مانند مدارس، ساختمان‌های دولتی و ساختمان‌های درمانی قرار دارند که باید از دسترس‌پذیر بودن آن‌ها مطمئن بود. دسترس‌پذیری باید یکی از خصوصیات کلیدی پناهگاه‌ها خصوصا مراکز اسکان اضطراری جدید الاحداث باشد تا بتوانند به تمام افراد جامعه خدمت‌رسانی کنند.

۳-۱-۲-۱۵-۲- به طور طبیعی در جریان یک سانحه راه‌ها برای همگان مسدود می‌شوند. در این شرایط افراد با معلولیت حرکتی نمی‌توانند از آوار بالا رفته و عبور کنند و برای حرکت خود نیاز به کمک دارند. راه‌ها و پیاده‌روها باید بدون مانع باشند تا امکان عبور افراد با وسایل کمک حرکتی مانند صندلی چرخدار و عصا وجود داشته باشد.

۳-۱-۲-۱۵-۳- کلیه فضاهای عمومی پناهگاه‌ها از جمله ورودی‌ها، مسیر عبور، امکانات و تسهیلات جانبی خدماتی و عناصر وابسته مانند سرویس‌های بهداشتی، تلفن‌ها و ... باید طبق شرایط بندهای مربوطه در این ضوابط قابل دسترس باشند.

۳-۱-۲-۱۵-٤- مسیرها، درها، ورودی‌ها، رمپ، پله و سایر بخش‌های پناهگاه باید مطابق ضوابط دسترس‌پذیری طراحی و ساخته شوند.

۳-۱-۲-۱۵-٥- فضای گردش باید حداقل ابعاد ۱۵۰×۱۵۰ سانتی‌متر داشته باشد.

۳-۱-۲-۱۵-٦- مسیر عبور باید عاری از هر گونه مانع باشد. تخت خواب و دیگر وسایل موجود در پناهگاه نباید مسیر عبور را برای افراد با صندلی چرخدار مسدود کنند و برای افراد با محدودیت بینایی خطرساز باشند.

۳-۱-۲-۱۵-۷- یک مسیر عبور بدون مانع باید فضاهای اقامت و خدماتی مانند سرویس بهداشتی، غذاخوری، درمانی و اطلاعات را به هم مرتبط کند.

۳-۱-۲-۱۵-۸- سیستم‌های ارتباطی باید در شکل‌های مختلف صوتی، بصری، نوشتاری و الکترونیکی ارائه شوند.

۳-۱-۲-۱۵-۹- افراد دارای معلولیت باید در کنار خویشاوندان و دوستان خود باشند. آن‌ها نباید در مکانی جداگانه از مجموعه اصلی اسکان یابند.

۳-۱-۲-۱۵-۱۰- باید فضایی اضافی در کنار محل خواب افراد با صندلی چرخدار ب برای نگهداری صندلی چرخدار آن‌ها پیش‌بینی گردد.

۳-۱-۲-۱۵-۱۱- برخی افراد نمی‌توانند بر روی زمین بخوابند. بنابراین باید تدارکات لازم برای فراهم آوردن تخت خواب برای آن‌ها انجام شود.

۳-۱-۲-۱۵-۱۲- افراد با محدودیت بینایی برای مسیریابی در پناهگاه تا زمانی که به فضای آن آشنا شوند به راهنمایی و کمک نیاز دارند. لذا ضروری است حضور افراد راهنما در پناهگاه پیش‌بینی شود.

۳-۲- ضوابط طراحی و مناسب‌سازی ساختمان‌های مسکونی

۳-۲-۱- هدف

عمده‌ترین هدف از ارائه ضوابط طراحی مسکن، به وجود آوردن شرایط استقلال فردی شخص دارای معلولیت در محیط مسکونی و ایجاد زمینه برای قرار دادن افراد دارای معلولیت در کنار خانواده به عنوان یک عضو فعال، از طریق به کار گرفتن تمهیدات معماری است.

۳-۲-۲- شرایط عمومی

۳-۲-۲-۱- در مجتمع‌های مسکونی حداقل ۵ درصد واحدهای مسکونی باید قابل استفاده برای افراد دارای معلولیت طراحی شده باشد. همچنین در مجتمع‌های مسکونی ساخته شده با اعتبارات کامل دولتی که کم‌تر از ۲۰ واحد مسکونی دارند، حداقل یک واحد قابل دسترس برای افراد دارای معلولیت باشد.

۳-۲-۲-۲- در ساختمان‌های مسکونی که بر طبق ضوابط شهرداری محل می‌باید دارای آسانسور باشد، آسانسور و فضاهای عمومی بنا باید قابل دسترس برای افراد دارای معلولیت باشد.

۳-۲-۲-۳- در ساختمان‌های مسکونی که در ارتفاع کم‌تر از ارتفاع مندرج در بند ۳-۲-۲-۲ ساخته می‌شوند، سطح همکف و مشاعات باید برای افراد دارای معلولیت دسترس‌پذیر باشد.

۳-۲-۳- مسکن قابل دسترس

در واحد مسکونی قابل دسترس باید ضوابط زیر رعایت شده باشد:

۳-۲-۳-۱- ورودی واحد مسکونی باید مطابق شرایط بند ۳-۱-۱ این ضوابط باشد.

۳-۲-۳-۲- راهرو واحد مسکونی باید مطابق شرایط بند ۳-۱-۱-۴ این ضوابط باشد.

۳-۲-۳-۳- راه‌پله واحد مسکونی باید مطابق شرایط بند ۳-۱-۱-۵ این ضوابط باشد.

۳-۲-۳-۴- سطح شیب‌دار در واحد مسکونی باید مطابق شرایط بند ۳-۱-۱-۶ این ضوابط باشد.

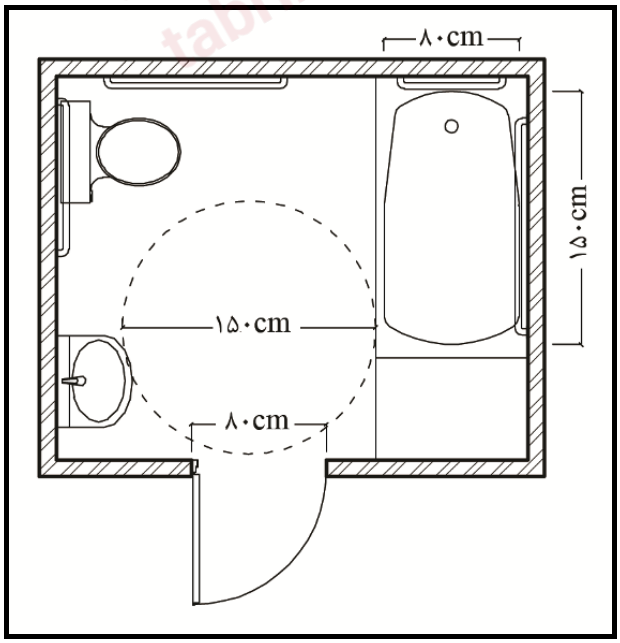
۳-۲-۳-۵- آسانسور در واحد مسکونی باید مطابق شرایط بند ۳-۱-۱-۷ این ضوابط باشد.

۳-۲-۳-۶- بازشوهای واحد مسکونی (در و پنجره) باید مطابق شرایط بند ۳-۱-۱-۱۰ این ضوابط باشد.

۳-۲-۳-۷- میله‌های دستگرد در واحد مسکونی باید مطابق شرایط بند ۳-۱-۱-۱۱ این ضوابط باشد.

۳-۲-۳-۸- حداقل یک فضای بهداشتی (حمام، توالت و دستشویی) باید مطابق شرایط بند ۳-۱-۱-۱۲ این ضوابط باشد (شکل ۳-۴۵).

۳-۲-۳-۹- کنترل‌های الکتریکی و مکانیکی واحد مسکونی باید مطابق شرایط بند ۳-۱-۱-۱۸ این ضوابط باشد.



شکل ۳-۴۵- نمونه سرویس بهداشتی و حمام دسترس‌پذیر یک واحد مسکونی

۳-۲-۳-۱- پارکینگ

برای هر واحد مسکونی قابل دسترس باید حداقل یک واحد پارکینگ قابل استفاده برای افراد دارای معلولیت با مشخصات ذیل در نظر گرفته شود:

۳-۲-۳-۱-۱- مسیر پیاده‌ی قابل دسترس از محوطه پارکینگ تا ورودی واحد مسکونی باید مطابق با شرایط بند ۲-۱-۱ باشد.

۳-۲-۳-۱-۲- ابعاد و شرایط دسترسی پارکینگ باید مطابق شرایط بند ۲-۱-۵-۲ در این ضوابط باشند.

۳-۲-۳-۱-۳- حتی‌الامکان حد فاصل بین پارکینگ و ورودی ساختمان برای محافظت فرد دارای معلولیت سرپوشیده شود.

۳-۲-۳-۲- اتاق‌ها

۳-۲-۳-۲-۱- حداقل عرض مسیر تردد در فضاهای داخلی واحد مسکونی دسترس‌پذیر باید ۹۰ سانتی‌متر باشد.

۳-۲-۳-۲-۲- ورودی، فضاهای زندگی، غذاخوری، خواب و ایوان در واحد مسکونی دسترس‌پذیر باید دارای فضای آزاد به قطر حداقل ۱۵۰ سانتی‌متر جهت چرخش، عبور و استفاده از وسایل باشد.

۳-۲-۳-۲-۳- برای استفاده از تجهیزات ثابت در اتاق‌ها باید فضای آزاد کف به ابعاد حداقل ۷۵×۱۲۰ سانتی‌متر فراهم شود (شکل ۳-۴۶).

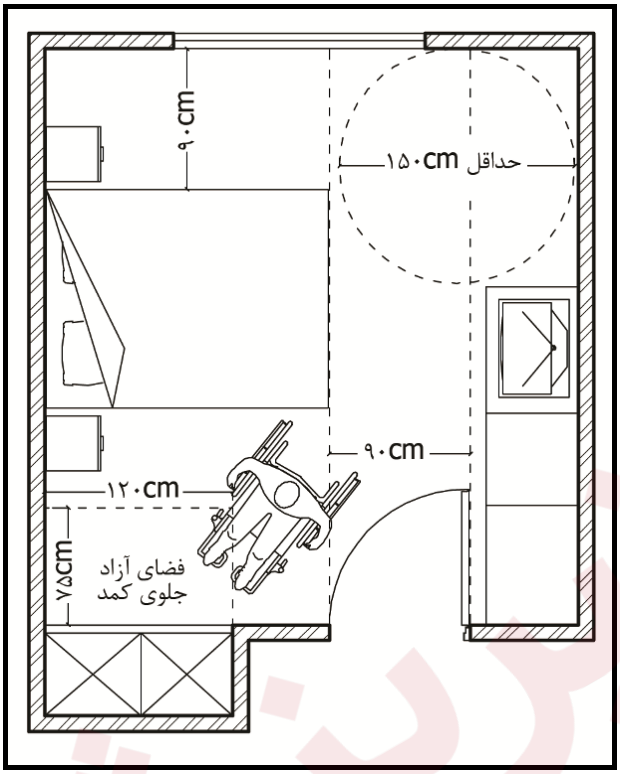
۳-۲-۳-۲-٤- پیش‌بینی فضای آزاد به عرض حداقل ۹۰ سانتی‌متر در اتاق خواب و در اطراف تختخواب برای انجام امورات ضروری است (شکل ۳-۴۶).

۳-۲-۳-۲-٥- در جلوی کمد باید فضای آزاد به ابعاد حداقل ۷۵×۱۲۰ سانتی‌متر در نظر گرفته شود (شکل ۳-۴۶).

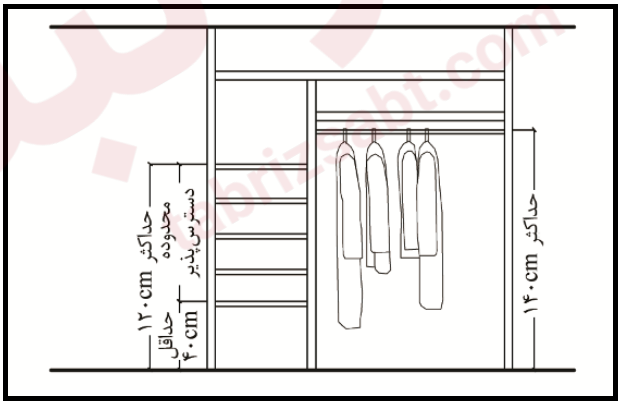
۳-۲-۳-۲-٦- قفسه‌های کمد دسترس‌پذیر باید در ارتفاع حداقل ۴۰ و حداکثر ۱۲۰ سانتی‌متر از کف قرار گیرند (شکل ۳-۴۷).

۳-۲-۳-۲-۷- حداکثر ارتفاع قابل دسترس میله رخت‌آویز در کمد ۱۴۰ سانتی‌متر باشد. استفاده از میله‌های رخت‌آویز با قابلیت تنظیم ارتفاع توصیه می‌شود (شکل ۳-۴۷).

tabrizsabt.com



شکل ۳-۴۶- ابعاد فضای آزاد و مسیر عبور در یک اتاق خواب دسترس‌پذیر

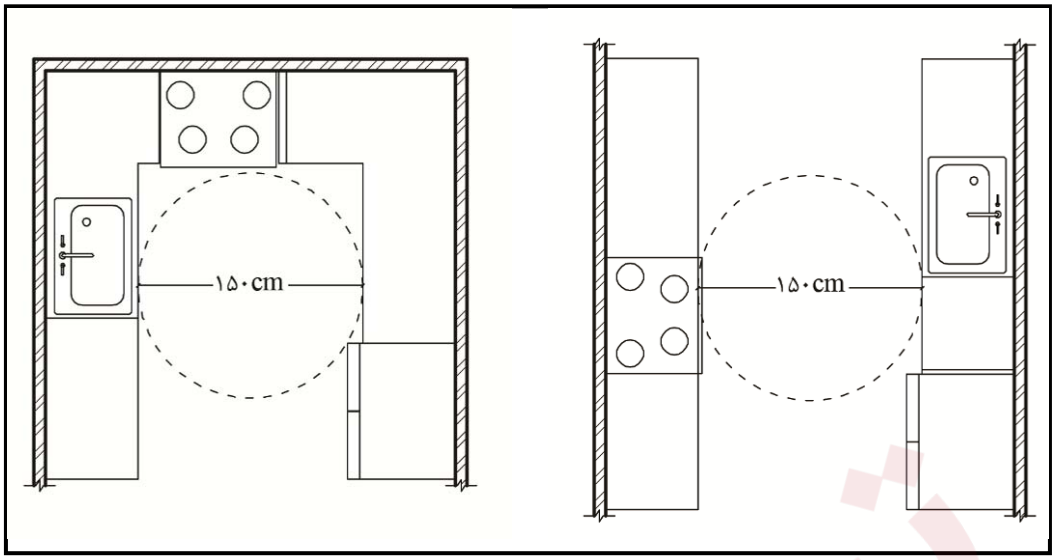


شکل ۳-۴۷- ابعاد کمد دسترس‌پذیر

۳-۲-۳-۳- آشپزخانه

۳-۲-۳-۳-۱- فضای آزاد کف به قطر حداقل ۱۵۰ سانتی‌متر باید به گونه‌ای طراحی شود که تمام وسایل ضروری آشپزخانه (اجاق، یخچال، ظرفشویی و ...). برای شخص با صندلی چرخدار از روبرو و یا از پهلو قابل دسترس باشد (شکل ۳-۴۸).

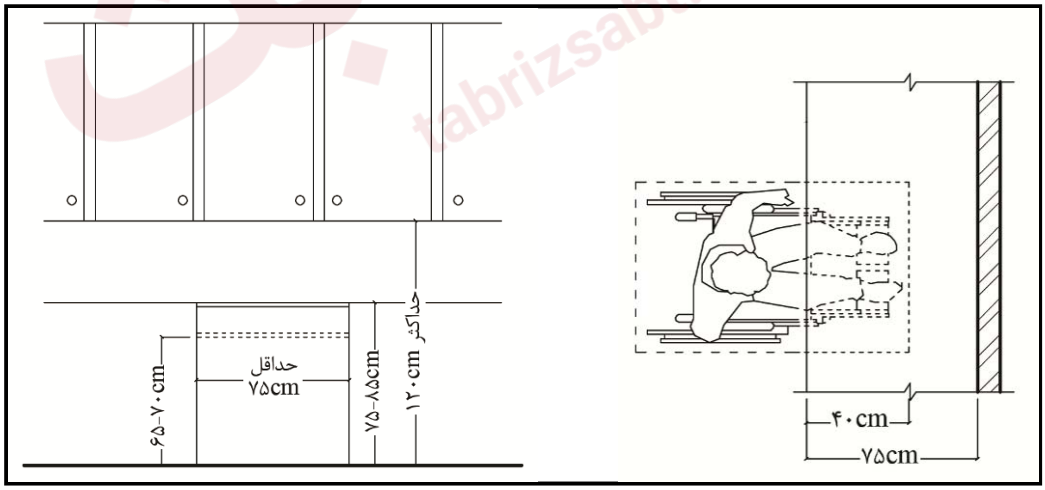
۳-۲-۳-۳-۲- در مجاورت وسایل ضروری آشپزخانه باید فضای آزاد به قطر حداقل ۱۵۰ سانتی‌متر جهت چرخش ۱۸۰ درجه‌ای، عبور و استفاده از وسایل باشد (شکل ۳-۴۸).



شکل ۳-۴۸- فضای آزاد برای چرخش و عبور در آشپزخانه

۳-۲-۳-۳-۳- حداقل سطح کار آزاد با عرض حداقل ۷۵ سانتی‌متر و ارتفاع بین ۷۵ تا ۸۵ سانتی‌متر، با فضای آزاد برای قرارگیری پا به عمق ۴۰ سانتی‌متر و ارتفاع ۶۵ تا ۷۰ سانتی‌متر در زیر آن باید در نظر گرفته شود (شکل ۳-۴۹).

۳-۲-۳-۳-٤- حداکثر ارتفاع پایین‌ترین طبقه قفسه‌های فوقانی ۱۲۰ سانتی‌متر و قفسه‌های پایینی ۸۰ سانتی‌متر باشد (شکل ۳-۴۹).



شکل ۳-۴۹- ابعاد دسترسی و فضای آزاد جلوی سطح کار جهت قرارگیری صندلی چرخدار

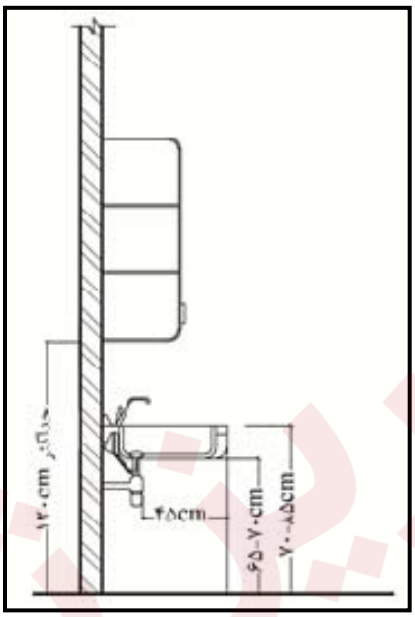
۳-۲-۳-۳-۵- ارتفاع سینک ظرفشویی باید ۷۰ تا ۸۵ سانتیمتر بوده و زیر آن باید فضای آزاد برای قرارگیری پا به ارتفاع ۶۵ تا ۷۰ سانتی‌متر از کف و به عمق ۴۰ سانتی‌متر در نظر گرفته شود (شکل ۳-۵۰).

۳-۲-۳-۳-٦- زیر ظرفشوها نباید سطوح نوک تیز و ساینده وجود داشته باشد. لوله آب گرم و لوله تخلیه آن، در زیر ظرفشو باید با پوشش عایق پیش‌بینی شود.

۳-۲-۳-۳-۷- شیر ظرفشویی باید با یک دست قابل دسترسی و استفاده باشد و به راحتی عمل کند.

۳-۲-۳-۳-۸- توصیه می‌شود قفسه‌های آشپزخانه قابل جابجایی و برداشتن باشند تا به آسانی با نیازهای فـرد دارای معلولیت قابل تطبیق باشند.

۳-۲-۳-۳-۹- دستگیره‌های کابینت‌ها باید قابل دسترسی و استفاده آسان برای افراد دارای معلولیت باشند.

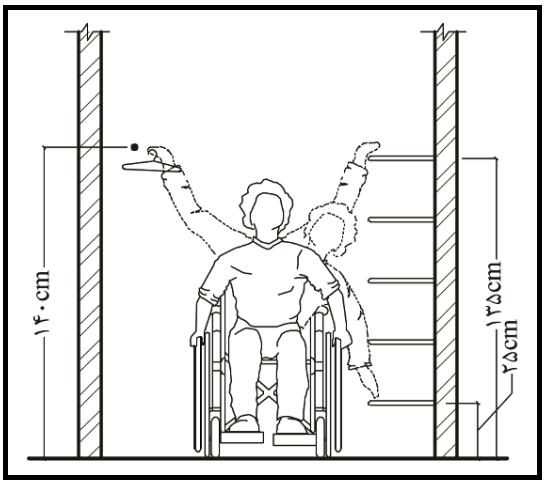


شکل ۳-۵۰- ابعاد و اندازه زیر سطح کار یا ظرفشویی جهت قرارگیری صندلی چرخدار

۳-۲-۳-۴- انباری

۳-۲-۳-۴-۱- فضای آزاد کف به ابعاد ۷۵×۱۲۰ سانتی‌متر باید به گونه‌ای طراحی شود که کلیه‌ی قسمت‌های انباری برای فرد با صندلی چرخدار از روبرو یا از پهلو قابل دسترس باشد.

۳-۲-۳-۴-۲- حداکثر ارتفاع دستیابی از روبرو به وسایل داخل انباری باید بین ۴۰ تا ۱۲۰ سانتی‌متر و از پهلـو بـین ۲۵ تا ۱۳۵ سانتی‌متر باشد (شکل ۳-۵۱).



شکل ۳-۵۱- ارتفاع دستیابی به قفسه‌های انبار از مقابل و از پهلو برای صندلی چرخدار

منابع و مراجع

۱- تیبرگ، سون [و دیگران]. «دیدگاه‌هایی درباره ایجاد و گسترش محیط شهری بدون مانع»، سازمان ملل متحد، ترجمه مهدی بابایی اهری، سازمان مشاور فنی و مهندسی شهر تهران، ۱۳۷۴.

۲- رستمی، ژنیت. «بازبینی مشکلات معلولین از دیدگاهی نو و شیوه‌های مقابله با آن‌ها»، در مجموعه مقالات دوره آموزشی طراحی فضاهای عمومی قابل دسترس برای کم‌توانان جسمی- معابر شهری، مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، تهران،۱۳۸۴، ص ۱۱-۱۸.

۳- رفیع‌زاده، ندا. نوذری، شعله. قاسم زاده، مسعود. ماندگار، مهران. «راهنمای کاربردی ضوابط و مقررات شهرسازی و معماری برای افراد معلول جسمی- حرکتی»، مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی، ۱۳۹۲.

۴- سازمان برنامه و بودجه. «تسهیلات پیاده‌روی»، نشریه شماره ۱۴۴. انتشارات معاونت فنی دفتر تحقیقات و معیارهای فنی. ۱۳۷۵.

۵- سازمان برنامه و بودجه. «دستورالعمل اجرایی محافظت ساختمان‌ها در برابر آتش‌سوزی»، نشریه شماره ۱۱۲، دفتر تحقیقات و معیارهای فنی، تهران، ۱۳۷۱.

۶- سازمان برنامه و بودجه. «محافظت ساختمان‌ها در برابر حریق»، نشریه شماره ۱۱۱، دفتر تحقیقات و معیارهای فنی، تهران، ۱۳۷۳.

۷- سازمان بهزیستی کشور. «قانون حمایت از حقوق معلولان و آیین‌نامه‌های اجرایی مربوطه»، معاونت پشتیبانی و امور مجلس، تهران، ۱۳۹۷.

۸- سازمان مشاور فنی و مهندسی شهر تهران. «اولویت‌بندی رفع موانع از شبکه معابر شهر تهران»، حبیبی، میترا [و دیگران]، تهران، ۱۳۷۵.

۹- سازمان مشاور فنی و مهندسی شهر تهران. «رهنمودهایی برای ایجاد و گسترش محیط بدون مانع». مجیدی، حسین، تهران، ۱۳۷۳.

۱۰- سازمان مشاور فنی و مهندسی شهر تهران. «برنامه اقدام جهانی برای معلولین، مصوب سی و هفتمین اجلاس مجمع عمومی، سازمان ملل متحد- بخش اطلاعات اقتصادی و اجتماعی»، ترجمه مهدی بابایی اهری، ۱۳۷۲.

۱۱- سازمان ملل متحد. «دقت در طراحی- راهنمای مناسب‌سازی بناها و فضاهای شهری برای معلولین و کم‌توانان جسمی»، ترجمه مهدی بابایی اهری، سازمان مشاور فنی و مهندسی شهر تهران، ۱۳۷۳.

۱۲- سازمان ملل متحد. «کنوانسیون حقوق افراد دارای معلولیت». ترجمه محمد پورنجف. اداره حقوق بشر وزارت امور خارجه جمهوری اسلامی ایران. ۱۳۸۶

۱۳- سازمان ملی استاندارد ایران. «کفی‌های بالابر برقی برای افراد دارای اختلال حرکتی- قوانینی برای ایمنی، ابعاد و کارکرد عملیاتی»، استاندارد شماره ۲۲۳۹۱. تهران، ۱۳۹۶.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران tabrizsabt.com · 041-33831074 ۴۷۲

۱۴- سازمان ملی استاندارد ایران. «مقررات ایمنی و ساختار آسانسور». استاندارد شماره ۶۳۰۳. تهران، ۱۳۹۳.
۱۵- شهرداری تهران. «دستورالعمل مناسب‌سازی ساختمان‌های عمومی برای معلولین جسمی و حرکتی». ۱۳۹۰
۱۶- شهرداری تهران. «دستورالعمل مناسب‌سازی فضای شهری برای معلولین جسمی و حرکتی». ۱۳۹۰
۱۷- مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن. «آیین‌نامه محافظت ساختمان‌ها در برابر آتش». وزارت مسکن و شهرسازی، شماره ض ۴۴۴، تهران، ۱۳۸۵.
۱۸- مرکز آمار ایران. «طبقه‌بندی بین‌المللی عملکرد، ناتوانی و سلامت»، سازمان جهانی بهداشت، ترجمه‌ی محمد کمالی، منوچهر ارجمند حسابی، تهران، ۱۳۸۴.
۱۹- مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن. «ضوابط و مقررات شهرسازی و معماری برای معلولین جسمی – حرکتی، ویرایش دوم، نشریه شماره ۱۰۴، تهران، ۱۳۷۸.
۲۰- مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران. «آیین‌نامه طراحی راه‌های شهری». ۱۳۷۴
۲۱- معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری. «قانون برنامه پنجم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی دولت جمهوری اسلامی ایران»، ۱۳۸۹.
۲۲- موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران. «آیین کاربرد اصول اساسی طراحی فضا برای معلولین جسمی-حرکتی»، استاندارد شماره ۲۹۴۸. تهران، ۱۳۶۷.
۲۳- نوذری، شعله. «نیازهای افراد دارای کم‌توانی در ساختمان‌ها، راهنمای طراحی»، ISO9527، مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، ۱۳۸۸.
۲۴- نوذری، شعله. رفیع‌زاده، ندا. قاسم‌زاده، مسعود. «رهنمودهای طراحی معماری برای ایمن‌سازی حرکت در مدارس»، مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی، ۱۳۹۲.
۲۵- نوذری، شعله. رفیع‌زاده، ندا. قاسم زاده، مسعود. راهب، غزال. صادقی، زینب. «رهنمودهای مناسب‌سازی پایانه‌های حمل و نقل برای افراد دارای معلولیت». مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی، ۱۳۹۵.
۲۶- نوذری، شعله. رفیع‌زاده، ندا. قاسم‌زاده، مسعود. «روش‌های مناسب‌سازی ساختمان‌های اداری برای افراد دارای محدودیت‌های جسمی و حرکتی»، مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، تهران، ۱۳۸۷.
۲۷- نورانی، امیر. «آسان‌سازی، به‌کارگیری، آموزشی نمودن و ارزیابی اجرایی ضوابط و مقررات شهرسازی و معماری برای افراد معلول جسمی-حرکتی»، مرکز مطالعاتی و تحقیقاتی شهرسازی و معماری ایران، تهران، ۱۳۸۳.
28- Accessible Design Review Guide: An ADAAG Guide for Designing and Specifying Spaces, Buildings, and Sites, New York, McGraw-Hill, 1996.
29- American National Standard. “Accessible and Usable Buildings and Facilities”. ICC A111,1. 2009
30- British Standard Institute. "Design of Buildings and Their Approaches to Meet the Needs of Disabled People. Code of Practice”. BS 8300: 2009.
31- Canadian Standards Association. “Accessible Design for the Built Environment”. B 04-651. 2004.
32- Department of Justice. “ADA Standards for Accessible Design”. 2010

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران tabrizsabt.com · 041-33831074 ۴۷۳

33- Department of Justice. ADA Standards for Accessible Design. “ADA Accessibility Guidelines for Buildings and Facilities”.1994

34- Deutsches Institut für Normung. “Barrier Free Built Environment; Part 1: Streets, Squares, Paths, Public Transport, Recreation Areas and Playgrounds; Design Principles” DIN.18024.1998.

35- Goldsmith, Selwyn. "Universal Design", A Manual of Practical Guidance for Architects, Reed Educational and Professional publishing ltd, 2000.

36- Goldsmith, Selwyn." Designing for The Disables; The New Paradigm", Oxford, Architectural press,1997.

37- Hopper, Leonard J. "Security and Site Design: A Landscape Architectural Approach to Analysis, Assessment, and Design Implementation", John Wiley and Sons, 2005.

38- Imrie, Rob." Accessible Housing: Quality, Disability and Design", London, Routledge, 2006.

39- Imrie, Rob." Inclusive Design, Designing and Developing Accessible Environments", London, Spon Press, 2001.

40- International Code Council. “International Building Code”2009.

41- International Organizational for Standardization. “Building Construction; Needs for Disabled People in Buildings; Design Guidelines". ISO 9527. 1994.

42- International Organizational for Standardization. “Building Construction; Accessibility and Usability of the Built Environment”. ISO 21542. 2011.

43- Manchester City Council. “Design for Access”. 2003.

44- Nadel, Barbara A. "Building Security, Handbook for Architectural Planning and Design", McGrow-Hill, 2004.

45- New Zealand Standard Council. “Design for Access and Mobility, Buildings and Associated Facilities”. NZS.4121. 2001.

46- Peloquin, Albert. "Barrier-Free Residential Design", New York, McGraw-Hill, 1994.

47- Pupil Support and Equal Opportunities." Accessible Schools, Planning to Increase Access to Schools for Disabled Pupils", Local Education Authorities (LEAs), England, 2002.

48- SOLIDERE Beirut. United Nations Economic and Social Commission for Western Asia. "Accessibility for the Disabled. A Design Manual for A Barrier Free Environment". 2003.

49- The Accessible Housing Design File, Barrier Free Environments, New York, John Wiley and Sons, 1998.

50- The City of Calgary, Advisory Committee on Accessibility. “Access Design Standards”. 2009.

51- The City of Toronto, Healthy City Office. “Accessibility Design Guidelines”. 2004.

52- Wible, Robert C. "Architectural Security Codes and Guidelines", Mc Graw Hill, 2007.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران tabrizsabt.com · 041-33831074 ۴۷۴

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

خواننده گرامی

امور نظام فنی و اجرایی سازمان برنامه و بودجه کشور، با گذشت بیش از چهل سال فعالیت تحقیقاتی و مطالعاتی خود، افزون بر هفتصد عنوان نشریه تخصصی - فنی، در قالب آیین‌نامه، ضابطه، معیار، دستورالعمل، مشخصات فنی عمومی و مقاله، به صورت تالیف و ترجمه، تهیه و ابلاغ کرده است. ضابطه حاضر در راستای موارد یاد شده تهیه شده، تا در راه نیل به توسعه و گسترش علوم در کشور و بهبود فعالیت‌های عمرانی به کار برده شود. فهرست نشریات منتشر شده در سال‌های اخیر در سایت اینترنتی nezamfanni.ir قابل دستیابی می‌باشد.

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

Islamic Republic of Iran
Plan and Budget Organization

Urban and Architectural Design Criteria for People with Disability
(First Revision)

tabrizsabt.com

No. 246

Deputy of Technical, Infrastructure and Production Affairs
Department of Technical & Executive affairs, Consultants and Contractors
nezamfanni.ir

Ministry of Roads and Urban Development
Deputy of Urban Planning and Architecture
Road, Housing and Urban Development Research Center
Bhrc.ac.ir

2020

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران tabrizsabt.com · 041-33831074 ۴۷۸

این نشریه با عنوان

«ضوابط و مقررات شهرسازی و معماری برای افراد دارای معلولیت» به منظور کمک به برنامه‌ریزان، طراحان، مهندسان و مدیران شهری بازنگری شده تا از بروز مشکلات دسترسی در طرح‌های آتی جلوگیری نموده و همچنین نسبت به رفع موانع و مناسب‌سازی ساختمانهای و معابر موجود اقدام نمایند.

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

بخش

۱۰

بخشنامه راهنمای مناقصه

صفحه ۴۸۱ تا ۵۳۲ · ۵۲ صفحه

بسمه تعالی

ریاست جمهوری
سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور
رئیس سازمان

بخشنامه به دستگاه‌های اجرایی ، مهندسان مشاور و پیمانکاران	شماره : ۱۰۱/۹۵۵۷۹
	تاریخ : ۱۳۸۴/۵/۲۶

موضوع : راهنمای مناقصه

به استناد آیین‌نامه استانداردهای اجرایی طرح‌های عمرانی ، موضوع ماده ۲۳ قانون برنامه و بودجه و در چهارچوب نظام فنی و اجرایی طرح‌های عمرانی کشور (مصوبه شماره ۲۴۵۲۵/ت ۱۴۸۹۸هـ ، مورخ ۱۳۷۵/۴/۴ هیأت محترم وزیران) به پیوست «**راهنمای مناقصه**» همراه با برگردان انگلیسی آن، از نوع **گروه سوم** ، ابلاغ می‌گردد .

دستگاه‌های اجرایی ، مهندسان مشاور ، پیمانکاران و عوامل دیگر می‌توانند از این نشریه به عنوان راهنما استفاده نمایند و در صورتی که روش‌ها ، دستورالعمل‌ها و راهنماهای بهتری در اختیار داشته باشند ، رعایت مفاد این نشریه الزامی نیست .

عوامل یاد شده باید نسخه‌ای از دستورالعمل‌ها ، روش‌ها و یا راهنماهای جایگزین را برای دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله این سازمان ، ارسال دارند .

حمید شرکاء
معاون رییس جمهور و رئیس سازمان

ویرایش شد مورخ ۸۴/۵/۱۱

تبریزثبت tabrizsabt.com

جمهوری اسلامی ایران

سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور

راهنمای مناقصه

شامل:

دستورالعمل شرکت در مناقصه

دعوت‌نامه و فرم‌های مناقصه

معاونت امور فنی

دفتر امور فنی،تدوین معیارها

و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

بخشنامه به دستگاه‌های اجرایی، مهندسان مشاور و پیمانکاران

موضوع: راهنمای مناقصه

به استناد آیین‌نامه استانداردهای اجرایی طرح‌های عمرانی، موضوع ماده ۲۳ قانون برنامه و بودجه و در چارچوب نظام فنی و اجرایی طرح‌های عمرانی کشور (مصوبه شماره ۲۴۵۲۵/ت۱۴۸۹۸هـ مورخ ۱۳۷۵/۰۴/۰۴ هیئت محترم وزیران)، به پیوست، راهنمای مناقصه همراه با ویرایش انگلیسی آن، از نوع گروه سوم، ابلاغ می‌شود.

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

پیش گفتار

این مجموعه، با تدوین فرایندها، گردش کارها، و فرم‌های مورد نیاز مناقصهٔ کارهایی که به روش متعارف (طراحی، مناقصه و اجرا) واگذار می‌شوند، با هدف تسهیل در برگزاری مناقصه، به عنوان راهنما تهیه شده است.

راهنمای حاضر، براساس قانون برگزاری مناقصات، مصوب ۱۳۸۳/۰۱/۲۵ مجلس شورای اسلامی تهیه شده است، و دستگاه‌های اجرایی باید در استفاده از آن، قانون یادشده را رعایت نمایند. این راهنما، با در نظر گرفتن یک نمونه مناقصه بین‌المللی تدوین شده است؛ از این رو، دستگاه‌های اجرایی می‌توانند برای مناقصه‌های داخلی، موارد غیر لازم آن را حذف کنند.

از شرکت مهندسی دریاپالا، تهیه کننده راهنما، مهندسان مشاور آوند طرح، مدیر طرح، دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله، دفتر مسئول و آقای مهندس مصطفی اشجع مهدوی که در شکل‌گیری، تهیه، و انتشار این راهنما همکاری داشته‌اند، قدردانی می‌شود.

معاون امور فنی

تابستان

۱۳۸۴

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

دستورالعمل شرکت در مناقصه

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

مقدمه

۱. دامنه کاربرد و کلیات ۱

۲. مناقصه‌گران واجد شرایط ۲

۳. مصالح و تجهیزات و کار قابل قبول ۳

۴. هزینه شرکت در مناقصه ۳

اسناد مناقصه

۵. اسناد مناقصه ۴

۶. بررسی موضوع و اسناد مناقصه ۴

۷. تجدید نظر در اسناد مناقصه و صدور الحاقیه ۶

تهیه پیشنهاد

۸. زبان پیشنهاد ۷

۹. مدارک تشکیل دهندهٔ پیشنهاد مناقصه ۷

۱۰. قیمتهای پیشنهاد ۱۱

۱۱. ارزهای پیشنهاد ۱۲

۱۲. ضمانت‌نامهٔ شرکت در مناقصه ۱۲

۱۳. مدت اعتبار پیشنهاد مناقصه ۱۳

۱۴. شکل و امضای پیشنهاد مناقصه ۱۴

تسلیم پیشنهادها

۱۵. لاک و مهر و نشانه گذاری پیشنهادها ۱۵

۱۶. مهلت تسلیم پیشنهادها ۱۶

۱۷. اعلام عدم تمایل، اصلاح، جایگزینی، و پس گرفتن پیشنهاد مناقصه ۱۶

گشایش و ارزیابی پیشنهادها

۱۸. گشایش پیشنهادهای مناقصه، از سوی مناقصه‌گزار ۱۸

۱۹. توضیح پیشنهادها ۱۹

۲۰. بررسی مقدماتی پیشنهادها (ارزیابی شکلی) ۲۰

۲۱. تبدیل به ارز واحد ۲۰

۲۲. ارزیابی فنی بازرگانی ۲۱

۲۳. ارزیابی مالی ۲۱

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

۲۴. اولویت سهم داخل ۲۲
۲۵. تماس با مناقصه‌گزار ۲۳
واگذاری و مبادلهٔ پیمان
۲۶. معیارهای واگذاری پیمان ۲۴
۲۷. حق قبول یا رد پیشنهادها ۲۴
۲۸. واگذاری پیمان ۲۴
۲۹. امضا و مبادلهٔ پیمان ۲۴
۳۰. ضمانت‌نامهٔ انجام تعهدات ۲۵
۳۱. فساد و تبانی، مصالحه به زیان دولت ۲۵
۳۲. رسیدگی به شکایت‌ها ۲۵
کاربرگ مناقصه ۲۶

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

مقدمه

۱. دامنه کاربرد و کلیات

۱-۱. این دستورالعمل، برای مناقصه پیمان‌هایی که به روش متعارف (طراحی، مناقصه و اجرا) واگذار می‌شوند، کاربرد دارد.

۱-۲. این دستورالعمل، شامل متن حاضر و پیوست آن، کاربرگ مناقصه است. مفاد کاربرگ مناقصه از سوی مناقصه‌گزار، با توجه به ویژگی کارهای موضوع هر مناقصه، درج یا تکمیل می‌شود.

۱-۳. در این دستورالعمل، واژه‌ها و عبارت‌ها، معانی تعریف شده زیر را دارند.

۱-۳-۱. "نامه پذیرش"، یعنی نامه‌ای که طی آن برگ پیشنهاد مناقصه و هر توافق امضا شده از سوی دو طرف و پیوست شده به آن، به طور رسمی از سوی مناقصه‌گزار پذیرفته شده و به امضای مناقصه‌گزار رسیده است.

۱-۳-۲. "برگ پیشنهاد مناقصه"، یعنی مدرکی با همین عنوان که از سوی مناقصه‌گر تکمیل شده و شامل پیشنهاد امضا شده مناقصه‌گر برای کارهاست.

۱-۳-۳. "پیشنهاد فنی بازرگانی مناقصه‌گر"، یعنی مدرکی با همین عنوان که مناقصه‌گر همراه با برگ پیشنهاد مناقصه ارایه می‌دهد، به همان گونه که در اسناد مناقصه آمده است.

۱-۳-۴. "پیشنهاد مناقصه"، یعنی برگ پیشنهاد مناقصه و همه مدارک دیگری که مناقصه‌گر همراه با برگ پیشنهاد مناقصه تسلیم کرده، به همان گونه که در اسناد مناقصه آمده است. پیشنهاد مناقصه، ممکن است به منظور اختصار، به صورت «پیشنهاد» نیز به کار رود.

۱-۳-۵. "نامه دعوت به ارایه پیشنهاد"، عنوان مدرکی است که از سوی مناقصه‌گزار به تمام شرکت کنندگان منتخب، فرستاده شده و با وصول آن، می‌توانند اسناد مناقصه را دریافت کنند. نامهٔ دعوت به ارایه پیشنهاد، به اختصار «دعوت‌نامه» هم نامیده می‌شود. این نامه، قسمتی از اسناد مناقصه تلقی می‌گردد.

۱-۳-۶. "اسناد مناقصه"، مجموعه مدارکی با همین عنوان است که در قبال ارایهٔ نامه دعوت به ارایهٔ پیشنهاد به مناقصه‌گران تحویل می‌شود، و حاوی مدارک یاد شده در ماده ۵ است.

۱-۴. این دستورالعمل، در هماهنگی با "نامه دعوت به ارایهٔ پیشنهاد" تهیه شده است. در صورت مغایرت بین مفاد این دستورالعمل و دعوت‌نامه، مفاد دعوت‌نامه اولویت دارد.

۱-۵. این دستورالعمل، جزیی از مدارک پیشنهاد مناقصه گر نیست و جزیی از اسناد پیمان نیز قرار نخواهد گرفت. این دستورالعمل، توضیح روشهایی است که در مراحل مختلف برگزاری مناقصه، از مرحله صدور دعوت‌نامه تا مرحله تصمیم مناقصه‌گزار مبنی بر واگذاری کارهای موضوع مناقصه، به یکی از مناقصه‌گران و مبادله پیمان، یا انصراف مناقصه‌گزار از واگذاری کارها، به کار برده می‌شود و آگاهی هایی را برای تهیه پیشنهاد مناقصه، به مناقصه گر می‌دهد.

۱-۶. مناقصه‌گران، باید پیشنهاد خود را با توجه به قوانین و مقررات جمهوری اسلامی ایران، به ویژه قانون حداکثر استفاده از توان فنی، مهندسی، تولیدی، صنعتی، و اجرایی کشور، مصوب ۱۳۷۵/۱۲/۱۲، و مجوزهای مربوط درج شده در کاربرگ مناقصه، که مناقصه‌گزار برای اجرای کارهای موضوع مناقصه در اختیار دارد، تهیه و تسلیم نمایند.

۱-۷. مناقصه‌گر، باید تمام دستورالعملها، فرمها، کاربرگها، شرایط پیمان، نقشه‌ها و مشخصات فنی، جدول‌ها، و دیگر اطلاعات اسناد مناقصه را به دقت مطالعه کند. مناقصه‌گر، مسئول تامین و تکمیل اطلاعات خواسته شده دراسناد مناقصه، به گونه‌ای است که پیشنهاد تسلیم شده پاسخ‌گوی کامل اسناد مناقصه باشد. نقص مدارک پیشنهاد مناقصه یا عدم تکمیل اسناد مناقصه، به رد پیشنهاد منجر می‌شود.

۱-۸. در این دستورالعمل، اختیارهای مهندس مشاور در انجام امور مناقصه، در کاربرگ مناقصه تعیین شده است.

۱-۹. تاریخ پایه، تاریخی است که به عنوان تاریخ مبنای پیمان، در پیمان درج شده در اسناد مناقصه، تعریف شده است.

۲. مناقصه‌گران واجد شرایط

۲-۱. مناقصه‌گرانی که در فرایند ارزیابی کیفی مناقصه‌گران (ارزیابی توان اجرای کار)، ذیصلاح تشخیص داده شده و در فهرست کوتاه حضور داشته باشند، برای شرکت در مناقصه، دعوت می‌شوند.

۲-۲. با توجه به این که صلاحیت توان اجرای کار مناقصه‌گرانی که به مناقصه دعوت می‌شوند قبلاً احراز شده است، در مشارکت‌ها، هرگونه تغییر در مشارکت، منوط به تأیید کتبی مناقصه‌گزار، پیش از تاریخ تسلیم پیشنهاد است.

۲-۳. هر شرکت نمی‌تواند در یک مناقصه، عضو بیش از یک مشارکت باشد. اما می‌تواند به عنوان پیمانکار دست دوم، در بیش از یک پیشنهاد معرفی شود.

۲-۴. مناقصه‌گرانی که به صورت مستقیم یا غیر مستقیم با اشخاصی که توسط مناقصه‌گزار برای انجام خدمات مشاوره، برای تهیه طرح و سایر مدارک مورد استفاده در کارهای موضوع مناقصه، منصوب شده اند، نباید در زمینهٔ کارهای مربوط به پیمان موضوع مناقصه، مشارکت داشته باشند.

۳. مصالح و تجهیزات، و مبادی قابل قبول

۳-۱. مصالح، تجهیزات، و کارهایی که قرار است از خارج کشور تحت این پیمان تامین و یا انجام شوند، باید از مبدأ کشورهایی که با جمهوری اسلامی ایران روابط تجاری دارند، تهیه شود.

۳-۲. واژهٔ مبدأ دراین ماده، به معنی مکانی است که در آنجا مصالح و تجهیزات یا اجزای تشکیل دهندهٔ آنها، استخراج، فراوری، یا تولید شده است . تولید، یعنی محصول تجاری شناخته شده‌ای که از طریق ساخت، فراوری، یا مونتاژ قطعات اصلی، با مولفه های تشکیل دهنده آن از نظر مشخصات و یا نحوهٔ استفاده، تفاوت کلی دارد.

۳-۳. مبدأ مصالح و تجهیزات و کار، از ملیت مناقصه گر جداست.

۳-۴. تمام تجهیزات و لوازم یدکی، باید نو، غیر مستعمل و اصلی باشند و از کارخانه تولید کننده، برای مناقصه گزار تهیه و ارسال شود. پیشنهادی که شامل تجهیزات مستعمل، یا دوباره ساخته، یا تعمیر شده باشد، پذیرفته نخواهد شد.

۴. هزینه شرکت در مناقصه

۴-۱. هزینه تکثیر اسناد مناقصه، که بابت خرید آنها باید از سوی مناقصه‌گران پرداخت شود، در کاربرگ مناقصه درج گردیده است.

۴-۲. هزینه‌های مناقصه‌گر، برای تهیه و تسلیم پیشنهاد و انجام مذاکرات، به عهده خود وی است و در صورتی که در کاربرگ مناقصه به گونه دیگری تعیین نشده باشد، مناقصه‌گزار بدون توجه به نحوه انجام یا نتیجه مناقصه، در مورد این هزینه‌ها مسئولیت و تعهدی ندارد.

اسناد مناقصه

۵. اسناد مناقصه

اسناد مناقصه شامل اجزای زیر است:

۵-۱. نامه دعوت به ارایه پیشنهاد (دعوت‌نامه).

۵-۲. دستورالعمل شرکت درمناقصه (متن حاضر وکاربرگ مناقصه)، همراه با کاربرگ‌های ضمانت-نامهٔ شرکت در مناقصه، و ضمانت‌نامهٔ انجام تعهدات.

۵-۳. برگ پیشنهاد مناقصه.

۵-۴. موافقت‌نامهٔ پیمان و شرایط پیمان، شامل شرایط عمومی و خصوصی.

۵-۵. نقشه‌ها و مشخصات فنی.

۵-۶. جدولها (درصورت وجود)، از جمله جدول پرداختها، جدول زمانی کارها، جدول تضمین‌ها یا شاخص‌های عملکردی، جدول داده‌ها و جدول (یا فهرست) مقادیر و قیمتها.

۵-۷. فرمها، گواهی نامه‌ها، تاییدیه‌ها و مدارک دیگر (در صورت وجود).

۵-۸. الحاقیه های صادرهٔ بعدی از سوی مناقصه‌گزار، در طول برگزاری مناقصه.

۶. بررسی موضوع و اسناد مناقصه

۶-۱. مناقصه‌گر، باید قبل از تسلیم پیشنهاد مناقصه، اسناد مناقصه را به دقت بررسی کرده و تمام اطلاعات لازم، مانند حمل و نقل، وضع راههای دسترسی، بنادر، محل و موقعیت کارگاه و حوالی آن، شرایط محلی، قوانین و مقررات نافذ و جاری را، به دست آورد. مناقصه‌گر، پس از تسلیم پیشنهاد، نمی‌تواند استناد به ناآگاهی یا اشتباه خود کند.

۶-۲. مناقصه‌گر، می‌تواند (در صورت لزوم با هماهنگی مناقصه‌گزار) از محل کارگاه و امکانات موجود، بازدید به عمل آورد. مناقصه‌گزار، به نمایندگان مناقصه‌گر اجازه ورود را به زمینها، ساختمانها و تاسیسات مربوط، برای بازدید در حد اختیار و امکان خود می‌دهد. در صورتی که از سوی مناقصه‌گزار برنامه‌ای برای بازدید در کاربرگ مناقصه پیش بینی شده باشد، طبق برنامه پیش بینی شده، عمل خواهد گردید. مناقصه‌گزار، کارکنان، و عوامل وی، هیچ‌گونه مسئولیتی در خصوص بازدید از محل کار و هر گونه عواقب و مخارج ناشی از آن، ندارند. این بازدید، در

راستای آگاه‌تر شدن مناقصه‌گر از شرایط کارهای موضوع مناقصه است، و نباید به عنوان جایگزینی برای بررسی دقیق اسناد مناقصه، تلقی شود. اطلاعات شفاهی ارایه شده از سوی مناقصه‌گزار یا مهندس مشاور، تعهدی برای مناقصه‌گزار ایجاد نمی‌کند، مگرآن که طی الحاقیه‌ای، به اسناد مناقصه افزوده شود.

۶-۳. شرکت در مناقصه و تسلیم پیشنهاد، به منزله آن تلقی خواهد شد که مناقصه‌گر تمام اسناد مناقصه را به دقت مطالعه کرده و اطلاعات مربوط به آنها را تا حدی که یک مناقصه‌گر با تجربه می‌تواند به دست آورد، به دست آورده است، و ابهام یا اشتباهی به نظر او در اسناد مناقصه وجود ندارد (به استثنای موارد اعلام شده از سوی مناقصه‌گر دربند ۹-۶.

۶-۴. هر یک از مناقصه‌گران که در مورد مفهوم قسمتی از اسناد مناقصه، ابهام یا سوالی داشته باشد، می‌تواند به صورت کتبی یا الکترونیکی (منظور از الکترونیکی، تلکس، فکس و پست الکترونیکی است)، مناقصه‌گزار را مطلع ساخته و تقاضای دریافت توضیح کتبی بنماید. نشانی مناقصه‌گزار در کاربرگ مناقصه، مشخص شده است. اگر به نظر مناقصه‌گر قسمتی از مفاد اسناد مناقصه اشتباه یا اشکالی از نظر مشخصات و یا محاسبات و غیره داشته باشد، مناقصه‌گر باید این اشتباه و اشکال را قبل از تسلیم پیشنهاد، در مهلت مقرر در کاربرگ مناقصه، منعکس کند و در صورت اقتضا، پیشنهاد اصلاحی خود را ارایه نماید. مناقصه‌گزار، به درخواستهای ارایه توضیح یا اصلاح اسناد مناقصه، که در مهلتی که برای این منظور در کاربرگ مناقصه تعیین شده است، دریافت کند، کتباً پاسخ خواهد داد. پاسخ مناقصه‌گزار و شرح پرسش یا اشکال‌ها، برای تمام مناقصه‌گرانی که اسناد مناقصه را دریافت نموده و اعلام انصراف نکرده اند، به طور یکسان ارسال خواهد شد. عدم اظهار نظر مناقصه‌گر، به منزلهٔ بدون اشکال و واضح بودن اسناد مناقصه، از نظر وی تلقی خواهد شد.

۶-۵. در صورتی که در کاربرگ مناقصه تعیین شده باشد، از نمایندگان منتخب مناقصه‌گران دعوت می‌شود در جلسه توجیهی که در مکان و زمان درج شده در کاربرگ مناقصه برگزار می‌گردد، شرکت کنند. هدف از تشکیل این جلسه، تشریح کارهای موضوع مناقصه و پاسخ به پرسش‌هایی است که ممکن است در ارتباط با اسناد مناقصه مطرح شود. از مناقصه‌گران درخواست می‌شود که در حد ممکن، پرسش‌ها را کتبی یا از طریق الکترونیکی و حداقل یک هفته قبل از تشکیل

جلسه، تسلیم مناقصه‌گزار کنند. متن پرسش‌های مطرح شده و پاسخ مربوط برای تمام مناقصه‌گرانی که اسناد مناقصه را دریافت نموده و اعلام انصراف نکرده اند، به طور یکسان ارسال خواهد شد. هرگاه در نتیجه برگزاری جلسه توجیهی، نیاز به اصلاح اسناد مناقصه باشد، این کار با صدور الحاقیه انجام می‌گیرد.

۷. تجدید نظر در اسناد مناقصه و صدور الحاقیه

۷-۱. مناقصه‌گزار، می‌تواند در هر زمان تا تاریخ تعیین شده در کاربرگ مناقصه، یا در صورتی که در کاربرگ مناقصه زمانی تعیین نشده است، مدت هفت (۷) روز پیش از آخرین روز تعیین شده برای تسلیم پیشنهادها، در پاسخ به توضیحات درخواست شده از سوی مناقصه‌گران، یا به هر دلیل دیگر و یا به صلاحدید خود، با صدور الحاقیه‌هایی، در اسناد مناقصه تجدید نظر به عمل آورده و یا موعد تسلیم یا گشایش پیشنهادها را به تعویق بیاندازد.

۷-۲. هرگاه تجدید نظر در اسناد مناقصه مستلزم تغییر کارهای موضوع مناقصه باشد، باید مراتب طی الحاقیه ای به مناقصه‌گران اعلام گردد و فرصت کافی برای اعمال اصلاح و تغییر، به ایشان داده شود. مناقصه‌گران، باید بی درنگ وصول الحاقیه را اعلام کنند و چنین فرض خواهد شد که اطلاعات درج شده در آن، از سوی آنها مورد توجه قرار خواهد گرفت.

۷-۳. الحاقیه‌ها، اجزای جدانشدنی اسناد مناقصه محسوب می‌گردند.

تهیه پیشنهاد

۸. زبان پیشنهاد

۸-۱. پیشنهاد و تمام مکاتبه‌ها و مدارک مربوط به آن، باید به زبان(های) تعیین شده در کاربرگ مناقصه باشد. هرگاه مدارکی به زبان دیگری باشد، باید ترجمه بخشهایی از آن که طبق اسناد مناقصه لازم است، به زبان تعیین شده نیز ارایه شود، و در صورت مغایرت، ترجمه اولویت خواهد داشت.

۹. مدارک تشکیل دهندهٔ پیشنهاد مناقصه

پیشنهاد مناقصه، باید شامل مدارک زیر باشد:

۹-۱. ضمانت‌نامهٔ شرکت در مناقصه، طبق ماده ۱۲ دستورالعمل.

۹-۲. برگ پیشنهاد مناقصه، جدول (یا فهرست) مقادیر و قیمتها (در صورت وجود)، و آنالیز قیمت پیشنهادی (در صورت وجود)، تکمیل، امضا، و مهر شده توسط مناقصه‌گر.

۹-۳. وکالت‌نامهٔ محضری، دال بر این که امضاکننده(گان) پیشنهاد، از سوی صاحبان امضای مجاز مناقصه‌گر، مجاز به این کار بوده است(اند) و پیشنهاد، در دورهٔ اعتبار آن طبق ماده ۱۳، برای مناقصه‌گر یک سند تعهد آور است.

۹-۴. جدول‌های موجود در اسناد مناقصه، که از سوی مناقصه‌گر تکمیل شده است.

۹-۵. پیشنهاد فنی بازرگانی، در مناقصه‌های دو مرحله‌ای، شامل: شرح تفصیلی پیشنهاد برای مشخصات فنی تجهیزات، سازمان و روش اجرای کارهای موضوع مناقصه، و نیز سایر اطلاعات فنی، مانند: بروشورها و جزئیات دیگری از مصالح، تجهیزات، لوازم یدکی، و تکنولوژی‌های ویژه است.

۹-۶. شرح تفصیلی راه حلهای پیشنهادی برای رفع اشتباه یا اشکال، در مواردی از نقشه‌ها و مشخصات فنی که به نظر مناقصه‌گر، اشتباه بوده یا اشکال داشته و با وجود اعلام مناقصه‌گر طبق بند ۶-۴، هنوز به نظر او دارای اشتباه یا اشکال است.

۹-۷. راهنمای مناقصه و سایر مدارک اسناد مناقصه که به مهر و امضای مناقصه‌گر رسیده باشد.

۹-۸. مناقصه‌گر، باید تمام یا قسمتی از اطلاعات تکمیلی زیر را نیز که در کاربرگ مناقصه مشخص می‌شود، تسلیم کند و به آنها متعهد باشد. مواردی از این اطلاعات که به تشخیص مناقصه‌گزار لازم باشد جزئی از پیشنهاد فنی بازرگانی مناقصه‌گر تلقی‌شود، درکاربرگ مناقصه تعیین می‌گردد.

۹-۸-۱. شرح سازمان و ساختار مدیریتی مناقصه‌گر، برای انجام کارهای موضوع مناقصه و نحوهٔ ارتباط این سازمان، با سازمان کلی مناقصه‌گر.

۹-۸-۲. تفکیک کارهای موضوع مناقصه، که هر یک از اعضای مشارکت یا گروههای کاری مختلف مناقصه‌گر یا پیمانکاران دست دوم (در صورت وجود)، انجام خواهند داد.

۹-۸-۳. اطلاعات مربوط به روش انجام کارهای موضوع مناقصه، در مواردی که در نقشه‌ها و مشخصات فنی تعیین نشده باشد، حداقل شامل:

۹-۸-۳-۱. مهندسی و طراحی، در مواردی که طراحی قسمتی از کارها به عهده مناقصه‌گر باشد، شامل:

۱) نوع استانداردها و آیین نامه‌های مورد استفاده، و

۲) روشها، رویکردها و راه حل های پیشنهادی، برای طراحی اجزای کار.

۹-۸-۳-۲. چگونگی تدارک تجهیزات، شامل امور قراردادی، انتخاب تامین‌کنندگان، بازرسیها، و کنترل کیفیت و حمل آنها.

۹-۸-۳-۳. چگونگی تدارک مصالح، تامین نیروی انسانی، و ماشین‌آلات مورد نیاز، برای انجام کارها.

۹-۸-۳-۴. روش اجرای کارهای ساختمانی به تفکیک سازه‌های مختلف ونوع فعالیتهای اجرایی.

۹-۸-۳-۵. روش نصب، آزمایش و راه‌اندازی تجهیزات و سایر کارهایی که نیاز به آزمایش و راه‌اندازی دارد.

۹-۸-۳-۶. روش تامین و کنترل ایمنی.

۹-۸-۳-۷. روش آموزش کارکنان مناقصه‌گزار برای بهره‌برداری (در صورت وجود در کارهای موضوع مناقصه).

۹-۸-۴. برنامه زمانی اجرای فعالیتهای مختلف کارهای موضوع مناقصه (تدارکات، اجرا، نصب، و راه‌اندازی)، با نشان دادن منابع پیشنهادی تخصیصی، از جمله نیروی انسانی، ماشین‌آلات مناقصه‌گر، و مصالح و چگونگی به روز رسانی زمان‌بندی و کنترل پیشرفت کارها.

۹-۸-۵. برنامه جامع تضمین و کنترل کیفیت، برای انجام کارهای موضوع مناقصه.

۹-۸-۶. مدارک مثبت، دال بر این که مصالح و تجهیزات با مشخصات درخواست شده در نقشه‌ها و مشخصات فنی، تطبیق دارد. این مدارک، باید نشان دهد که مصالح و تجهیزات پیشنهادی و کشورهای مبدأ آنها، با اسناد مناقصه تطبیق دارد.

مدارک مثبت نشان دهندهٔ تطبیق تجهیزات با اسناد مناقصه، ممکن است به شکل گزارش، نقشه و اطلاعات بوده و باید موارد زیر را در برداشته باشند:

۱) شرح تفصیلی ویژگی‌های عملکردی و فنی تجهیزات.

۲) فهرستی شامل مشخصات کامل منابع موجود برای تهیه قطعات یدکی، ابزار مخصوص و غیره، که برای کار کردن مداوم و مناسب تجهیزات، ضرورت دارد.

۳) توضیحی از مشخصات فنی و مدارک کافی، در مورد قابل قبول بودن مصالح و تجهیزات پیشنهادی، بر اساس مشخصات یاد شده.

۴) مناقصه‌گری که تامین و یا نصب تجهیزاتی را پیشنهاد می‌دهد که خود تولید کننده یا سازنده و یا نصاب آنها نیست، باید از سوی سازنده یا تولیدکننده آن تجهیزات، مجاز به تامین آنها و یا نصب آنها در داخل کشور باشد، و اطمینان دهد که سازنده تجهیزات، بر اساس ضوابط این دستورالعمل، یک شرکت واجد شرایط است.

مناقصه‌گران، باید توجه داشته باشند که استانداردهای تعیین شده از سوی مناقصه‌گزار در اسناد مناقصه، برای طراحی، نیروی کار، مصالح، و تجهیزات، حداقل است. مناقصه‌گر، می‌تواند از استانداردهای دیگری استفاده کند، مشروط بر آن که نشان دهد که موارد جایگزین شده، معادل یا برتر از استانداردهای تعیین شده در مشخصات فنی است.

۹-۹. مناقصه‌گر، باید جزئیات اقلام اصلی تجهیزات، یا خدماتی را که از طریق پیمانکاران دست دوم تامین می‌کند، با درج نام و ملیت پیمانکاران دست دوم پیشنهادی، شامل فروشندگان هرکدام از آن اقلام، در پیشنهاد خود ارایه کند. مناقصه‌گر، می‌تواند برای انجام هرکاری بیش از یک پیمانکار دست دوم معرفی کند، اما نرخ و قیمتهای تعیین شده در پیشنهاد، صرف‌نظر از آن که کدام یک از پیمانکاران دست دوم کار را انجام دهد، باید ثابت باشد. مناقصه گر، باید اطمینان دهد که تمام پیمانکاران دست دوم پیشنهاد شده، واجد شرایط بوده و مصالح و تجهیزات یا خدماتی که قرار است توسط آنها تامین شود، طبق شرایط ماده ۳ خواهد بود. مناقصه‌گزار، حق حذف هر یک از پیمانکاران دست دوم پیشنهادی را پیش از امضای پیمان، برای خود محفوظ نگاه داشته و پس از مذاکره بین مناقصه‌گزار و مناقصه‌گر، پیمانکاران دست دوم تایید شده، و کارهای مربوط به هر کدام از آنها، فهرست خواهد شد.

۹-۱۰. مناقصه‌گران، نمی‌توانند بیش از یک پیشنهاد تسلیم کنند، مگر آن که طبق کاربرگ مناقصه، مناقصه‌گران، مجاز به ارایه پیشنهاد جایگزین باشند. مناقصه‌گرانی که می‌خواهند گزینه(های) فنی متنوعی را با انحرافهای معقول از اسناد مناقصه، به عنوان گزینه(های) جایگزین پیشنهاد دهند، ابتدا باید پیشنهاد خود را در مورد گزینه‌ای که با اسناد مناقصه (با لحاظ انحراف‌های مجاز) تطبیق دارد و گزینه پایه نامیده می‌شود، ارایه کنند. علاوه بر آن، برای تمام گزینه(های) فنی جایگزین، اطلاعات لازم شامل نقشه‌ها، محاسبات، مشخصات فنی، روش نصب و اجرای پیشنهادی، و دیگر جزئیات مربوط را برای ارزیابی کامل از سوی مناقصه‌گزار، ارایه کنند.

۹-۱۱. مدارک دیگری که طبق این دستورالعمل، به ویژه ماده ۲۴، درخواست شده است، باید همراه با پیشنهاد مناقصه ارایه گردد.

۹-۱۲. فهرستی از تمام مدارک و ضمایم تشکیل دهنده پیشنهاد مناقصه که دسترسی به آنها را تسهیل کند، باید همراه پیشنهاد ارایه شود.

۹-۱۳. در مواردی که پیشنهاد از سوی یک مشارکت تسلیم شده باشد:

۹-۱۳-۱. تمام مدارک مورد نیاز پیش‌گفته، باید به صورتی امضا شود که قانوناً برای تمام اعضای مشارکت تعهد آور باشد و آنان را متعهد به تمام تعهدات پذیرفته شده از سوی مشارکت در پیشنهاد مناقصه کند. از این رو همراه پیشنهاد، باید نامه‌ای با امضای تمام اعضای مشارکت، مبنی بر این که امضا کننده پیشنهاد، از سوی آنان اختیار تام برای امضای پیشنهاد را دارد، ارایه شود.

۹-۱۳-۲. نسخه‌ای از موافقت‌نامه مشارکت بین اعضا نیز، باید همراه پیشنهاد ارایه شود. موافقت‌نامه مشارکت، باید شامل موارد زیر باشد، اما محدود به آنها نباشد:

الف) این موضوع که اعضای مشارکت، به طور انفرادی و اشتراکی (تضامنی) متعهد به اجرای پیمان بوده و در قبال مناقصه‌گزار، مسئول باشند.

ب) درصد سهام هر یک از اعضا در مشارکت.

ج) حیطه وظایف و مسئولیتهای هر یک از اعضا.

۹-۱۳-۳. یکی از اعضای مشارکت که مسئول ارایه بخشهای کلیدی پیمان نیز هست، باید به عنوان رهبر مشارکت تعیین شود. این واگذاری اختیارها و مسئولیتها، باید به صورت وکالت‌نامه‌ای رسمی که به امضاهای مجاز تمام اعضا رسیده است، همراه با پیشنهاد، ارایه شود. رهبر

مشارکت، باید مجاز به قبول مسئولیت و دریافت دستورها و مکاتبه‌ها به نمایندگی از هر یک، و تمام اعضای مشارکت باشد.

۹-۱۴. مناقصه‌گزار، تمام اطلاعات دریافتی را محرمانه تلقی کرده و از افشای آن، خودداری می‌نماید.

۱۰. قیمتهای پیشنهاد

۱۰-۱. قیمتهای پیشنهاد، باید به ترتیب تعیین شده در جدول (یا فهرست) مقادیر و قیمتها (در صورت وجود) یا طبق نحوهٔ مشخص شده در اسناد مناقصه، ارایه شوند.

۱۰-۲. در مواردی که طبق اسناد مناقصه، قیمت اقلام کار باید از سوی مناقصه‌گر پیشنهاد شود، قیمت هر یک از اقلام جدول (یا فهرست) مقادیرو قیمتها، باید در مقابل آن نوشته شود. هرگاه قیمت قلمی در مقابل آن نوشته نشده باشد، فرض بر این خواهد بود که قیمت آن قلم، در سایر اقلام جدول مقادیر و قیمتها، منظور گردیده است.

۱۰-۳. قیمتهای پیشنهاد، شامل قیمتهای کامل کارهای مشروحه، از جمله سود مناقصه‌گر، هزینه‌های بالاسری، مانند مالیات، عوارض گمرکی، سایر عوارض قانونی، بیمه تأمین اجتماعی، مزایای قانونی کارکنان، و سایر هزینه‌های مشابه (مربوط به داخل یا خارج کشور) است، مگر این که در اسناد مناقصه، به روشنی مستثنی شده باشند. هم‌چنین، این قیمتها شامل تمام هزینه‌هایی است که ممکن است در جریان اجرای کارها و برای آنها واقع شوند و با در نظر گرفتن تمام مخاطره‌ها، مسئولیتها، و تعهدهایی است که در اسناد مناقصه به صراحت یا به صورت ضمنی بیان شده و شرکت در مناقصه، بر مبنای آنها صورت می‌گیرد. جدول (یا فهرست) مقادیر و قیمتهای درج شده در اسناد مناقصه، ممکن است به صورت سرجمع تهیه شده باشد. در این صورت، پیشنهاد دهندگان موظف هستند نسبت به تهیه فهرست تفصیلی و تکمیل آن، در صورت لزوم طبق اسناد مناقصه، اقدام نموده و به پیشنهاد خود پیوست کنند.

۱۰-۴. در صورت تناقض بین حاصل ضرب مقدار و واحد بهای هر قلم با قیمت کل آن قلم، قیمت کل آن قلم، مبنا خواهد بود. هم‌چنین، در صورت تناقض بین حاصل جمع قیمتهای کل اقلام با مبلغ پیشنهاد، مبلغ پیشنهاد مبنا خواهد بود.

۱۰-۵. در صورت ارایه پیشنهاد جایگزین (در صورت مجاز بودن)، اگر قیمت پیشنهاد جایگزین با قیمت پیشنهاد پایه متفاوت باشد، برای هر پیشنهاد جایگزین، یک برگ پیشنهاد مجزا و جدول

(یا فهرست) مقادیر و قیمتهای مربوط به آن، تهیه گردیده و همگی در پاکت "ج" قرار داده می‌شود.

۱۱. ارزهای پیشنهاد

۱۱-۱. پیشنهاد مناقصه، باید به ترتیب تعیین شده در کاربرگ مناقصه، قیمت‌گذاری شود. اگر در اسناد مناقصه، به ترتیب‌های دیگری پیش بینی نشده باشد، شرایط زیر نافذ خواهد بود:

۱۱-۱-۱. مصالح، خدمات، و تجهیزاتی که از خارج کشور تأمین می‌شود، باید براساس ارز مشخص شده در کاربرگ مناقصه، قیمت گذاری شود.

۱۱-۱-۲. مصالح، خدمات، و تجهیزات قابل تأمین از داخل کشور، باید به ریال قیمت گذاری شود.

۱۱-۱-۳. حمل و نقل، بیمه، و دیگر خدمات جنبی مربوط به حمل مصالح و تجهیزات، عملیات ساختمان و نصب و راه‌اندازی، باید به ریال یا ارز مورد نظر طبق شرایط پیمان، قیمت‌گذاری گردد.

۱۱-۲. سهم بخش ریالی‌از قیمت کل پیشنهاد، نباید از درصد مشخص‌شده درکاربرگ مناقصه کمتر باشد.

۱۱-۳. اگر در کاربرگ مناقصه، نرخ تبدیل برای ارز (ارزها) تعیین نشده باشد، نرخهای تبدیل حاکم در تاریخ پایه که از سوی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران تعیین گردیده، نافذ خواهد بود.

۱۲. ضمانت‌نامهٔ شرکت در مناقصه

۱۲-۱. مناقصه‌گر برای شرکت در مناقصه، باید ضمانت‌نامه‌ای به مبلغ تعیین شده در کاربرگ مناقصه، به ریال یا به ارز خارجی معادل آن، که اعتبار آن از تاریخ آخرین مهلت تسلیم پیشنهادها آغاز می‌شود، طبق فرم تعیین شده در اسناد مناقصه، از یکی از بانکهای ایرانی و طبق ضوابط درج شده در کاربرگ مناقصه، تامین و به ضمیمه پیشنهاد خود ارایه نماید.

۱۲-۲. پیشنهادهای فاقد ضمانت‌نامهٔ شرکت در مناقصه، قابل قبول نبوده و رد خواهند شد.

۱۲-۳. ضمانت‌نامه‌های شرکت در مناقصه مناقصه‌گران، به استثنای برنده مناقصه و مناقصه‌گری که پیشنهاد وی در مرتبه دوم قرار می‌گیرد، در اسرع وقت آزاد شده و مراتب به مناقصه‌گران اعلام خواهد گردید.

۱۲-۴. ضمانت‌نامهٔ شرکت در مناقصه برنده مناقصه و مناقصه‌گری که پیشنهاد او در مرتبه دوم قرار دارد، در تاریخ مبادله پیمان و تسلیم ضمانت‌نامه انجام تعهدات، به مناقصه‌گر بازگردانده می‌شود. در صورت لزوم، این ضمانت نامه به هزینه مناقصه‌گران در محدودهٔ مدت تعیین شده برای تجدید آن، تمدید خواهد گردید.

۱۲-۵. ضمانت‌نامهٔ شرکت در مناقصه، در حالت‌های زیر، ضبط می‌شود:

۱۲-۵-۱. هرگاه مناقصه‌گر پیشنهاد خود را در مدتی که اعتبار دارد، پس بگیرد.

۱۲-۵-۲. در مورد برنده مناقصه، در صورتی که:

الف) پیمان را طبق ماده ۲۹ امضا نکند، یا

ب) ضمانت‌نامهٔ اجرای تعهدات را، طبق ماده ۳۰ نسپارد.

۱۳. مدت اعتبار پیشنهاد مناقصه

۱۳-۱. پیشنهادها، باید از هر حیث از آخرین موعد تسلیم پیشنهادها برای مدتی که در کاربرگ مناقصه مشخص شده است، معتبر باشند. پیشنهادهایی که برای مدت کمتری اعتبار داشته باشند، از سوی مناقصه‌گزار رد خواهند شد.

۱۳-۲. مناقصه‌گزار، ممکن است از پیشنهاد دهندگان تمدید مدت اعتبار پیشنهادها را درخواست کند. این درخواست و پاسخ به آن، باید کتباً یا از طریق الکترونیکی صورت گیرد. هرگاه مناقصه‌گری تمدید مدت اعتبار را قبول کند، باید ضمانتنامه شرکت در مناقصه خود را به تناسب تجدید نماید. هر مناقصه‌گری می‌تواند درخواست مناقصه‌گزار را رد کند، بدون آنکه ضمانتنامه شرکت در مناقصه وی ضبط شود. مناقصه‌گرانی که این درخواست را می‌پذیرند، مجاز به اصلاح پیشنهاد خود مگر در موارد درج شده در بند ۱۳-۳ نخواهند بود.

۱۳-۳. در پیمانهای با قیمت ثابت، هرگاه مدت اعتبار پیشنهاد بیش از پنجاه و شش (۵۶) روز تمدید شود، مبلغ پیمان برنده مناقصه، بر اساس ضریب‌هایی که مناقصه‌گزار در درخواست تمدید مشخص کرده است، تعدیل خواهد شد و هرگاه ابلاغ نامه پذیرش نیز بیش از پنجاه و شش (۵۶) روز بعد از انقضای اعتبار پیشنهاد صورت گیرد، به همین ترتیب عمل خواهد شد. ارزیابی پیشنهادها، بر اساس قیمتهای پیشنهاد و بدون توجه به تصحیح‌های اخیر، انجام خواهد گرفت.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۵۰۰

۱۴. شکل و امضای پیشنهاد مناقصه

۱۴-۱. پیشنهاد مناقصه، باید به ترتیب تعیین شده در این دستورالعمل و به ویژه ماده ۱۵، تهیه، تکمیل، و مهر و امضا شود و با اسناد دیگری که در این دستورالعمل بیان شده است، در لفاف مناسب و لاک و مهر شده، قرار داده شود.

۱۴-۲. پیشنهاد مناقصه، باید متضمن اطلاعات کامل در مورد مناقصه‌گر و نام کسانی که اختیار امضای اسناد تعهدآور و پیمانها را دارند، باشد و باید به وسیله صاحبان امضای مجاز مناقصه‌گر براساس بند ۹-۳ این دستورالعمل، امضا شود.

۱۴-۳. هرگونه پاک‌شدگی، قلم خوردگی یا تغییر در عبارتها یا ارقام، باید با امضای مجاز و مهر مناقصه‌گر، مورد تایید قرار گیرد.

۱۴-۴. تمام صفحه‌ها و برگه‌های اسناد مناقصه و پیشنهاد، باید به امضای مجاز مناقصه‌گر رسیده و مهر شود.

۱۴-۵. پیشنهاد باید دارای تاریخ باشد.

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

تسلیم پیشنهادها

۱۵. لاک و مهر و نشانه گذاری پیشنهادها

۱۵-۱. اسناد و مدارک پیشنهاد مناقصه، باید به ترتیب زیر در پاکت های سه گانه قرار داده شود:

- پاکت "الف" مربوط به ضمانت‌نامهٔ شرکت در مناقصه.

پاکتی که با عنوان پاکت "الف" مشخص می‌شود و حاوی ضمانت‌نامهٔ موضوع بند ۹-۱ است.

- پاکت "ب"، مربوط به پیشنهاد فنی بازرگانی در مناقصه‌های دومرحله‌ای، یا مدارک فنی در مناقصه‌های یک مرحله‌ای.

پاکت دیگری که با عنوان پاکت "ب" مشخص می‌شود و حاوی اسناد زیر است:

یک نسخه از اسناد مناقصه تعیین شده در ماده ۵ (به استثنای برگ پیشنهاد مناقصه و جدول یا فهرست مقادیر و قیمتها، تکمیل، مهر و امضا شده از سوی مناقصه‌گر، وتمام مدارک پیشنهاد مناقصه (موضوع بند ۹-۳ تا ۹-۱۳).

در پاکت "ب"، هیچ‌گونه اطلاعی که به قیمت مربوط باشد و از آن تمام یا بخشی از مبلغ پیشنهادی قابل استخراج باشد، نباید قرار گیرد.

- پاکت "ج"، مربوط به پیشنهاد قیمت.

پاکت دیگری که با عبارت پاکت "ج" مشخص می‌شود و حاوی برگ پیشنهاد مناقصه، جدول یا فهرست مقادیر و قیمتها (در صورت وجود) و آنالیز قیمت پیشنهادی (در صورت وجود) موضوع بند ۹-۲ و اطلاعات درخواستی موضوع بند ۲۴-۱ خواهد بود.

۱۵-۲. تمام محتویات پاکت های "ب" و "ج"، باید به شمار مشخص شده در کاربرگ مناقصه (یک نسخه اصل و بقیه نسخه‌ها رونوشت)، تهیه و تسلیم شوند. روی جلد نسخه اصل، باید عبارت "اصل" و روی جلد نسخه‌های رونوشت، عبارت "رونوشت ۱"، "رونوشت ۲" و "رونوشت ..." نوشته شود. در صورت وجود اختلاف بین نسخه‌های مختلف، نسخه اصل ملاک عمل خواهد بود.

هر یک از سه پاکت "الف"، "ب" و "ج"، باید لاک و مهر شده و جمعاً در لفاف یا پاکت لاک و مهر شدهٔ دیگری گذارده شوند و روی آنها نام و نشانی مناقصه گر، عنوان و شماره نامه دعوت به ارایه پیشنهاد، و عبارت "تا تاریخ [..../ ..../ .... (تاریخ جلسه گشایش پیشنهادها)] باز نشود"، به وضوح نوشته شده باشد.

۱۶. مهلت تسلیم پیشنهادها

۱۶-۱. مناقصه‌گران باید پیشنهاد خود را با رعایت این دستورالعمل و به شرح درج شده در آن، تکمیل کنند و تا ساعت و تاریخ تعیین شده در کاربرگ مناقصه، به نشانی پستی درج شده در کاربرگ مناقصه، تسلیم نموده و رسید دریافت کنند. مناقصه‌گزار، همه پیشنهادهای دریافت شده را ثبت کرده و تا جلسه گشایش پیشنهادها، از آنها صیانت می‌نماید.

۱۶-۲. مناقصه‌گزار، ممکن است به تشخیص خود، مهلت تسلیم یا گشایش پیشنهادها را طبق بند ۷-۱ تمدید کند. در این حالت، تمام حقوق و تعهدهای مناقصه‌گزار و پیشنهاد دهندگان، تابع مهلت تمدید شده است.

۱۶-۳. مناقصه‌گزار، پیشنهادهایی را که دیرتر از مهلت یاد شده تسلیم شود، دریافت نخواهد کرد.

۱۷. اعلام عدم تمایل، اصلاح، جایگزینی، و پس‌گرفتن پیشنهاد مناقصه

۱۷-۱. در صورتی که خریدار اسناد مناقصه به هر علت مایل به شرکت در مناقصه نباشد، باید حداکثر ظرف مدت تعیین شده در کاربرگ مناقصه، مراتب را کتباً به مناقصه‌گزار اعلام نماید. قصور در اجرای این تکلیف، در ارجاع کار به دعوت شده، برای شرکت در مناقصه‌های بعدی، مؤثر خواهد بود.

۱۷-۲. مناقصه‌گر، می‌تواند پیشنهاد خود را پس از تسلیم، اصلاح کرده یا پس بگیرد، به شرط آن که اصلاح پیشنهاد، یا اعلام تمایل به پس گرفتن آن، طبق بند ۱۷-۳، پیش از مهلت تعیین شده برای تسلیم پیشنهاد، انجام شده باشد.

۱۷-۳. مناقصه‌گری که بخواهد پیشنهادی را پس بگیرد و یا اصلاح کند، باید کتباً مناقصه‌گزار را پیش از آخرین مهلت تعیین شده برای تسلیم پیشنهادها، مطلع سازد. درخواست پس گرفتن پیشنهاد، باید به نشانی مناقصه‌گزار تسلیم شده و در برگیرندهٔ عنوان و شمارهٔ دعوت‌نامه، و عبارت "درخواست پس گرفتن پیشنهاد" باشد. درخواستهای پس گرفتن پیشنهاد دریافت شده پس از آخرین مهلت تسلیم پیشنهادها، نادیده گرفته شده و پیشنهاد، معتبر تلقی خواهد گردید.

۱۷-۴. اصلاحیه پیشنهاد، باید به شمار نسخه‌ها و به ترتیب مشخص شده در ماده ۱۵، تهیه شده و نشانه‌گذاری گردد؛ و بر حسب مورد، عبارت "اصلاحیه پیشنهاد–پاکت الف"، یا "اصلاحیه پیشنهاد–پاکت ب"، یا "اصلاحیه پیشنهاد–پاکت ج"، روی آنها نوشته شده و به ترتیب در پاکت

مربوط به ضمانت‌نامهٔ شرکت در مناقصه، یا پیشنهاد فنی بازرگانی، یا پیشنهاد قیمت، گذاشته شوند. این پاکت(ها)، باید در داخل یک پاکت خارجی با لفاف لاک و مهر شده که علامت "اصلاحیه" دارد، قرار داده شوند.

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

گشایش و ارزیابی پیشنهادها

۱۸. گشایش پیشنهادهای مناقصه، از سوی مناقصه‌گزار

۱۸-۱. کمیسیون مناقصهٔ مناقصه‌گزار پیشنهادها، اصلاحیه‌ها، و درخواستهای احتمالی پس گرفتن پیشنهادها را در حضور نمایندگان مناقصه‌گران، که برای شرکت در جلسه گشایش پیشنهادها، در ساعت، تاریخ، و محل درج شده در کاربرگ مناقصه دعوت شده‌اند، باز می‌کند.

۱۸-۲. پس از تهیه فهرست اسامی پیشنهاد دهندگان و شرکت‌کنندگان در جلسه، ابتدا اگر درخواستی برای پس گرفتن پیشنهاد دریافت نشده باشد، باز گردیده و نام مناقصه گر خوانده می‌شود. پیشنهادهایی که درخواست پس گرفتن آنها طبق ماده ۱۷ تسلیم شده باشد، باز نگردیده و عیناً به مناقصه‌گران مربوط بازگردانده خواهند شد.

پس از آن پاکت های پیشنهاد و اصلاحیه‌های آنها، از سوی کمیسیون مناقصه، به ترتیب زیر، یکی پس از دیگری باز می‌شود:

۱۸-۲-۱. ابتدا، پاکت "الف" و متعاقب آن در صورت وجود، اصلاحیه آن باز خواهد شد. هرگاه محتوای این پاکت، به ترتیب تعیین شده در بند ۱۵-۱ و شرایط دیگر این دستورالعمل کامل نباشد، پیشنهاد مردود تلقی شده و پاکت های "ب" و "ج"، عیناً به صورت ناگشوده به مناقصه‌گر بازگردانده خواهد شد.

۱۸-۲-۲. هر گاه محتوای پاکت"الف"، به شرحی که در بالا بیان شد، کامل باشد، به شرح زیر عمل می‌گردد:

ـ در مناقصه‌های دومرحله‌ای، پاکت "ب" و متعاقباً اصلاحیه آن، باز خواهد شد و پس از ارزیابی شکلی آن(ها)توسط کمیسیون مناقصه، محتوای آن برای بررسی به کمیته فنی بازرگانی تسلیم می‌شود.

در صورتی که پاکت "ب" کامل و منطبق با شرایط مندرج در بند ۱۵-۱ نباشد، پیشنهاد رد می‌شود.

ـ در مناقصه‌های یک مرحله‌ای، پاکت‌های "ب" و "ج"، و متعاقباً اصلاحیه‌های آنها، باز خواهد شد و کمیسیون مناقصه با توجه به مفاد ماده ۲۳، در مورد مناسب‌ترین پیشنهاد، تصمیم خواهد گرفت.

۱۸-۲-۳. در پایان جلسه گشایش پاکت‌های "الف" و "ب"، زمان و مکان تشکیل جلسه گشایش پاکت‌های "ج"، اعلام خواهد شد. این زمان، تنها برای یک بار تا سقف مدت اعتبار پیشنهادها، قابل تمدید است. پاکت‌های "ج"، در یک لفاف لاک و مهر شده، توسط مناقصه‌گزار صیانت می‌شود.

در جلسه افتتاح پاکت های "ج"، ابتدا نتیجه بررسی پاکت‌های "ب" اعلام خواهد شد و پاکت‌های "ج"، پیشنهادهایی را که مورد قبول کمیته فنی بازرگانی واقع نشده است، عیناً مسترد داشته و پاکت‌های "ج" مناقصه‌گرانی که پیشنهاد فنی بازرگانی آنان مورد قبول واقع شده است، گشوده می‌شود. هرگاه بررسی قیمتها و تجزیه و کنترل مبانی آن لازم باشد، کمیسیون مناقصه، می‌تواند بررسی آن را به کمیته فنی بازرگانی ارجاع کند. در این صورت، کمیته فنی بازرگانی، ظرف دو هفته نتیجه ارزیابی را به کمیسیون مناقصه اعلام می‌نماید.

۱۸-۳. حداکثر، دو نفر نمایندهٔ مجاز هر یک از مناقصه‌گران و هم‌چنین، نمایندگان انجمنهای صنفی مربوط، می‌توانند در جلسه گشایش پیشنهادهای فنی بازرگانی، و مالی، حضور یابند. در جلسه مربوط به افتتاح پیشنهادهای مالی، نمایندگان مجاز مناقصه‌گرانی شرکت خواهند کرد، که پیشنهاد فنی بازرگانی آنها، مورد قبول واقع شده باشد.

۱۸-۴. کمیسیون مناقصه، باید صورت‌جلسهٔ گشایش پیشنهادها را، شامل فهرست اسامی مناقصه‌گران خریدار اسناد مناقصه، مناقصه‌گران پیشنهاد داده، مناقصه‌گران حاضر در جلسه، و سایر اطلاعات اعلام شده در جلسه‌ها را تهیه نماید.

۱۸-۵. پیشنهادهایی که در جلسه‌های گشایش پیشنهادها، گشوده نشده و خوانده نشده‌اند، تحت هیچ شرایطی مورد ارزیابی مجدد قرار نخواهند گرفت.

۱۹. توضیح پیشنهادها

۱۹-۱. هنگام ارزیابی پیشنهادها، مناقصه‌گزار ممکن است به تشخیص خود، از مناقصه‌گران درخواست ارایه توضیح در مورد پیشنهادهایشان بنماید. درخواست ارایه توضیحات و پاسخ آن، به صورت مکتوب بوده و نباید هیچ‌گونه تغییری در قیمت یا اصل پیشنهاد خواسته و یا داده شود. توضیحات یا اطلاعات فراهم شده به صورت مکتوب، جزء جدانشدنی پیشنهاد محسوب می‌شود.

۲۰. بررسی مقدماتی پیشنهادها (ارزیابی شکلی)

۲۰-۱. کمیسیون مناقصه به منظور حصول اطمینان از این که پیشنهادها کامل هستند، ضمانت‌نامه‌های لازم فراهم شده است، مدارک به صورت مناسب مهر و امضا گردیده‌اند، و پیشنهادها طبق ضوابط تهیه و تنظیم شده‌اند، آنها را بررسی مقدماتی خواهد کرد. کمیسیون مناقصه، این بررسی را در جلسه گشایش پاکتها انجام می‌دهد.

۲۰-۲. کمیسیون مناقصه، می‌تواند از بی نظمیهای جزئی عدم اجرای هر یک از تشریفات رسمی در پیشنهاد، که انحراف‌های عمده‌ای را شامل نشود، صرف‌نظر کند، به شرط این که در نتیجه ارزیابی فنی بازرگانی و مالی طبق مواد ۲۲ و ۲۳، اثری نگذارد.

۲۰-۳. پیش از ارزیابی هر پیشنهاد مناقصه، مناقصه‌گزار مشخص می‌کند که آیا آن پیشنهاد قابل قبول است و با اسناد مناقصه تطبیق دارد یا خیر. پیشنهاد قابل قبول، پیشنهادی است که بدون مغایرت یا انحراف عمده، و نیز شرطها و قیدهای غیر قابل قبول با اسناد مناقصه، تطبیق کند.

مغایرت یا انحراف عمده، شرطها و قیدهای غیر قابل قبول، آنهایی هستند که :

۱) بر گستره، کیفیت، و عملکرد کارهای موضوع مناقصه، اثر می‌گذارند.

۲) با حقوق مناقصه‌گزار یا تعهدهای مناقصه گر، تعیین شده در اسناد مناقصه، سازگار نیستند.

۳) انعکاس آنها به صورت غیرمنصفانه، به وضعیت رقابتی پیشنهاد دهندگانی که پیشنهادهای قابل قبول ارایه می‌کنند، اثر می‌گذارد.

۲۰-۴. اگر پیشنهادی قابل قبول نباشد، بعدها نباید با تصحیح موارد ناهماهنگ از سوی مناقصه‌گر، قابل قبول شناخته شود. تشخیص مناقصه‌گزار در مورد قابل قبول بودن پیشنهاد، تنها براساس محتویات پیشنهاد و بدون مراجعه به مدارک خارج از آن، صورت خواهد گرفت.

۲۱. تبدیل به ارز واحد

۲۱-۱. به منظور سهولت در ارزیابی و مقایسه پیشنهادها، تمام قیمتهایی که به ارز خارجی هستند، با نرخ تسعیر فروش برای معاملات مشابه، توسط بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران در تاریخ پایه، به ریال تبدیل شده و ملاک مقایسه قرار می‌گیرد.

۲۲. ارزیابی فنی بازرگانی

۲۲-۱. مناقصه‌گزار، توسط کمیته فنی بازرگانی، ارزیابی کاملی از پیشنهادهای قابل قبول به منظور تشخیص این که پیشنهادها از نظر فنی طبق نقشه‌ها و مشخصات فنی هستند، انجام می‌دهد. به منظور رسیدن به چنین تشخیصی، کمیته فنی بازرگانی، جنبه‌های مختلف فنی پیشنهادها را براساس اطلاعات فراهم شده از سوی مناقصه‌گران، در مدارک بند ۹-۵ تا ۹-۱۰ و با توجه به معیارهای زیر، مورد بررسی و مقایسه قرار خواهد داد:

۲۲-۱-۱. کامل بودن و تطبیق کلی پیشنهاد فنی بازرگانی، با نقشه‌ها و مشخصات فنی.

۲۲-۱-۲. نوع، مقدار، و دسترسی دراز مدت به لوازم یدکی و خدمات نگهداری.

۲۲-۱-۳. تکمیل کارهای موضوع مناقصه، در مدت تکمیل پیمان.

۲۲-۱-۴. دیگر عوامل مربوط، که در صورت لزوم، در کاربرگ مناقصه فهرست شده است. پیشنهادی که حداقل استانداردهای کامل بودن، سازگاری و مشروح بودن قابل قبول را برآورد نکند، ناقص تلقی شده و رد خواهد شد.

۲۲-۲. مناقصه‌گزار، به منظور دستیابی به هدف‌های پیش‌گفته وبه تناسب کارهای موضوع مناقصه، روشی را برای ارزیابی فنی بازرگانی، از جمله تعیین معیارها و امتیازهای مربوط، در کاربرگ مناقصه مشخص می‌کند. هم‌چنین، حد نصاب امتیاز پذیرش پیشنهادها را نیز، معین می‌نماید.

۲۲-۳. در صورتی که ارایه پیشنهادهای جایگزین مجاز باشد و طبق بند ۹-۹ این دستورالعمل، پیشنهاد شده باشد، مناقصه‌گزار، ارزیابی مشابهی را انجام خواهد داد، به گونه‌ای که با آنها مانند پیشنهادهای اصلی برخورد خواهد شد.

۲۲-۴. هرگونه ارزیابی فنی بازرگانی، پیش از گشودن پاکتهای قیمت، انجام می‌شود.

۲۳. ارزیابی مالی

۲۳-۱. مقایسه مالی پیشنهادها، برای تجهیزاتی که از داخل کشور تأمین می‌شوند، بر اساس قیمت تحویل جلوی در کارخانه سازنده، شامل مالیاتها و عوارض مربوط به اجزا و مواد خام وابسته به آن تجهیزات بوده و برای تجهیزات پیشنهاد شده از خارج، بر اساس تحویل در مقصد و در هر دو مورد، به اضافه هزینه های حمل و نقل داخلی، نصب، و دیگر خدمات لازم، طبق پیمان انجام می‌شود. مقایسه، شامل هزینه‌های منتج از ارزیابی مالی مشروح در بند ۲۳-۲ نیز، هست.

۲۳-۲. در ارزیابی پیشنهادها از سوی مناقصه‌گزار، در صورت درج روش مشخص در کاربرگ مناقصه، علاوه بر قیمت‌های پیشنهاد، هزینه‌های زیر نیز با استفاده از اطلاعات موجود، به روش تعیین شده در کاربرگ مناقصه، محاسبه گردیده و به قیمت پیشنهاد هر یک از مناقصه‌گران، اضافه خواهد شد.

۲۳-۲-۱. هزینه معادل انحرافهای قابل اندازه‌گیری پیشنهاد، از مشخصات فنی اعم از آنکه در پیشنهاد مشخص شده باشد یا خیر، در صورتی که در اسناد مناقصه این انحرافها مجاز شناخته شده باشد.

۲۳-۲-۲. هزینه عدم تطبیق منطقی با مدت تکمیل پیمان، در صورتی که در اسناد مناقصه، این عدم تطبیق، مجاز شناخته شده باشد.

۲۳-۲-۳. هزینه‌های بهره‌برداری و نگهداری قابل پیش‌بینی، در طول عمر مفید پروژه.

۲۳-۲-۴. هزینه اضافی کارها، خدمات، تأسیسات و غیره، که لازم است از سوی مناقصه‌گزار یا اشخاص ثالث، انجام شود.

۲۳-۳. در مناقصه‌های دومرحله‌ای، روش ارزیابی مالی، در کاربرگ مناقصه پیش‌بینی می‌شود.

۲۳-۴. به استثنای موضوع بند ۲۳-۲-۲، برای تکمیل زودتر از مدت تکمیل پیمان، امتیازی داده نخواهد شد. پیشنهادهایی که مدت تکمیل پیمان را، به طور قابل ملاحظه‌ای، طولانی‌تر از مدت تکمیل تعیین شده در اسناد مناقصه ارایه می‌کنند، رد می‌شوند.

۲۳-۵. در صورتی که بنا به ویژگی کارهای موضوع مناقصه، برای ارزیابی مالی، در کاربرگ مناقصه معیارهای مشخص دیگری هم تعیین شده باشد، پیشنهاد به لحاظ آن معیارها نیز، ارزیابی خواهد شد.

۲۳-۶. هر گونه تغییر قیمت ناشی از اعمال روشهای پیش‌گفته، تنها به منظور مقایسه پیشنهادها بوده و قیمتهای اعلام شده از سوی مناقصه‌گران، بدون تغییر باقی خواهد ماند.

۲۴. اولویت سهم داخل

۲۴-۱. با توجه به قانون حداکثر استفاده از توان فنی، مهندسی، تولیدی، صنعتی، و اجرایی کشور در اجرای پروژه‌ها، و ایجاد تسهیلات به منظور صدور خدمات مصوب ۱۳۷۵/۱۲/۱۲ مجلس شورای اسلامی، و مصوبه شماره ۲۷۰۱۰/۲۶۵۳۹ مورخ ۱۳۸۱/۶/۲ هیئت وزیران، مناقصه-گران برای اطلاع مناقصه‌گزار از ارزش قراردادی کار داخل کشور، باید موارد زیر را به صورت صریح و شفاف، در پیشنهاد خود بیان نموده و آن را در پاکت ج قرار دهند.

۲۴-۱-۱. میزان و ارزش قراردادی کارهای مهندسی، که در ایران و توسط ایرانی انجام می‌شود.

۲۴-۱-۲. ارزش کالا یا مواد اولیه، مواد انبوه (Bulk Material) ، اقلام استاندارد تولید کشور ایران و منبع تأمین آن، که در اجرای پیمان به کار می‌روند.

۲۴-۱-۳. میزان و ارزش تجهیزاتی که ساخت آنها، به سازندگان یا تولیدکنندگان ایرانی واگذار می‌شود، به همراه فهرست سازندگان ایرانی (Vendor List)، که برای ارجاع کار به سازنده، از بین آنها انتخاب خواهد شد.

۲۴-۱-۴. میزان و ارزش تفکیکی (Break Down)، که راساً توسط عضو(های) ایرانی مشارکت در ایران، انجام می‌شود.

۲۴-۱-۵. میزان و ارزش تجهیزاتی که در ایران ساخته یا تولید نمی‌شود، اما شریک خارجی خود را متعهد و ملزم می‌کند که نسبت به سامان دادن تولید آنها در ایران، با همکاری سازندگان خارجی این تجهیزات (منفرداً و یا مشترکاً با سازندگان ایرانی)، اقدام کند.

۲۴-۱-۶. فهرست آنچه که با ارجاع کارهای موضوع مناقصه به مشارکت ایرانی- خارجی، از سوی شریک خارجی مشارکت، پس از اجرای پیمان به عنوان منافع کشور ایران، به صورت ماندگار در کشور ایجاد شده و باقی می‌ماند (Benefit For Iran).

۲۴-۲. در ارزیابی و مقایسه پیشنهادها، به قیمت مصالح، خدمات و تجهیزات تأمینی از خارج کشور، مبلغی به میزان عوارض گمرکی و دیگر مالیاتها و عوارض مربوط به واردات، اضافه خواهد شد. در صورتی که مصالح و تجهیزات وارداتی، مشمول بیش از یک تعرفه گمرکی شوند، تعرفه مناسب هر قلم، اعمال خواهد شد.

پیشنهاد هایی که متکی بر ساخت داخل و استفاده از خدمات داخل کشور است، نسبت به تأمین آنها از خارج کشور، ترجیح دارند. نحوهٔ ترجیح، در صورت لزوم، در کار برگ مناقصه درج شده است.

۲۵. تماس با مناقصه‌گزار

۲۵-۱. از زمان گشایش پیشنهادها تا زمان امضای پیمان، هر گونه تماس مناقصه‌گر با مناقصه‌گزار در مورد مسایل مربوط به پیشنهاد، باید به صورت کتبی انجام شود.

واگذاری ومبادله پیمان

۲۶. معیارهای واگذاری پیمان

۲۶-۱. مشروط به ماده ۲۷، مناقصه‌گزار پیمان را به مناقصه‌گری که پیشنهاد وی کامل و دارای مناسب‌ترین قیمت بوده و علاوه بر آن، واجد شرایط برای اجرای رضایت‌بخش پیمان تشخیص داده باشد، واگذار خواهد کرد.

۲۷. حق قبول یا رد پیشنهادها

۲۷-۱. مناقصه‌گزار، حق دارد در چارچوب قانون برگزاری مناقصات، هریک از پیشنهادها را قبول یا رد کرده و یا فرایند مناقصه را لغو نماید و تمام پیشنهادها را در هر زمان، پیش از ابلاغ نامه پذیرش، رد کند و از این بابت، هیچ مسئولیت و تعهدی را در برابر مناقصه‌گران، نخواهد داشت.

۲۷-۲. در صورت لغو مناقصه، مناقصه‌گزار بی‌درنگ مناقصه‌گران را از تصمیم خود، مطلع می‌سازد.

۲۸. واگذاری پیمان

۲۸-۱. پیش از انقضای مدت اعتبار پیشنهاد، مناقصه‌گزار، برنده مناقصه را به صورت کتبی یا الکترونیکی، با ارسال نامه پذیرش، مطلع خواهد ساخت. مناقصه‌گر برنده مناقصه، باید وصول این ابلاغیه را به مناقصه‌گزار، اعلام کند.

۲۹. امضا و مبادلهٔ پیمان

۲۹-۱. مناقصه‌گزار، پس از ابلاغ نامه پذیرش، اسناد پیمان را (طبق نمونه موجود در اسناد مناقصه) با اعمال توافقهای دو طرف، تهیه، و از مناقصه‌گر برنده مناقصه دعوت می‌کند، تا در مهلت تعیین شده در اسناد مناقصه، برای امضا و مبادلهٔ آن، به نشانی مناقصه‌گزار مراجعه کند.

۳۰. ضمانت‌نامهٔ انجام تعهدات

۳۰-۱. ظرف مدت تعیین شده در کاربرگ مناقصه، پس از دریافت نامه پذیرش یا امضای موافقت‌نامه پیمان، مناقصه‌گر برنده‌مناقصه، باید ضمانت‌نامهٔ انجام تعهدات را به مبلغ تعیین شده در کاربرگ مناقصه، طبق شکل تعیین شده در اسناد مناقصه، از یکی از بانکهای ایرانی تأمین کرده، و به وی بسپارد.

۳۰-۲. امتناع مناقصه‌گر برنده مناقصه، ویا تاخیر غیر موجه وی درامضای پیمان، یا سپردن ضمانت‌نامهٔ انجام تعهدات، به مناقصه‌گزار حق می‌دهد که وجوه مربوط به ضمانت‌نامهٔ شرکت در مناقصه را ضبط کرده و با برنده دوم، مبادرت به مبادله پیمان نماید. در صورت امتناع برنده دوم، ضمانت‌نامهٔ وی نیز ضبط شده، و مناقصه تجدید خواهد گردید.

۳۰-۳. در صورت تجدید مناقصه، مناقصه‌گزار بی درنگ مناقصه‌گران را از این امر، مطلع می‌سازد.

۳۱. فساد و تبانی، مصالحه به زیان دولت

۳۱-۱. هرگاه در جریان مناقصه، اطلاع حاصل شود که مناقصه‌گرانی به زیان مناقصه‌گزار یا منافع جمهوری اسلامی ایران، مصالحه کرده‌اند و مراتب به مناقصه‌گزار گزارش شود، و در صورتی که به تشخیص مناقصه‌گزار، این امرصورت گرفته باشد، مناقصه لغو خواهد شد و مناقصه‌گزار گزارش امر را با درج نام پیشنهاد دهندگانی که در این جریان شرکت داشته‌اند، برای اقدام قانونی، به مراجع ذیصلاح و سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور، ارسال خواهد کرد.

۳۲. رسیدگی به شکایت‌ها

۳۲-۱. هرگاه هر یک از مناقصه‌گران نسبت به اجرا نشدن موادی از قانون برگزاری مناقصات، اعتراض داشته باشد، می‌تواند در چارچوب قانون یاد شده، شکایت خود را مطرح کند.

tabrizsabt.com

کاربرگ مناقصه

توضیح :

کاربرگ مناقصه، پیش از انتشار مدارک مناقصه، از سوی مناقصه‌گزار تکمیل می‌شود. اطلاعات کاربرگ مناقصه، در توضیح و تکمیل موادی از دستورالعمل شرکت در مناقصه، که به کاربرگ مناقصه موکول شده، یا اضافه نمودن موادی به آن است. شماره بندهای درج شده در این کاربرگ مناقصه، همان شماره بندهای مربوط در دستورالعمل شرکت در مناقصه است. در صورت وجود تناقض، مفاد کاربرگ مناقصه، بر مفاد دستورالعمل شرکت در مناقصه، اولویت دارد.

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

کاربرگ مناقصه

۱-۶	مجوزهای مربوط به اجرای کارهای موضوع مناقصه، عبارتند از:
۱-۸	مواردی که مهندس مشاور می‌تواند از سوی مناقصه‌گزار، در چارچوب این دستورالعمل اقدام کند:
۱-۴	هزینه تکثیر اسناد مناقصه، به شرح زیر است:
۲-۴	بخشی از هزینه‌های تهیه پیشنهاد، طبق ضوابط زیر پرداخت می‌شود:
۲-۶	بازدید از محل کارگاه، در تاریخ .....انجام می‌شود.
۴-۶	نشانی و مهلت ارسال پرسش‌های مناقصه‌گران، در مورد اسناد مناقصه، به شرح زیر است: نشانی: *(می‌تواند نشانی مشاور، به نمایندگی مناقصه‌گزار باشد.)* مهلت پاسخ به پرسش‌ها:
۵-۶	جلسه توجیهی، در تاریخ.....ساعت.....در محل ..... برگزار می‌شود. *(تاریخ برگزاری جلسه، نباید زودتر از ۲۸ روز مانده به آخرین موعد تسلیم پیشنهادها باشد، و در صورت وجود بازدید از ساختگاه، بهتر است با بازدید از ساختگاه توام باشد.)*
۱-۷	مناقصه‌گزار، می‌تواند حداکثر تا مدت .... روز پیش از آخرین روز تعیین شده، برای تسلیم پیشنهادها با صدور الحاقیه در اسناد مناقصه، تجدید نظر به عمل آورده و یا موعد تسلیم یا گشایش پیشنهادها را، به تعویق اندازد.
۱-۸	زبان(های) اصلی پیشنهاد، مکاتبات و مدارک مربوط به آن، به شرح زیر است: *(می‌توان برای مدارک فنی، زبان متفاوتی نسبت به سایر مدارک تعیین کرد.)*

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

۹-۸	اطلاعات تکمیلی مورد نیاز، که مناقصه گر باید تسلیم کند: *(در این قسمت، با توجه به کارهای موضوع مناقصه، ردیفهای مورد نیاز، از موارد اشاره شده در بند ۹-۸، توسط مناقصه‌گزار مشخص می‌شود)*
۹-۸	مواردی از اطلاعات تکمیلی، که جزئی از پیشنهاد فنی بازرگانی مناقصه‌گر، تلقی خواهد شد: *(برخی از اطلاعات تکمیلی، ممکن است تنها برای ارزیابی پیشنهاد، کاربرد داشته باشد.)*
۹-۱۰	ارائهٔ پیشنهاد جایگزین مجاز است. ☐ نیست.☐
۱۱-۱	نحوهٔ قیمت گذاری و ارز پیشنهادی و نرخ برابری ارز، به شرح زیر است:
۱۱-۲	بخش ریالی قیمت پیشنهاد، باید حداقل .....درصد باشد.
۱۲-۱	مبلغ ضمانت‌نامهٔ شرکت در مناقصه .....است. زمان شروع اعتبار ضمانت‌نامه، باید تاریخ آخرین مهلت تسلیم پیشنهادها باشد. این ضمانت‌نامهٔ طبق فرم پیوست است. *(در حال حاضر، با توجه به "آیین‌نامه تضمین برای معاملات دولتی، مصوب هیئت وزیران"، تهیه شود.)*
۱۳-۱	پیشنهادها، باید تا.....روز پس از آخرین موعد تسلیم پیشنهادها، اعتبار داشته باشد *(این مدت، با توجه به حداکثر مدت اعتبار ضمانت‌نامه، نباید بیش از ۶ ماه باشد).*
۱۵-۲	محتویات پاکتهای "ب" و "ج"، باید به شمار .....نسخه، یک نسخه اصل و .....نسخه رونوشت، تهیه شود.
۱۶-۱	آخرین موعد تسلیم پیشنهادها، ساعت ..... تاریخ ..... است. نشانی تسلیم پیشنهادها : *(این تاریخ، نباید نسبت به آخرین مهلت تحویل اسناد مناقصه، در مناقصه‌های داخلی و بین‌المللی، به ترتیب از ده روز و یک ماه کمتر باشد.)*

۱-۱۷	اگر خریدار اسناد مناقصه، مایل به شرکت در مناقصه و ارایه پیشنهاد نباشد، باید حداکثر ظرف ..... روز بعد از تاریخ خرید اسناد، مراتب را به صورت کتبی به مناقصه‌گزار اعلام کند.
۱-۱۸	گشایش پیشنهادها، در ساعت .....تاریخ .....در محل ..... انجام می‌شود.
۴-۱-۲۲	معیارهای دیگری که مناقصه‌گزار، درارزیابی فنی بازرگانی پیشنهادها، به کار می‌برد:
۲-۲۲	الف) روش، عوامل، وزن، و نحوهٔ امتیاز دهی در ارزیابی فنی بازرگانی پیشنهادها، به ترتیب زیر است: *(ارزیابی فنی بازرگانی پیشنهادها، باید براساس امتیازبندی و در مقیاس صفر تا صد امتیاز، صورت پذیرد).* ب) حدنصاب پذیرش پیشنهادهای فنی بازرگانی، ..... امتیاز است.
۱-۲-۲۳	نحوهٔ تعیین هزینه انحرافهای قابل اندازه گیری پیشنهاد، از مشخصات فنی.
۲-۲-۲۳	نحوهٔ تعیین هزینه تغییر زمان تکمیل:
۳-۲-۲۳	نحوهٔ تعیین هزینه نگهداری و بهره‌برداری:
۴-۲-۲۳	نحوهٔ تعیین هزینه اضافی کارها، خدمات، تأسیسات و غیره:
۳-۲۳	روش ارزیابی مالی پیشنهادها، به شکل زیر است:
۵-۲۳	سایر معیارهای مورد نظر مناقصه‌گزار در ارزیابی مالی پیشنهادها و روش محاسبه آنها، عبارتند از :
۲-۲۴	نحوهٔ ترجیح سهم ساخت داخل و استفاده از خدمات داخلی، نسبت به خارج: (متن این قسمت، با توجه به مصوبه شماره ۴۴۹۳۰/ت۳۰۷۵هـ مورخ ۱۳۸۳/۰۸/۱۳ هیئت وزیران، تعیین شود).

۳۰-۱	ضمانت‌نامهٔ انجام تعهدات باید ظرف ... روز از دریافت نامه پذیرش ☐ امضای موافقت‌نامه ☐ به مبلغ .....، به مناقصه‌گزار تسلیم شود.شکل این ضمانت‌نامه، طبق فرم پیوست است *(با توجه به "آیین‌نامهٔ تضمین، برای معاملات دولتی مصوب هیئت وزیران"، تهیه شود).*

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

دعوتنامه و فرم‌های مناقصه

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

فهرست عنوان‌ها

نامه دعوت به ارائه پیشنهاد..... ۱
برگ پیشنهاد مناقصه.....
۴
صورت جلسه گشایش پیشنهادها (مناقصه‌های دومرحله‌ای).....
۵
صورت جلسه کمیته فنی بازرگانی (مناقصه‌های دومرحله‌ای).....
۷
صورت جلسه گشایش پیشنهادهای مالی (مناقصه‌های دومرحله‌ای).....
۸
صورت جلسه گشایش پیشنهادها (مناقصه‌های یک مرحله‌ای)..... ۱۰
نامه پذیرش پیشنهاد..... ۱۲

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

بسمه تعالی

نامه دعــوت بــه ارائه پیشنهاد

تاریخ : .....

از : ..... *(نام مناقصه‌گزار)*

به : ..... *(نام مناقصه‌گر)*

دعوت به مناقصه شماره : .....

موضوع مناقصه : .....

به این وسیله تأیید می‌شود، ..... *(نام مناقصه‌گر)* در ارزیابی توان اجرای کار، ذیصلاح تشخیص داده شده و مجاز به شرکت در مناقصه یاد شده است. از این رو، مقتضی است آن شرکت، در اسرع وقت، دریافت این دعوت‌نامه را اطلاع داده و با توجه به اطلاعات ارایه شده در این دعوت نامه، نسبت به خرید اسناد مناقصه، اقدام کرده و یا مراتب انصراف خویش را در مهلت مقرر، اعلام نماید.

این نامه (دعوت به ارایه پیشنهاد)، نباید به عنوان دعوت برای عقد پیمان تلقی شود. وصول پیشنهاد ارایه شده، برای مناقصه‌گزار تعهدی ایجاد نکرده و مناقصه‌گران حق ادعای خسارت را از مناقصه‌گزار، نخواهند داشت.

از مناقصه‌گران، درخواست می‌شود که به نکات درج شده در "دستورالعمل شرکت در مناقصه"، و هم‌چنین مواردی که در زیر آمده است، به دقت توجه کنند.

۱. موضوع مناقصه

کارهای موضوع مناقصه، عبارتند از .....

.....

که محدوده و شرایط آن، در اسناد مناقصه مشخص شده است:

۲. خرید اسناد مناقصه

مناقصه‌گران علاقه‌مند، می‌توانند یک سری کامل از اسناد مناقصه را در مقابل ارایه درخواست کتبی و

فیش واریز مبلغ ..... به حساب شماره ..... به نام ..... در بانک ..... خریداری کنند. مبلغ واریز شده، غیر قابل استرداد است. اسناد مناقصه، از ساعت ۹ صبح تا ۴ بعدازظهر روزهای ..... تا ..... (به جز ایام تعطیل)، برای فروش آماده است.

۳. نشانی محل فروش اسناد

نشانی محل فروش اسناد، به شرح زیر است.

.....

.....

.....

۴. تضمین شرکت در مناقصه

ضمانت‌نامهٔ شرکت در مناقصه، باید به مدت ..... روز از تاریخ تسلیم پیشنهاد، معتبر باشد و مبلغ آن ..... است. این ضمانت‌نامه، باید طبق "آیین‌نامه تضمین برای معاملات دولتی"، تهیه و ارایه شود.

۵. زبان پیشنهاد

پیشنهاد، مکاتبه‌ها، و مدارک مربوط به آن، باید به زبان (زبان‌های) زیر تهیه شود:

۶. ارز پیشنهاد

نحوهٔ قیمت‌گذاری و ارز(های) پیشنهاد، به شرح زیر است:

۷. اعتبار پیشنهاد

پیشنهاد، باید تا ..... روز بعد از آخرین موعد تسلیم پیشنهادها، اعتبار داشته باشد.

۸. مهلت و نشانی تسلیم پیشنهاد

پیشنهادها، باید حداکثر تا ساعت ..... مورخ .....، به نشانی معیّن شده در کاربرگ مناقصه، تحویل شود.

پیشنهادهایی که دیرتر از این مهلت تسلیم شود، دریافت نخواهد گردید.

۹. بازکردن پیشنهادها

مناقصه‌گزار، پیشنهادها را در حضور نمایندگان مناقصه‌گرانی که مایل به حضور باشند، در ساعت ..... مورخ .....، به نشانی معیّن شده در کاربرگ مناقصه، باز خواهد کرد.

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

۱۰. حق بررسی

مناقصه‌گزار، این حق را برای خود محفوظ می‌دارد که قبل از انتخاب مناقصه‌گر یا واگذاری پیمان، صحت و سقم اطلاعات فراهم شده از سوی مناقصه‌گر را بررسی کند؛ و مناقصه‌گر با تسلیم پیشنهاد، این حق بررسی را از سوی مناقصه‌گزار، می‌پذیرد.

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

بسمه تعالی

برگ پیشنهاد مناقصه

نام (موضوع) مناقصه : . . . . . .

به *[نام مناقصه‌گزار]* : . . . . . .

به این وسیله، اعلام می کنیم که اسناد مناقصه، شامل دستورالعمل شرکت در مناقصه، *شرایط پیمان*، نقشه‌ها و مشخصات فنی، *جدول‌ها*، و الحاقیه‌های شماره . . . . *[هر مدرک دیگری که به تشخیص مناقصه‌گزار به‌عنوان مدارک پیمان، لازم است افزوده شود، باید در فرم درج گردد]*. کارهای موضوع مناقصه نام‌برده شده در بالا را به‌دقت مطالعه، بررسی، و کنترل کرده و اطمینان حاصل نموده‌ایم که مدارک نام‌برده شده در بالا، دارای اشتباه یا اشکالی نیست. بنابراین، به این وسیله پیشنهاد خود را برای اجرا، تکمیل کارها ، و رفع هر گونه عیب و نقص آنها را به مبلغ (به‌عدد).....ریال (به حروف) ..... ریال و.....[ارز(ها) (درصورت‌وجود)]، اعلام می‌کنیم.

این پیشنهاد، تا آخر ساعت اداری روز . . . . . تاریخ . . . . . معتبر است.

در صورت قبول این پیشنهاد، ما ضمانت‌نامهٔ اجرای تعهدات مشخص شده را در موعد مقرر تسلیم کرده و متعهد هستیم که در زودترین زمان ممکن پس از تاریخ آغاز، کارها را شروع کرده و طبق مدارک یاد شده در بالا، و در زمانی کمتر یا برابر با مدت تکمیل، آنها را تکمیل نماییم.

تا زمان مبادله موافقت‌نامه رسمی بین دو طرف، این برگ پیشنهاد مناقصه همراه با نامه پذیرش صادره از سوی مناقصه‌گزار (در صورت صدور از سوی مناقصه‌گزار)، برای دو طرف تعهدآور است.

مناقصه‌گزار، در چارچوب قانون برگزاری مناقصات، ملزم به پذیرش هیچ یک از پیشنهادهایی که دریافت کرده است از جمله پیشنهاد با کمترین مبلغ، نیست.

نام مناقصه‌گر (پیشنهاددهنده)

نام و نام خانوادگی و عنوان امضا کننده(گان) مجاز

امضای مجاز

مهر مناقصه گر

تاریخ

بسمه تعالی

صورت‌جلسهٔ گشایش پیشنهادها (مناقصه‌های دو مرحله‌ای)

صورت‌جلسهٔ شماره ..... مورخ .....

جلسه کمیسیون مناقصه برای گشایش پاکت‌های پیشنهادمناقصه‌گران، مناقصه ..... *(موضوع مناقصه)* با شماره ..... *(شماره مناقصه)* در تاریخ ..... راس ساعت ..... در محل..... با حضور اعضای کمیسیون مناقصه، تشکیل گردید. بررسی ها و تصمیم‌های اتخاذ شده، به شرح زیر است:

- فهرست اسامی شرکت کنندگان در جلسه (نام مناقصه‌گر، نام و سمت نماینده) و امضای آنها، تهیه شد، که پیوست است.

- فهرست اسامی مناقصه‌گران شرکت کننده در مناقصه، به شرح زیر است (نام مناقصه‌گر و نماینده آن):

- فهرست اسامی مناقصه‌گرانی که به مناقصه دعوت شده‌اند، به شرح زیر است:

- فهرست اسامی مناقصه‌گرانی که انصراف خود را در مهلت مقرر اعلام نموده‌اند، و شمارهٔ نامه درخواست انصراف آنها، به شرح زیر است (تصویر نامه درخواست انصراف، پیوست است):

- فهرست اسامی مناقصه‌گرانی که پیشنهادهای (اولیه، اصلاحی، و انصراف) خود را بعد از مهلت مقرر تسلیم کرده‌اند، به شرح زیر است:

- پاکت‌های "الف"، مشخصات ضمانت‌نامهٔ شرکت در مناقصهٔ مناقصه‌گران شرکت کننده در مناقصه، گشوده شد، نتیجه بررسی آنها (نام مناقصه‌گر، مبلغ ضمانت‌نامه و وضعیت کامل بودن آنها)، به شرح زیر است :
- پاکت‌های «ب» گشوده شد، نتیجه بررسی کامل بودن اسناد و مدارک پیشنهادهای رسیده یا ارزیابی شکلی (نام مناقصه‌گر، کامل یا ناقص بودن و دلیل نقص)، به شرح زیر است:
-

- مقرر شد پیشنهاد فنی بازرگانی مناقصه‌گران زیر، تحویل کمیته فنی بازرگانی گردد، تا پس از بررسی‌های لازم از سوی آن کمیته، نتیجه را به کمیسیون مناقصه منعکس نمایند.

- پاکت های قیمت و ضمانت‌نامهٔ شرکت در مناقصهٔ مناقصه‌گرانی که پیشنهادهای آنها برای بررسی به کمیته فنی بازرگانی ارسال شد، در پاکت و لفافی نهاده شد و پس از مهر و موم، تحویل ذیحساب گردید.

- تضمین شرکت در مناقصهٔ مناقصه‌گرانی که پیشنهادهای آنها طی بررسی های بالا ناقص شناخته شدند و در جلسه حضور داشتند، تحویل نمایندگان آنها گردید، و رسید دریافت شد، و تضمین شرکت در مناقصهٔ مناقصه‌گرانی که در جلسه حضور نداشتند، تحویل ذیحساب گردید تا پس از دریافت رسید، به نماینده آنها تحویل شود.

- سایر تصمیم‌های اتخاذ شده، به شرح زیر است:

- جلسه بعد، که پس از دریافت صورت‌جلسه کمیته فنی بازرگانی برای بررسی پاکت های قیمت تشکیل خواهد شد، در تاریخ ..... ساعت ..... در محل .....، تشکیل خواهد شد.

- صورت‌جلسهٔ حاضر، در ..... نسخه تنظیم شد، که همه آنها به امضای اعضای کمیسیون مناقصه رسید.

نام و سمت و امضای اعضای کمیسیون مناقصه

بسمه تعالی

صورت‌جلسهٔ کمیته فنی بازرگانی (مناقصه‌های دو مرحله‌ای)

صورت‌جلسهٔ مورخ .....

جلسه کمیته فنی بازرگانی، برای بررسی پیشنهادهای فنی بازرگانی مناقصه‌گران مناقصه ..... *(موضوع مناقصه)*، با شماره ..... *(شماره مناقصه)*، در تاریخ ..... راس ساعت ..... در محل .....، با حضور همه اعضای کمیته فنی بازرگانی تشکیل گردید. بررسی ها و تصمیم‌های اتخاذ شده، پیوست است.

- ابتدا، معیارها و روش های ارزیابی فنی بازرگانی مطرح شده در اسناد مناقصه، قرائت شد.

- پیشنهادهای فنی بازرگانی مناقصه‌گران زیر، بررسی شد. نام و مشخصات مناقصه‌گران، نتایج ارزیابی فنی بازرگانی، امتیاز و وضعیت نهایی کفایت فنی هر یک از پیشنهادها (قابل قبول یا غیرقابل قبول بودن)، به شرح زیر اعلام می‌شود:

- سایر تصمیم‌های اتخاذ شده، به شرح زیر است:

- صورت‌جلسهٔ حاضر، در ..... نسخه تنظیم شد که همه آنها به امضای اعضای کمیته فنی بازرگانی مناقصه، رسیده است.

نام و سمت و امضای اعضای کمیته فنی بازرگانی

tabrizsabt.com

بسمه تعالی

صورتجلسه گشایش پیشنهادهای مالی (مناقصه‌های دو مرحله‌ای)

صورتجلسه شماره ..... مورخ .....

جلسهٔ کمیسیون مناقصه برای گشایش پاکت‌های "ج" (قیمت) مناقصه‌گران مناقصه ..... *(موضوع مناقصه)*، با شماره ..... *(شماره مناقصه)*، در تاریخ ..... راس ساعت ..... در محل .....، با حضور اعضای کمیسیون مناقصه، تشکیل گردید. بررسی‌ها و تصمیم‌های اتخاذ شده، به شرح زیر است:

- فهرست اسامی شرکت کنندگان در جلسه (نام مناقصه‌گر، نام و سمت نماینده) و امضای آنها تهیه شد، که پیوست است.

- گزارش کمیته فنی بازرگانی قرائت گردید و پیشنهادهای قابل قبول و غیرقابل قبول (با بیان دلیل) و هم‌چنین، امتیاز فنی بازرگانی پیشنهادهای قابل قبول، به شرح زیر اعلام گردید:

- پاکت های قیمت مناقصه‌گرانی که پیشنهاد فنی بازرگانی آنها قابل قبول شناخته شده بود، گشوده شد و نتایج ارزیابی مالی، به شرح زیر اعلام گردید:

- با توجه به ارزیابی مالی، برنده‌های مناقصه، به شرح زیر تعیین شدند:
- شرکت/ مشارکت ..... با مبلغ پیشنهادی ..... ریال *(به حروف)* ..... ریال *(به عدد)*، به عنوان برنده اول مناقصه اعلام می‌شود.
- شرکت/ مشارکت ..... با مبلغ پیشنهادی ..... ریال *(به حروف)* ..... ریال *(به عدد)*، به عنوان برنده دوم مناقصه اعلام می‌گردد.

- ضمانت‌نامهٔ شرکت در مناقصه مناقصه‌گران برنده اول و دوم، تحویل ذیحساب گردید، تا طبق قانون برگزاری مناقصات، عمل شود.

- ضمانت‌نامهٔ شرکت در مناقصهٔ تمام مناقصه‌گران غیر برنده که در جلسه حضور داشتند، تحویل نمایندگان آنها گردید و رسید دریافت شد. هم‌چنین، ضمانت‌نامهٔ شرکت در مناقصهٔ مناقصه‌گران غیر برنده که در جلسه حضور نداشتند، تحویل ذیحساب شد، تا پس از دریافت رسید، به نماینده آنها تحویل دهد.

- سایر تصمیم‌های اتخاذ شده، به شرح زیر است:

- صورت‌جلسهٔ حاضر، در ..... نسخه تنظیم شد، که همهٔ آنها به امضای اعضای کمیسیون مناقصه رسید.

نام و سمت و امضای اعضای کمیسیون مناقصه

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

بسمه تعالی

صورت‌جلسهٔ گشایش پیشنهادها (مناقصه‌های یک مرحله‌ای)

صورت‌جلسهٔ شماره ..... مورخ .....

جلسهٔ کمیسیون مناقصه برای گشایش پاکت های پیشنهاد مناقصه‌گران، مناقصه ..... *(موضوع مناقصه)*، با شماره ..... *(شماره مناقصه)*، در تاریخ ..... راس ساعت ..... در محل .....، با حضور اعضای کمیسیون مناقصه، تشکیل گردید. بررسی ها و تصمیم‌های اتخاذ شده، به شرح زیر است:

- فهرست اسامی شرکت کنندگان در جلسه (نام مناقصه‌گر، نام و سمت نماینده)، و امضای آنها تهیه شد، که پیوست است.

- فهرست اسامی مناقصه‌گران شرکت کننده در مناقصه، به شرح زیر است (نام مناقصه‌گر و نماینده آن):

- فهرست اسامی مناقصه‌گرانی که به مناقصه دعوت شده‌اند، به شرح زیر است:

- فهرست اسامی مناقصه‌گرانی که انصراف خود را در مهلت مقرر اعلام نموده اند، و شماره نامه درخواست انصراف آنها، به شرح زیر است (تصویر نامه درخواست انصراف پیوست است):

- فهرست اسامی مناقصه‌گرانی که پیشنهادهای (اولیه، اصلاحی، و انصراف) خود را پس از مهلت مقرر تسلیم کرده‌اند، به شرح زیر است:

- ابتدا پاکت‌های "الف"، گشوده شد و مشخصات ضمانت‌نامهٔ شرکت در مناقصهٔ مناقصه‌گران شرکت کنندگان در مناقصه، بررسی گردید که نتیجه آن (نام مناقصه گر، مبلغ ضمانت‌نامه و وضعیت کامل بودن آنها)، به شرح زیر است :

- سپس پاکت‌های "ب" و "ج" مناقصه‌گرانی که تضمین شرکت در مناقصهٔ آنها قابل قبول تشخیص داده شد، گشوده گردید و نتایج ارزیابی پیشنهادها، به شرح زیر اعلام می‌شود.

- با توجه به ارزیابی انجام شده، برنده‌های مناقصه، به شرح زیر تعیین می‌گردند:

ـ شرکت/ مشارکت ..... با مبلغ پیشنهادی ..... ریال *(به حروف)* ..... ریال *(به عدد)*، به عنوان برنده اول مناقصه اعلام می‌شود.

ـ شرکت/ مشارکت ..... با مبلغ پیشنهادی ..... ریال *(به حروف)*..... ریال *(به عدد)*، به عنوان برنده دوم مناقصه اعلام می‌گردد.

- ضمانت‌نامهٔ شرکت در مناقصهٔ مناقصه‌گران برنده اول و دوم، تحویل ذیحساب گردید، تا طبق قانون برگزاری مناقصات، عمل شود.

- ضمانت‌نامهٔ شرکت در مناقصهٔ تمام مناقصه‌گران غیربرنده که در جلسه حضور داشتند، تحویل نمایندگان آنها گردید و رسید دریافت شد. هم‌چنین، ضمانت‌نامهٔ شرکت در مناقصهٔ مناقصه‌گران غیربرنده که در جلسه حضور نداشتند، تحویل ذیحساب شد تا پس از دریافت رسید، به نماینده آنها تحویل دهد.

- سایر تصمیم‌های اتخاذ شده، به شرح زیر است:

- صورت‌جلسهٔ حاضر، در ..... نسخه تنظیم شد، که همه آنها به امضای کمیسیون مناقصه رسید.

نام و سمت و امضای اعضای کمیسیون مناقصه

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

بسمه تعالی

شماره : .....

تاریخ : .....

نامه پذیرش پیشنهاد

از: ..... *(نام مناقصه‌گزار)*

به: ..... *(نام مناقصه‌گر)*

موضوع: ابلاغ پذیرش پیشنهاد

به این وسیله به اطلاع می رساند، آن شرکت/ مشارکت در مناقصه ..... *(موضوع مناقصه)*، با شماره ..... *(شماره مناقصه)*، با مبلغ پیشنهادی ..... ریال، به عنوان برنده انتخاب شده‌اید. از این رو، مقتضی است طبق اسناد مناقصه، ظرف مدت * ..... روز از دریافت این نامه، نسبت به تهیه ضمانت‌نامهٔ انجام تعهدات پیمان و تحویل آن به این واحد، اقدام نمایید.

برای کسب اطلاعات بیشتر، می‌توانید به ..... *(نام قسمت یا اداره مربوط)*، به نشانی ..... مراجعه نمایید. شماره تلفن تماس ..... و شماره دورنگار ..... است.

(نام و سمت و امضای شخص دارای امضای مجاز مناقصه‌گزار)

* این مدت، باید طبق مدت تعیین شده در بند ۳۰-۱ کاربرگ مناقصه، درج شود.

tabrizsabt.com

بخش

۱۱

صرفه‌جویی در مصرف انرژی (مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان)

صفحه ۵۳۴ تا ۸۵۳ · ۳۲۰ صفحه

وزارت راه و شهرسازی
مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

مقررات ملّی ساختمان ایران

مبحث نوزدهم

صرفه‌جویی در مصرف انرژی

دفتر تدوین مقررات ملّی ساختمان
ویرایش چهارم (۱۳۹۹)

تبریزثبت
tabrizsabt.com

صفحه شناسنامه

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

به نام خدا

پیشگفتار

همه ساله در کشور بخش عمده‌ای از فعالیت اقتصادی و سرمایه‌های ملی به صنعت ساختمان تخصیص می‌یابد و ساختمان‌های ساخته شده از محل درآمدهای ملی و یا سرمایه شهروندان جزء سرمایه‌های کلان و پایدار کشور به حساب می‌آیند. منافع ملی ناشی از حفظ و افزایش بهره‌وری ساختمان‌ها و نیز حفظ جان و مال بهره‌برداران، وجود اصول و قواعدی برای برقراری نظم در این بخش را اجتناب‌ناپذیر می‌کند. تدوین مقررات ملی ساختمان در کشور از سال ۱۳۶۶ با وضع مقررات و ضوابطی ناظر به کارکرد فنی و مهندسی عناصر و اجزای ساختمان و با هدف تأمین ایمنی، بهداشت، بهره‌دهی مناسب و آسایش بهره‌برداران ساختمان‌ها و نیز صرفه‌جویی در مصرف انرژی توسط وزارت مسکن و شهرسازی وقت آغاز گردیده و تا به امروز به صورت دوره‌ای مورد بازنگری قرار گرفته است. مقررات ملی ساختمان به عنوان فراگیرترین ضوابط موجود در عرصه ساختمان، در کنار استانداردها و آئین‌نامه‌های ساختمانی نقش مؤثری در ارتقای کیفیت ساختمان‌ها داشته و مقایسه کیفی ساختمان‌های ساخته شده طی سالیان اخیر با سال‌های قبل از وجود این مقررات، نمایانگر این مهم می‌باشد. اگرچه رعایت حداقل‌ها الزاماً کیفیت بهینه را در پی‌ندارد، بی تردید مسیر ارتقای کیفیت ساختمان از تأمین همین حداقل‌ها می‌گذرد. لیکن برای تحقق اجرای موفق مقررات ملی ساختمان و دستیابی به وضعیت مطلوب در ساخت و سازها، اقدامات تکمیلی جدی دیگری شامل: تدوین نظام کنترلی جامع و کارآمد، تلاش مضاعف برای آموزش و بازآموزی عوامل دخیل در ساخت و ساز، صیانت از حقوق شهروندی و افزایش سطح آگاهی بهره‌برداران از حقوق خود، بیمه ساختمان و انجام تحقیقات هدف‌مند با توجه به مقتضیات کشور ضروری است.

در پایان از کلیه صاحب نظران و همکارانی که در تدوین و بازنگری مقررات ملی ساختمان با دلسوزی تلاش می‌کنند، قدردانی نموده و از پیشگاه خداوند متعال برای این خدمتگزاران به میهن اسلامی و مردم عزیز، موفقیت و سربلندی آرزو می‌نمایم.

محمد اسلامی

وزیر راه و شهرسازی

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران tabrizsabt.com · 041-33831074 ۵۳۶

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

ابلاغیه

جمهوری اسلامی ایران
وزارت راه و شهرسازی
وزیر

تاریخ : ۱۳۹۹/۰۶/۰۴
شماره : ۶۸۱۵۷/۱-۰۰/۰۲

بسمه تعالی

جناب آقای دکتر رحمانی فضلی
وزیر محترم کشور

با سلام و احترام

در اجرای ماده «۳۳» قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان مصوب سال ۱۳۷۴، بدین‌وسیله ویرایش چهارم مبحث نوزدهم مقررات ملی ساختمان "صرفه جویی در مصرف انرژی" که مراحل تهیه، تدوین و تصویب را در وزارت راه و شهرسازی گذرانده است بشرح پیوست ابلاغ می‌گردد. زمان انقضای ویرایش سال ۱۳۸۹ این مبحث دوازده ماه بعد از تاریخ این ابلاغ خواهد بود و بدیهی است تا آن زمان استفاده از هر کدام از این دو ویرایش مجاز است.

محمد اسلامی

رونوشت:
جناب آقای شکرچی‌زاده - رئیس محترم مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی جهت آگاهی و اقدام لازم.
جناب آقای محمودزاده- معاون محترم مسکن و ساختمان جهت آگاهی و اقدام لازم.
جناب آقای تابش - رئیس محترم بنیاد مسکن انقلاب اسلامی جهت آگاهی و اقدام لازم.
مدیران کل محترم راه و شهرسازی استان‌ها جهت اطلاع و اقدام لازم.
جناب آقای مهندس خرم- رئیس محترم سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور جهت آگاهی و ابلاغ به سازمانهای نظام مهندسی ساختمان استان ها برای اجرا.
جناب آقای مهندس صفری- رئیس محترم سازمان نظام کاردانی ساختمان کشور جهت آگاهی و ابلاغ به سازمانهای نظام کاردانی ساختمان استان ها برای اجرا.

میدان آرژانتین، بلوار آفریقا
اراضی عباس آباد
ساختمان شهید دادمان
کد پستی: ۱۵۱۹۷۱۳۱۱۱
صندوق پستی: ۴۵۶۸-۱۵۸۷۵
WWW.mrud.ir

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۵۳۸

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

هیأت تدوین‌کنندگان مبحث نوزدهم مقررات ملّی ساختمان- ویرایش چهارم

(بر اساس حروف الفبا)

الف) شورای تدوین مقررات ملّی ساختمان

- دکتر محمدتقی احمدی — رئیس
- مهندس محمدرضا انصاری — عضو
- دکتر حمید باقری — عضو
- دکتر سعید بختیاری — عضو
- دکتر حمید بدیعی — عضو
- دکتر ناصر بنیادی — عضو
- مهندس محسن بهرام غفاری — عضو
- دکتر محسن تهرانی زاده — عضو
- مهندس سید محمدتقی راتقی — عضو
- دکتر علی‌اکبر رمضانیانپور — عضو
- دکتر محمد شکرچی‌زاده — عضو
- مهندس شاپور طاحونی — عضو
- مهندس علی‌اصغر طاهری بهبهانی — عضو
- مهندس بهروز علمداری میلانی — عضو
- شادروان مهندس مسعود غازی سلحشور — عضو
- مهندس یونس قلی‌زاده طیار — عضو
- دکتر بهروز گتمیری — عضو
- مهندس عبدالرضا گلپایگانی، نماینده شهرداری تهران — عضو
- دکتر محمودرضا ماهری — عضو
- دکتر بهروز محمدکاری — عضو
- دکتر محمود محمودزاده — عضو
- شادروان مهندس حشمت ا... منصف — عضو
- دکتر سیدرسول میرقادری — عضو
- مهندس نادر نجیمی — عضو
- مهندس سیدرضا هاشمی — عضو

ب) اعضای کمیته تخصصی

- دکتر محمد تقی احمدی — عضو
- دکتر محمدرضا حافظی — عضو
- دکتر مازیار سلمان‌زاده — عضو
- مهندس عباس صالحیان — عضو
- دکتر ریما فیاض — عضو
- دکتر بهروز محمدکاری — رییس
- دکتر مهدی معرفت — عضو
- دکتر علی وکیلی اردبیلی — عضو
- مهندس منصور نجفی مطیعی — دبیر

پ) گروه همکاران تدوین پیش‌نویس اولیه

- دکتر مهدیه آبروش
- مهندس میثم اکبری پایدار
- مهندس کاملیا پورمخدومی
- مهندس یونس قلی‌زاده طیار
- مهندس سید امیر موسویان

ت) دبیرخانه شورای تدوین مقررات ملّی ساختمان

- مهندس سهیلا پاکروان — معاون دفتر تدوین مقررات ملی ساختمان و دبیر شورا
- دکتر بهنام مهرپرور — رئیس گروه تدوین مقررات ملی ساختمان
- مهندس منصور نجفی مطیعی — کارشناس معماری دفتر تدوین مقررات ملی ساختمان

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۵۴۰

مقدمه ویرایش چهارم

در تمامی جوامع امروزی، انرژی یکی از مهم‌ترین و چالش‌برانگیزترین موضوعات محسوب می‌گردد، و با توجه به سهم عمده بخش ساختمان، تحولات چشم‌گیری در دهه‌های اخیر در کشورهای پیشرفته و در حال توسعه، در جهت بهبود وضعیت مصرف انرژی، صورت گرفته‌است. برای مثال، انتظارات به‌جایی در جامعه مهندسی و نهادهای مرتبط با موضوع بهینه‌سازی مصرف انرژی در ساختمان ایجاد شده، که مطالبات مشخصی را در قوانین و آیین‌نامه‌های ملی مطرح کرده‌است. برای مثال، در ماده ۱۸ قانون اصلاح الگوی مصرف و آیین‌نامه اجرایی آن، لزوم بازنگری مقررات ملی، به‌منظور تعیین رده انرژی و جهت‌گیری به‌سوی ساختمان سبز، به‌عنوان یک وظیفه برای وزارت راه‌وشهرسازی مشخص گردیده‌است.

ویرایش حاضر، که چهارمین ویرایش مبحث محسوب می‌گردد، دارای تغییرات مهمی است، که اهم آن‌ها عبارتند از:

- برای رعایت ضوابط آیین‌نامه ماده ۱۸ قانون اصلاح الگوی مصرف، در ویرایش جدید سه رده انرژی، به شرح زیر، تعریف‌شده است:
- «ساختمان‌های مطابق مبحث ۱۹ (EC)» پایین‌ترین رده انرژی تلقی می‌شود و دست‌یابی به این رده اجباری است.
- «ساختمان کم‌انرژی (EC+)» و «ساختمان بسیار کم‌انرژی (EC++)» رده‌های انرژی بالاتر هستند. تا زمانی که الزامی برای دست‌یابی به این رده‌ها در دیگر قوانین و آیین‌نامه‌ها مطرح نشده‌باشد، دست‌یابی به این رده‌ها اختیاری است.

چنین الگویی در دیگر کشورها نیز در نظر گرفته شده‌است. برای مثال، در کشورهای اروپایی، طراحی و اجرای «ساختمان‌های با مصرف انرژی نزدیک صفر» تا پایان سال ۲۰۱۸ اختیاری بود، ولی از آغاز سال ۲۰۱۹، مطابق ضوابط جدید اروپا، لازم است طراحی و اجرای تمامی ساختمان‌های عمومی جدید مطابق

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۵۴۱

ضوابط تعیین‌شده برای «ساختمان‌های با مصرف انرژی نزدیک صفر» باشد. لازم‌به ذکر است که علاوه بر این، مقرر شده است که از پایان سال ۲۰۲۰ مبنای طراحی و اجرای تمامی ساختمان‌های نو «ساختمان‌های با مصرف انرژی نزدیک صفر» باشد.

- در ویرایش‌های پیشین دو روش طراحی پوسته خارجی ساختمان مطرح شده‌بود. در ویرایش جدید، علاوه بر دو روش «تجویزی» و «موازنه‌ای (کارکردی)»، دو روش دیگر، تحت عناوین «نیاز انرژی» و «کارایی انرژی» نیز مطرح شده‌اند. لازم به ذکر است روش «تجویزی» ساده‌ترین روش و روش «کارایی انرژی» تخصصی‌ترین روش طراحی هستند. در عین حال، کمترین گزینه‌ها در طراحی و بیشترین هزینه اجرا در حالت استفاده از روش تجویزی است، درحالی‌که بیشترین گزینه‌ها و حق انتخاب‌ها در طراحی و کمترین هزینه اجرا در صورتی قابل دست‌یابی‌است که از روش «کارایی انرژی» استفاده شود. توضیحات تکمیلی در این خصوص در بند ۱۹-۳-۲-۱ این مبحث ارائه شده‌است.
- فصل‌بندی مبحث بازبینی شده‌است. ضمن این‌که یک فصل به تعاریف اختصاص یافته‌است، فصل‌بندی بخش‌های مربوط به روش‌های طراحی نیز تغییر کرده‌است، و فصول ۵ تا ۸، هر یک به یکی از روش‌های مطرح‌شده اختصاص یافته‌اند، و زیرفصل‌هایی تحت عنوان «پوسته خارجی»، «تأسیسات مکانیکی» و «تأسیسات برقی»، برای هر یک از فصول مربوط به روش‌های طراحی در نظر گرفته شده‌است. علاوه بر این، فصلی نیز تحت عنوان «ضوابط اجباری» در نظر گرفته شده‌است که حاوی ضوابطی است که در تمامی ساختمان‌ها باید رعایت شوند.

در نتیجه، پس از تصمیم‌گیری در خصوص روش طراحی ترجیحی، کافی است طراح در وهله اول از رعایت‌شدن «ضوابط اجباری»مطرح‌شده در فصل ۴ اطمینان حاصل نماید، و سپس به فصل مربوط به روش انتخاب‌شده (۵ تا ۸) مراجعه نماید.

-روش کارکردی ساختاری مشابه روش تجویزی پیدا کرده‌است، و در نتیجه، مقادیر متفاوتی برای ضرایب انتقال حرارت مرجع ارائه شده‌است. ساختار جدید این روش، بدون آن‌که تغییر اساسی در آن صورت گرفته‌باشد، به طراح این امکان را می‌دهد که بدون نیاز به محاسبه پل‌های حرارتی، و بدون نیاز به استفاده از ضرایب تعریف‌شده در پیوست ۱۱

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۵۴۲

برای حالت عدم محاسبه پل حرارتی، طراحی پوسته خارجی را انجام دهد. علاوه بر این، برخی کاستی‌ها، از جمله وجود یک ضریب انتقال حرارت مرجع واحد برای دیوارها، بام‌ها و کف‌های در تماس با فضای کنترل‌نشده برطرف شده‌است.

-در ویرایش قبلی، در طراحی تنها ضریب انتقال حرارت شیشه و یا پنجره در نظر گرفته می‌شد. در ویرایش جدید، علاوه‌بر ضریب انتقال حرارت، جهت‌گیری پنجره، ضریب بهره گرمایی خورشیدی و همچنین نسبت ضریب عبور نور مرئی به ضریب بهره گرمایی خورشیدی نیز در طراحی تعیین‌کننده هستند. از طرف دیگر، مشخصات در نظر گرفته‌شده برای ساختمان مرجع، برای مناطق سردسیر (نیاز گرمایی غالب) و گرمسیر (نیاز سرمایی غالب)، و برای جهت‌های مختلف، متفاوت است، تا جدار نورگذر در نظر گرفته شده برای ساختمان مرجع بیشترین انطباق را با منطقه اقلیمی مورد نظر داشته‌باشد.

- در بخش‌های مربوط به تأسیسات مکانیکی، علاوه بر موارد مطرح‌شده در ویرایش قبلی، موضوعات کلیدی دیگری نیز، از جمله حداقل بازدهی تجهیزات، کنترل و پایش، بازیافت و ذخیره‌سازی انرژی مدنظر قرار گرفته‌است.

- در روش‌های مختلف طراحی، ضوابط جدیدی برای بهره‌گیری از سیستم‌های بر پایه انرژی‌های تجدیدپذیر، در نظر گرفته شده‌است. علاوه بر این، امکان جایگزینی استفاده از سیستم‌های بر پایه انرژی‌های تجدیدپذیر با ارتقاء مشخصات حرارتی بام نیز پیش‌بینی شده‌است، که حق انتخاب مضاعفی را در اختیار طراح قرار می‌دهد.

- اهمیت ویژه‌ای به موضوع بهره‌گیری از روشنایی طبیعی معطوف شده‌است، تا علاوه بر ارتقاء شرایط محیط داخل، مصرف روشنایی مصنوعی نیز تا حد ممکن کاهش یابد.

- در بخش‌های مربوط به تأسیسات برقی، علاوه بر توجه به روشنایی مصنوعی، سیستم‌های کنترل و موتورها، به موارد مهم دیگر نیز، از جمله کاربرد سیستم‌های تولید همزمان، ترانسفورماتورها، مولدهای نیروی برق اضطراری، بانک‌های خازن، سیستم‌های اندازه‌گیری، آسانسورها و پلکان‌های برقی نیز پرداخته شده‌است.

- در پیوست‌ها تغییرات زیر صورت گرفته‌است:

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران tabrizsabt.com · 041-33831074 ۵۴۳

- به‌جای مقادیر فیزیکی اصلی، تعاریف و علائم، پیوست ۱، تحت عنوان فهرست واژگان، در نظر گرفته شده‌است، که حاوی واژه‌های معادل به زبان انگلیسی است.
- با توجه به تغییر الگوی طراحی شیشه‌ها و پنجره‌ها، پیوست «روش محاسبه شاخص خورشیدی» حذف گردیده‌است.
- پیوست جدیدی (پیوست ۵) تحت عنوان «برنامه زمانی بهره‌برداری ساکنین و عملکرد تجهیزات» برای ایجاد هماهنگی‌های لازم برای طراحی با استفاده از نرم‌افزارهای تخصصی اضافه شده‌است.
- روش محاسبهٔ ضریب کاهش انتقال حرارت طرح که در ویرایش قبلی در فصل پوسته خارجی ساختمان آمده بود به پیوست ۶ منتقل شده‌است.
- در تمامی بخش‌های این مبحث، برای استفاده هرچه آسان‌تر از متن آن، بعضی از پاراگراف‌ها دارای سبک قلم یا پشت‌زمینه متفاوتی، به شرح زیر هستند:

پشت زمینه خاکستری : توضیحات یا توصیه‌های غیر الزامی

سبک قلم (فونت) ایتالیک *Italic* : الزامات مطرح در زمان اجرا

در پایان، جا دارد از معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری و سازمان UNDP که این مرکز را با حمایت مالی در جهت دست‌یابی به اهداف تعیین‌شده در بازبینی مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان یاری نمودند صمیمانه تشکر گردد.

کمیته تخصصی مبحث نوزدهم مقررات ملی ساختمان

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران tabrizsabt.com · 041-33831074 ۵۴۴

فهرست مطالب

عنوان صفحه

۱۹-۱ کلیات ۱

۱۹-۱-۱ دامنه کاربرد ۲

۱۹-۱-۲ میزان کارایی انرژی ساختمان‌ها ۳

۱۹-۲ تعاریف، گونه‌بندی‌ها و گروه‌بندی‌ها ۷

۱۹-۲-۱ تعاریف ۷

۱۹-۲-۲ گونه‌بندی عوامل ویژه تعیین‌کننده و گروه‌بندی ساختمان‌ها ۲۸

۱۹-۳ مقررات کلی طراحی و اجرا ۳۳

۱۹-۳-۱ مدارک مورد نیاز برای تأیید ساختمان از نظر ضوابط صرفه‌جوئی در مصرف انرژی در زمان اخذ پروانهٔ ساختمان ۳۳

۱۹-۳-۲ روش‌های مختلف طراحی و به‌کارگیری نرم‌افزارهای در هماهنگی با مقررات ۳۷

۱۹-۴ ضوابط اجباری ۴۳

۱۹-۴-۱ الزامات کلی ۴۴

۱۹-۴-۲ پوستهٔ خارجی ساختمان ۴۴

۱۹-۴-۳ تأسیسات مکانیکی ۵۴

۱۹-۴-۴ تأسیسات برقی ۶۱

۱۹-۴-۵ سیستم‌های بر پایه انرژی‌های تجدیدپذیر ۶۶

۱۹-۵ روش تجویزی ۶۷

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران tabrizsabt.com · 041-33831074 ۵۴۵

۱۹-۵-۱ اصول کلی ۶۸
۱۹-۵-۲ پوسته خارجی ساختمان ۷۰
۱۹-۵-۳ تأسیسات مکانیکی ۹۰
۱۹-۵-۴ تأسیسات برقی ۹۶
۱۹-۵-۵ سیستم‌های بر پایه انرژی‌های تجدیدپذیر ۱۱۷
۱۹-۶ روش موازنه‌ای (کارکردی) ۱۱۹
۱۹-۶-۱ اصول کلی ۱۱۹
۱۹-۶-۲ پوسته خارجی ساختمان ۱۲۰
۱۹-۶-۳ تأسیسات مکانیکی ۱۴۱
۱۹-۶-۴ تأسیسات برقی ۱۴۱
۱۹-۶-۵ سیستم‌های بر پایه انرژی‌های تجدیدپذیر ۱۴۱
۱۹-۷ روش نیاز انرژی ساختمان ۱۴۵
۱۹-۷-۱ اصول کلی ۱۴۶
۱۹-۷-۲ شبیه‌سازی و انجام محاسبات ۱۴۹
۱۹-۷-۳ تأسیسات مکانیکی ۱۵۵
۱۹-۷-۴ تأسیسات برقی ۱۵۵
۱۹-۷-۵ سیستم‌های بر پایه انرژی‌های تجدیدپذیر ۱۵۵
۱۹-۸ روش کارایی انرژی ساختمان ۱۵۷
۱۹-۸-۱ اصول کلی ۱۵۷
۱۹-۸-۲ شبیه‌سازی و انجام محاسبات ۱۶۱
۱۹-۸-۳ اصول، روش‌های طراحی و شرایط پذیرش نتایج محاسبات ۱۶۲
پیوست ۱ فهرست واژگان (معادل انگلیسی) ۱۶۷

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۵۴۶

پیوست ۲ روش تعیین گروه اینرسی حرارتی ساختمان ۱۷۳
پیوست ۳ گونه‌بندی درجه انرژی (گرمایی - سرمایی) سالانه شهرها ۱۷۷
پیوست ۴ گونه‌بندی کاربری و گروه ساختمان‌ها ۱۸۹
پیوست ۵ برنامه زمانی بهره‌برداری ساکنین و عملکرد تجهیزات ۱۹۳
پیوست ۶ روش محاسبهٔ ضریب کاهش انتقال حرارت طرح ۲۰۵
پیوست ۷ ضرایب هدایت حرارت مصالح متداول ۲۰۹
پیوست ۸ مقاومت حرارتی لایه‌های هوا و قطعات ساختمانی ۲۲۱
پیوست ۹ ضرایب انتقال حرارت جدارهای نورگذر و بازشوها ۲۳۱
پیوست ۱۰ سایه‌بان‌ها ۲۴۹
پیوست ۱۱ روش‌های محاسبهٔ پل‌های حرارتی ۲۶۵
پیوست ۱۲ اطلاعات تکمیلی در خصوص تأسیسات الکتریکی ۲۸۳
پیوست ۱۳ استانداردها و آیین‌نامه‌های مرجع ۳۰۱

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۵۴۷

۱-۱۹ کلیات

در مبحث حاضر از مقررات ملی ساختمان ضوابط الزامی در طراحی و اجرا، در زمینه پوستهٔ خارجی، سیستم‌های تأسیسات گرمایی، سرمایی، تهویه، تهویهٔ مطبوع، تأمین آب گرم مصرفی، تأسیسات برقی و سیستم روشنایی، در جهت بهبود عملکرد عناصر و تجهیزات از دیدگاه انرژی، و همچنین کاهش نیاز و مصرف انرژی ساختمان، تا حدود تعیین‌شده در این مبحث، ارائه می‌گردد.

در این فصل مبحث، کلیات، شامل دامنه کاربرد، میزان کارایی انرژی ساختمان و همچنین استانداردها و آیین‌نامه‌های مرجع مورد استناد در این مبحث ارائه شده‌است.

در فصل دوم تعاریف عبارات و واژه‌های فنی مورد استفاده در این مبحث، و در فصل سوم مقررات کلی طراحی و اجرا ارائه شده‌است.

فصل چهارم به ضوابط اجباری اختصاص داده شده‌است. رعایت این ضوابط در تمامی موارد و برای همه روش‌های در نظر گرفته‌شده برای طراحی و اجرا الزامی است.

در فصل پنجم، تمامی ضوابط مربوط به روش تجویزی ارائه شده‌است. در قسمت اول این فصل از مبحث، اصول کلی مطرح برای این روش، و در ادامه الزامات مربوط به طراحی پوسته خارجی ساختمان، تأسیسات مکانیکی، تأسیسات الکتریکی، و همچنین روشنایی طبیعی و سیستم‌های بر پایه انرژی‌های تجدیدپذیر ارائه شده‌است.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۵۴۸

در سه فصل بعدی (فصل‌های ششم تا هشتم)، با ساختاری مشابه ساختار فصل پنجم، تمامی ضوابط مربوط به سه روش دیگر طراحی، یعنی روش موازنه‌ای (کارکردی)، نیاز انرژی و کارایی انرژی ساختمان ارائه شده‌است.

در ضمن، در پیوست‌های سیزده‌گانه این مبحث نیز اطلاعات تکمیلی و روش‌های محاسبه مربوط به بخش‌های مختلف مبحث ارائه شده‌است.

شایان ذکر است که رعایت الزامات تعیین‌شده در این مبحث، باید همواره با رعایت هم‌زمان الزامات تعیین‌شده در دیگر مباحث مقررات ملی ساختمان همراه باشد. برای مثال، علاوه بر رعایت ضوابط تعیین‌شده در این مبحث در مورد حداکثر میزان تهویه و تعویض هوا، تأمین حداقل هوای لازم برای سلامت ساکنان و احتراق دستگاه‌ها، باید در مطابقت با مبحث ۱۴ مقررات ملی ساختمان باشد.

۱۹-۱-۱ دامنه کاربرد

این مقررات، در خصوص ساختمان‌های جدید، در موارد زیر لازم‌الاجراست:

الف- ساختمان‌هایی که با مصرف انرژی گرم و یا سرد می‌شوند،

ب- سیستم‌ها و تجهیزاتی که در تأسیسات مکانیکی و برقی ساختمان‌های بند الف مورد استفاده قرار می‌گیرند.

این مبحث در خصوص انرژی مصرفی برای هر گونه فرایند تولید در داخل یک ساختمان موضوعیت ندارد.

کلیه ضوابط این مبحث می‌تواند، با رعایت سایر مباحث مقررات و ضوابط فنی، برای بهسازی ساختمان‌های موجود نیز استفاده شود.

در مورد ساختمان‌های زیر، ضوابط این مبحث لازم‌الاجرا نیست:

- ساختمان‌های مورد استفاده برای پرورش، نگهداری و تکثیر حیوانات؛

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۵۴۹

- ساختمان‌هایی که بنا به عملکرد خاصشان، برای مدت طولانی باز نگه داشته می‌شوند، و فضاهای داخل ساختمان در ارتباط مستقیم با فضای خارج قرار می‌گیرد؛
- ساختمان‌های موقت، با دوره بهره‌برداری کمتر از ۲ سال و ساختمان‌هایی که دائماً در حال نصب و برچیده‌شدن هستند؛
- ساختمان‌های موجود که اقدامات بازنوسازی و بهسازی بر روی آن‌ها محدود باشد؛

محدودیت‌های استفاده از روش‌های «تجویزی» (فصل ۱۹-۵) و «موازنه‌ای (کارکردی)» (فصل ۱۹-۶) در بخش ۱۹-۳-۲-۱-۱ تعیین شده‌است.

صلاحیت طراحی، برای استفاده از روش‌های «نیاز انرژی» (فصل ۱۹-۶) و «کارایی انرژی» (فصل ۱۹-۷)، توسط وزارت راه‌وشهرسازی تعیین می‌گردد.

۱۹-۱-۲ میزان کارایی انرژی ساختمان‌ها

در این مبحث، سه حد کیفیت (رده انرژی) ساختمان، با تعیین میزان کارایی انرژی، تعریف می‌شود:

- ساختمان منطبق با مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان (EC)
- ساختمان کم‌انرژی (EC+)
- ساختمان بسیار کم‌انرژی (EC++)

لازم به ذکر است EC مخفف Energy Compliant می‌باشد. علاوه بر رده‌های انرژی فوق، ساختمان‌های ویژه‌ای را نیز می‌توان طراحی کرد که دارای مصرف انرژی نزدیک به صفر هستند.

۱۹-۱-۲-۱ ساختمان منطبق با مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان (EC)

در این مبحث، عنوان « منطبق با مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان» به ساختمانی اطلاق می‌شود که در طراحی و اجرای آن، علاوه بر رعایت ضوابط اجباری بخش ۱۹-۴، انتظارات تعیین‌شده در یکی از بخش‌های ۱۹-۵ تا ۱۹-۸، برای ساختمان تحت همین عنوان، را نیز جواب‌گو باشد.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۵۵۰

۱۹-۱-۲-۲ ساختمان کم‌انرژی (EC+)

در صورتی که علاوه بر جواب‌گویی به انتظارات تعیین‌شده برای ساختمان «منطبق با مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان (EC)» در بند ۱۹-۱-۲-۱، حدود کیفیت تعریف‌شده در یکی از بخش‌های ۱۹-۵ تا ۱۹-۸، برای «ساختمان کم‌انرژی» (EC+)، در طراحی و اجرا، ملاک عمل قرار گرفته باشد، این عنوان به ساختمان تعلق می‌گیرد.

لازم‌به‌ذکر است دست‌یابی به این حد کیفیت ساختمان (از دیدگاه انرژی) اختیاری است، به استثنای مواردی که در دستورالعمل‌ها و بخش‌نامه‌های صادر شده توسط وزارت راه‌وشهرسازی در این زمینه، بسته به محل قرارگیری ساختمان (استان، شهر، ...) و مشخصات آن (تعداد طبقات، متراژ، کاربری، ...)، تعیین می‌گردد.

۱۹-۱-۲-۳ ساختمان بسیار کم‌انرژی (EC++)

در صورتی که علاوه بر جواب‌گویی به انتظارات تعیین‌شده برای ساختمان «منطبق با مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان (EC)» در بند ۱۹-۱-۲-۱، حدود کیفیت تعریف‌شده در یکی از بخش‌های ۱۹-۵ تا ۱۹-۸، برای «ساختمان بسیارکم‌انرژی» (EC++)، در طراحی و اجرا، ملاک عمل قرار گرفته باشد، این عنوان به ساختمان تعلق می‌گیرد.

لازم‌به‌ذکر است دست‌یابی به این حد کیفیت ساختمان (از دیدگاه انرژی) اختیاری است، به استثنای مواردی که در دستورالعمل‌ها و بخش‌نامه‌های صادر شده توسط وزارت راه‌وشهرسازی در این زمینه، بسته به محل قرارگیری ساختمان (استان، شهر، ...) و مشخصات آن (تعداد طبقات، متراژ، کاربری، ...)، تعیین می‌گردد.

۱۹-۱-۲-۴ ساختمان با مصرف انرژی نزدیک به صفر (ECnZ)

در صورتی که علاوه بر جواب‌گویی به انتظارات تعیین‌شده برای ساختمان «منطبق با مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان (EC)» در بند ۱۹-۱-۲-۱، حدود کیفیت تعریف‌شده در بخش ۱۹-۸، برای «ساختمان با مصرف انرژی نزدیک به صفر » (ECNZ)، در طراحی و اجرا، ملاک عمل قرار گرفته باشد، این عنوان به ساختمان تعلق می‌گیرد.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۵۵۱

لازم‌به‌ذکر است دست‌یابی به این حد کیفیت ساختمان (از دیدگاه انرژی) اختیاری است، به استثنای مواردی که در دستورالعمل‌ها و بخش‌نامه‌های صادر شده توسط وزارت راه‌وشهرسازی در این زمینه، بسته به محل قرارگیری ساختمان (استان، شهر، ...) و مشخصات آن (تعداد طبقات، متراژ، کاربری، ...)، تعیین می‌گردد.

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074 ۵۵۲

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

۱۹-۲ تعاریف، گونه‌بندی‌ها و گروه‌بندی‌ها

۱۹-۲-۱ تعاریف

در این بخش، تعاریف عباراتی که در متن مبحث ۱۹ مورد استفاده قرار گرفته‌است ارائه می‌گردد. علاوه بر این، واژه‌های معادل به زبان انگلیسی در پیوست ۱ این مبحث ارائه شده‌است. لازم به توضیح است که تعاریف بعضی عبارات مورد استفاده در این مبحث با تعاریف ارائه‌شده در دیگر مباحث متفاوت است.

احداث

بنا کردن ساختمان بر زمین خالی.

ارزش حرارتی پایین (یا خالص)

مقدار حرارت (مگاژول) حاصل از احتراق یک واحد حجم (متر مکعب گاز خشک) یا یک واحد جرم (کیلوگرم) سوخت در دمای ۲۵ درجه سلسیوس و در فشار ۱٫۰۱۳ بار، در صورتی که دمای گازهای ناشی از احتراق ۱۵۰ درجه سلسیوس باشد. در ارزش حرارتی خالص انرژی نهان بخار آب در نظر گرفته نمی‌شود.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۵۵۴

ارزش حرارتی بالا (یا ناخالص)

مقدار حرارت (مگاژول) حاصل از احتراق یک واحد حجم (متر مکعب گاز خشک) یا یک واحد جرمی (کیلوگرم) سوخت در دمای ۲۵ درجه سلسیوس و در فشار ۱٫۰۱۳ بار، در صورتی که انرژی گازهای ناشی از احتراق در دمای ۲۵ درجه سلسیوس معادل‌سازی می‌شود. در ارزش حرارتی ناخالص انرژی نهان بخار آب در نظر گرفته می‌شود.

اکونومایزر

یکی از انواع مبدل حرارتی که از گازهای داغ خروجی از اگزوز (اگزاست) جهت گرم کردن آب تغذیه بویلر (دیگ) استفاده می‌کند. اکونومایزر معمولاً از تعدادی لوله سری تشکیل شده‌است که در آخرین مرحله در مسیر گازهای حاصل از احتراق قرار می‌گیرد. لوله‌های اکونومایزر در قسمت بیرونی یا محیطی دارای فین یا پره هستند تا با افزایش سطح تبادل حرارتی، مقدار حرارت جذب‌شده را افزایش دهند.

سامانه دیگری که به‌عنوان اکونومایزر معرفی می‌شود قسمتی از سیستم هوارسان است که در شرایطی که دمای خارج از میزان تعیین‌شده‌ای کمتر باشد، برای کاهش بار سرمایی ساختمان، بخش عمده هوای رفت دستگاه هوارسان را با هوای تازه تأمین می‌کند.

انرژی‌های تجدیدپذیر

انواع انرژی که منابع تولیدشان، بر خلاف انرژی‌های تجدیدناپذیر (فسیلی)، تقریباً پایان‌ناپذیر هستند، مانند تابش خورشید، باد، باران، جزر و مد، امواج، زمین‌گرمایی، یا قابلیت جایگزینی/ایجاد مجددشان، توسط طبیعت، در یک بازه زمانی کوتاه وجود دارد، مانند زیست‌توده، زیست‌سوخت و سوخت هیدروژنی.

اینرسی حرارتی

قابلیت کلی پوستهٔ خارجی و جدارهای داخلی در ذخیرهٔ انرژی، باز پس دادن آن و تأثیرگذاری بر نوسان‌های دما و بار گرمایی و سرمایی فضاهای کنترل‌شده ساختمان. اینرسی حرارتی ساختمان با استفاده از جرم سطحی مفید ساختمان گروه‌بندی می‌شود (ر.ک. به پیوست ۲).

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۵۵۵

آسایش حرارتی

شرایط ذهنی که در آن افراد از شرایط حرارتی ابراز رضایت می‌کنند. آسایش حرارتی به دما، رطوبت نسبی، سرعت هوا، دمای متوسط تابشی سطوح اطراف، میزان لباس و نوع فعالیت افراد وابسته است.

بازشو

عنصری در پوستهٔ خارجی ساختمان، مانند در، پنجره و نورگیر، با قابلیت باز شدن، برای دسترسی، تأمین روشنایی و دید به خارج.

در دوره گذر فصلی که سیستم‌های تأمین گرما و سرما خاموش هستند، امکان تهویه طبیعی از طریق بازشو فراهم می‌باشد.

در صورتی که تمهیدات و تجهیزات لازم در نظر گرفته شده‌باشد، این عنصر در تهویه، تعویض هوا و تأمین هوای احتراق دستگاه‌ها نیز می‌تواند مشارکت کند.

بام تخت

پوشش نهایی ساختمان که شیبی کمتر از ۱۰ درجه یا مساوی آن، نسبت به افق دارد.

بام شیب‌دار

پوشش نهایی ساختمان که شیبی بیشتر از ۱۰ درجه و کمتر از ۶۰ درجه نسبت به سطح افقی دارد. بر روی سقف شیب‌دار، فضای خارج و در زیر آن، فضای کنترل‌شده یا کنترل‌نشده قرار دارد. اگر شیب جدار بیش از ۶۰ درجه باشد، از دید این مبحث دیوار تلقی می‌شود.

بانک خازن (یا خازن)

سامانه مورد استفاده برای تأمین توان راکتیو مصرفی در موتورهای الکتریکی، لامپ‌های تخلیه الکتریکی در گاز، به توان آکتیو.

در استفاده از بانک خازن و یا خازن برای ارتقاء و اصلاح مقدار ضریب توان اولیه به مقدار مورد نظر، موارد زیر مطرح می‌باشد:

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۵۵۶

الف) طبق ضوابط شرکت برق حداقل مقدار ضریب توان کل شبکه برق تأمین و تغذیه برق ساختمان برابر ۰٫۹۰، معیار و پایه اندازه‌گیری مقدار توان راکتیو برای پرداخت هزینه‌ها می‌باشد.

ب) ضریب توان کل شبکه برق کمتر از مقدار ۰٫۹۰ مشمول هزینه پرداختی از بابت مقدار توان راکتیو خواهد بود، و مقدار ضریب توان کل شبکه برق برابر و یا بالاتر از رقم ۰٫۹۰ مشمول پرداخت هزینه بابت مقدار توان راکتیو نخواهد بود.

برچسب انرژی

برچسب تعیین‌شده توسط نهاد دارای صلاحیت قانونی، به منظور نصب بر روی تولیدات صنعتی مورد استفاده در ساختمان، برای مشخص کردن حد کیفیت محصولات از نظر مصرف انرژی.

بهسازی (و بازنوسازی)

عملیات جزئی یا اساسی صورت‌گرفته بر روی یک ساختمان موجود، برای دست‌یابی به یک یا چند هدف زیر:

- بهبود وضعیت ظاهری نما و یا فضاهای داخلی؛
- بهبود عملکرد کل یا بخشی از عناصر تشکیل‌دهنده تأسیسات مکانیکی و الکتریکی؛
- ایجاد تغییرات در عملکرد و کاربری فضاهای مختلف.

در این مبحث، برای اختصار، به‌جای واژه بازنوسازی نیز از واژه بهسازی استفاده شده‌است.

پل حرارتی

نقاطی از ساختمان که به علت ناپیوستگی عایق حرارتی پوستهٔ خارجی مقاومت حرارتی در آن‌ها کاهش می‌یابد و باعث افزایش موضعی میزان انتقال حرارت می‌گردد.

پلنوم

بخشی از ساختمان (برای مثال، فضای بین سقف سازه‌ای و سقف کاذب، یا کف سازه‌ای و کف کاذب) که می تواند به‌عنوان مسیر گردش هوا برای سیستم‌های گرمایی و تهویه مطبوع مورد استفاده قرار گیرد.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۵۵۷

پنجره با عملکرد حرارتی بهبودیافته

پنجره‌ای با ضریب انتقال حرارت سطحی مساوی یا کمتر از ۳٫۱ [$W/m^2.K$].

پوستهٔ خارجی

تمام سطوح پیرامونی ساختمان، اعم از دیوارها، سقف‌ها، کف‌ها، بازشوها، سطوح نورگذر و مانند آن‌ها، که از یک طرف با فضای خارج یا فضای کنترل نشده، و از طرف دیگر با فضای کنترل‌شده داخل ساختمان در ارتباط هستند.

پوستهٔ خارجی در تمام موارد الزاماً با پوسته کالبدی ساختمان یکی نیست، زیرا پوستهٔ کالبدی ممکن است دربرگیرندهٔ فضاهای کنترل‌نشده نیز باشد. پوستهٔ خارجی ساختمان همچنین شامل عناصری است که، در وجه خارجی خود، مجاور خاک و زمین هستند.

پوستهٔ کالبدی

تمام سطوح پیرامونی ساختمان، اعم از دیوار، سقف، کف، بازشو و مانند آن‌ها، که از یک طرف با فضای خارج و از طرف دیگر با فضای کنترل‌شده یا فضای کنترل‌نشده در ارتباط هستند.

تایمر مدار روشنایی

سامانه قابل تنظیم برای کنترل و فرمان مدار روشنایی فضاهای معین، از طریق کلیدهای فشاری نصب شده در محل مورد نظر. تایمر امکان روشن نگه داشتن سیستم روشنایی برای یک مدت زمان معین و خاموش کردن آن، بعد از سپری شدن زمان تنظیم‌شده را فراهم می‌سازد.

تعداد دفعات تعویض هوا

نسبت دبی هوای تعویض‌شده (ر.ک. به تعریف «تعویض هوا») به حجم فضای کنترل‌شده مورد نظر.

تعویض هوا

فرایند جایگزین کردن مداوم بخشی از هوای فضاهای ساختمان با هوای تازه. میزان حداقل دبی هوای تازه (حجم هوای تعویض‌شده در واحد زمان) نباید کمتر از مقادیر تعیین‌شده در مبحث ۱۴ مقررات ملی ساختمان، جهت تأمین شرایط بهداشتی هوای داخل فضای کنترل‌شده باشد.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۵۵۸

تغییر کاربری

تغییر نوع بهره‌برداری از یک ساختمان موجود. فهرست کاربری‌های ساختمان در پیوست ۴ این مبحث ارائه شده‌است.

توان آکتیو

بخشی از کل توان انرژی الکتریکی در شبکه تأسیسات برق که قابل تبدیل به توان‌های انواع دیگر انرژی‌ها می‌باشد.

توان رِآکتیو

بخشی از کل توان انرژی الکتریکی در شبکه تأسیسات برق که توسط تجهیزاتی نظیر موتورهای الکتریکی و لامپ‌های تخلیه الکتریکی در گاز مصرف می‌شود و قابل تبدیل به توان‌های انواع دیگر انرژی‌ها نیست.

توان ظاهری

اندازه برایند مؤلفه‌های توان آکتیو و توان رِآکتیو انرژی الکتریکی در شبکه تأسیسات برق.

توسعه

گسترش ساختمان موجود در سطح، یا افزودن به طبقات آن.

تهویه

فرایند جریان هوا (ورود و خروج هوا) در هر فضایی، به‌صورت طبیعی و یا با استفاده از تجهیزات مکانیکی. برای تأمین شرایط بهداشت ساکنین و بهره‌برداران، لازم است تمامی یا بخشی از هوای تهویه با هوای تازه تعویض شود (ر.ک. به تعریف «تعویض هوا»).

هوای تهویه ممکن است مطبوع شده باشد (ر.ک. به تعریف «تهویه مطبوع»).

در حالت تهویه مکانیکی، جابه‌جایی هوا با استفاده از سیستم‌های مکانیکی، نظیر فن، صورت می‌گیرد.

در حالت تهویه طبیعی، جابه‌جایی هوا در اثر جریان باد یا در اثر گرم یا سرد شدن هوا، از راه دریچه‌های پیش‌بینی شده برای این منظور، بازشوها، دودکش‌ها و هواکش‌های بدون موتور انجام می‌شود.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۵۵۹

تهویهٔ مطبوع

کنترل هم‌زمان دما، رطوبت و پاکیزگی هوا و توزیع مناسب آن، برای تأمین شرایط مورد نیاز فضاهای ساختمان.

جدار نورگذر (شفاف یا نیمه شفاف)

جداری که ضریب عبور نور مرئی آن بزرگ‌تر از ۰٫۰۵ است. جدار نورگذر بر دو نوع شفاف و مات است و شامل پنجره‌ها، نماها و درهای خارجی نورگذر، نورگیرها و مشابه آن‌هاست.

جرم سطحی

جرم متوسط یک متر مربع از سطح پوستهٔ داخلی یا خارجی ساختمان.

جرم سطحی مؤثر جدار (m_i)

جرم سطحی بخش رو به داخل جدار تشکیل دهندهٔ پوستهٔ خارجی یا جدارهای داخلی ساختمان، که در محاسبهٔ جرم مؤثر و اینرسی حرارتی ساختمان در نظر گرفته می‌شود (ر.ک. به پیوست ۲).

جرم مؤثر جدار

حاصل‌ضرب جرم سطحی مؤثر در سطح جدار.

جرم مؤثر ساختمان (M)

مجموع جرم مؤثر جدارهای تشکیل‌دهنده پوستهٔ خارجی یا جدارهای داخلی ساختمان که در محاسبهٔ اینرسی حرارتی ساختمان در نظر گرفته می‌شود (ر.ک. به پیوست ۲).

جرم مؤثر ساختمان در واحد سطح زیربنا (m_a)

نسبت جرم مؤثر ساختمان به سطح زیربنای مفید (ر.ک. به پیوست ۲).

چگالی توان سیستم روشنایی ساختمان

محاسبه مقدار مجموع توان کل چراغ‌ها، برای هر یک از فضاها و یا محیط‌های ساختمان، و تعیین مقدار کل آن‌ها، برای تمام فضاها و یا محیط ساختمان، مقدار مصرف برق سیستم روشنایی ساختمان را مشخص می‌کند. چنانچه این مقدار بر کل زیربنای ساختمان و یا مساحت محیط

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۵۶۰

اطراف ساختمان تقسیم گردد، مقدار چگالی توان سیستم روشنایی ساختمان و یا محیط آن به‌دست خواهدآمد.

چگالی توان سیستم روشنایی فضاها

با تقسیم مقدار توان کل چراغ‌های یک فضا و یا محیط ساختمان بر مقدار مساحت فضا و یا محیط، مقدار چگالی توان چراغ‌ها (به وات بر مترمربع) به‌دست می‌آید.

حسگر (سنسور) حرکت و حسگر حضور

حسگری که در صورت حرکت و جابه‌جایی و یا حضور فرد یا افراد، بسته به مورد استفاده، باعث فعال‌شدن مدار روشنایی و چراغ‌ها، یا دیگر سامانه‌های ساختمان می‌شود. در صورت مجهز بودن مدار روشنایی به این حسگرها، اگر حرکت و یا حضور در محیط وجود نداشته‌باشد، بعد از مدت زمان معین از پیش تنظیم‌شده، فرمان خاموشی و یا به حداقل رسیدن شدت روشنایی چراغ‌ها داده می‌شود.

این حسگرها می‌توانند از نوع فروسرخ فعال (مادون قرمز آکتیو)، فروسرخ غیرفعال (مادون قرمز پاسیو)، فراصوتی (اولتراسونیک)، فرکانس بالا (مایکروویو) و میکروفونی (حساس به صدا) باشند، و به‌صورت ترکیبی، مانند تلفیق حسگرهای فراصوتی فروسرخ غیرفعال، در قالب یک حسگر، مورد استفاده قرار گیرند.

حسگر فروسرخ غیرفعال (مادون‌قرمز پاسیو)

حسگر حساس به حرارت بدن افراد یا دیگر اجسام گرم، که در صورت حضور فرد در فضای داخلی یا محیط اطراف و محوطه ساختمان، مدار روشنایی و یا سایر مدارهای لازم را فعال می‌کند. در صورت عدم حضور افراد، بعد از مدت زمان معینی که از قبل تنظیم شده است، مدارها را غیرفعال و یا چراغ‌ها را خاموش می‌شوند.

حسگر فرکانس بالا (مایکروویو)

حسگر مورد استفاده در محوطه‌های بزرگ و محیط‌های گسترده ساختمان، به‌دلیل برد عمل (کنترل) زیاد آن. در صورت حرکت افراد یا دیگر اجسام گرم، این حسگر فعال می‌شود، و فرمان لازم را به مدار روشنایی و یا سایر مدارها صادر می‌کند.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۵۶۱

حسگر میکروفونی

حسگری که در صورت وجود فعالیت و صدا در محیط، فعال می‌شود، و فرمان لازم را به مدار روشنایی و یا سایر مدارها صادر می‌کند.

حسگر نوری (فتوسل) فرمان مدار روشنایی

حسگری که در صورت افت مقدار شدت روشنایی فضا و محیط اطراف ساختمان مدار روشنایی را فعال و چراغ‌ها را روشن می‌نماید، و زمانی که شدت روشنایی لازم برای فعال‌سازی حسگر نوری (فتوسل) مجدداً برقرار شد، مدار روشنایی را غیرفعال و چراغ‌ها را خاموش می‌کند.

حسگر نوری عموماً برای کنترل و فرمان مدار روشنایی محوطه و محیط اطراف ساختمان مورد استفاده قرار می‌گیرد.

خیرگی

پدیده ناشی از مقدار ناخواسته و شدید نور یا تضاد (کنتراست) زیاد آن، هنگامی که درخشندگی نور در محدوده چشم ناظر بیشتر از درخشندگی زمینه باشد.

درخشندگی

میزان نور عبوری از یک سطح، یا گسیل‌یافته از آن، در یک زاویه فضایی مشخص. درخشندگی معیار سنجش شدت نور در واحد مساحت در یک جهت مشخص است، و واحد آن کاندلا بر متر مربع cd/m^2 است.

دستگاه برق بدون وقفه (UPS)

دستگاه برقی که برای تغذیه برق تجهیزات و دستگاه‌های خاص، در فضاهایی نظیر مراکز کامپیوتر، مراکز داده، تأسیسات و تجهیزات برق سیستم‌های ایمنی، تجهیزات خاص بیمارستانی، تجهیزات مخابراتی و ارتباطی و غیره مورد استفاده قرار می‌گیرد، تا خطر توقف کارکرد تجهیزات مهم، در زمان‌های قطع برق مرتفع گردد. دستگاه برق بدون وقفه می‌تواند از نوع استاتیک یا دینامیک باشد.

دستگاه برق بدون وقفه دینامیک (No Break)

نوعی دستگاه برق بدون وقفه، که با توجه به شرایط طرح ، به‌جای دستگاه برق بدون وقفه استاتیک مرکزی، برای تأمین و تغذیه برق بدون وقفه و به‌صورت مرکزی، به‌کار می‌رود.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۵۶۲

دمای تنظیم سیستم سرمایی

دمای مورد نظر برای هوای داخل، در اوقات گرم سال، که به‌عنوان ورودی، برای انجام محاسبات عددی، شبیه‌سازی و تعیین میزان نیاز و مصرف انرژی سالیانه ساختمان، به نرم افزار داده می‌شود. جهت اطلاع از میزان دمای تنظیم سیستم سرمایی کاربری‌های مختلف به جداول پیوست ۵ مراجعه شود.

دمای تنظیم سیستم گرمایی

دمای مورد نظر برای هوای داخل، در اوقات سرد سال، که به‌عنوان ورودی، برای انجام محاسبات عددی، شبیه سازی و تعیین میزان نیاز و مصرف انرژی سالیانه ساختمان، به نرم افزار داده می‌شود. جهت اطلاع از میزان دمای تنظیم سیستم گرمایی کاربری‌های مختلف به جداول پیوست ۵ مراجعه شود.

دیوار

بخشی از پوستهٔ خارجی یا داخلی غیرنورگذر ساختمان که عمودی است، یا با زاویهٔ بیش از ۶۰ درجه نسبت به سطح افقی قرار گرفته است.

راندمان (یا بهره نوری) لامپ‌های روشنایی

راندمان (یا بهره نوری) لامپ‌های روشنایی، بر حسب لومن بر وات، (بدون لحاظ کردن مصرف بالاست و دیگر تجهیزات مورد نیاز برای هرگروه از انواع لامپ‌ها)، نسبت لومن (شار نوری) لامپ بر توان مصرفی لامپ می‌باشد. لازم به ذکر است که این راندمان در شرایط تغذیه لامپ با ولتاژ نامی آن می‌باشد.

رده‌بندی (میزان کارایی) انرژی ساختمان‌ها

رده‌بندی انرژی ساختمان (یا بخشی از آن) شاخصی است که حد کیفیت ساختمان از نظر مصرف انرژی را نشان می‌دهد. در این مقررات، سه رده برای ساختمان‌های مختلف تعریف شده‌است:

- ساختمان منطبق با ضوابط مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان
- ساختمان کم‌انرژی
- ساختمان بسیار کم‌انرژی

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074 ۵۶۳

در بخش ۱۹-۱-۲ توضیحات لازم در خصوص سه رده فوق ارائه شده‌است.

روز- درجهٔ سرمایی

واحدی براساس دما و زمان، که برای برآورد مصرف انرژی و تعیین بار سرمایشی یک ساختمان در اوقات گرم سال به کار می‌رود. روز درجه سرمایش برابر است با مجموع اختلاف دمای متوسط روزانه نسبت به دمای مبنا، در اوقاتی از سال که دمای متوسط روزانه از دمای مبنا بالاتر است.

روز- درجهٔ گرمایی

واحدی براساس دما و زمان، که برای برآورد مصرف انرژی و تعیین بار گرمایشی یک ساختمان در اوقات سرد سال به کار می‌رود. روز درجه گرمایش برابر است با مجموع اختلاف دمای متوسط روزانه نسبت به دمای مبنا، در اوقاتی از سال که دمای متوسط روزانه از دمای مبنا پایین‌تر است.

روش تجویزی

یکی از چهار روش طراحی تعیین‌شده در این مبحث (فصل ۱۹-۵)، که در آن مشخصات عناصر مختلف پوسته خارجی ساختمان، سیستم‌ها و تجهیزات مورد استفاده در تأسیسات مکانیکی و برقی، روشنایی و تهویه طبیعی، و همچنین سیستم‌های بر پایه انرژی‌های تجدیدپذیر، به‌صورت تفکیکی و مستقل از یکدیگر، تعیین می‌گردد.

محدودیت‌های کاربرد این روش در بخش ۱۹-۳-۲-۱-۱ ارائه شده‌است.

روش کارایی انرژی ساختمان

یکی از چهار روش طراحی تعیین‌شده در این مبحث (فصل ۱۹-۸)، که در آن، کل انرژی مصرفی سالانه مبنا قرار می‌گیرد. در نتیجه، لازم است طراحی پوسته خارجی، تأسیسات مکانیکی و الکتریکی و همچنین سیستم‌های تجدیذیر به گونه‌ای صورت گیرد که میزان انرژی مصرفی سالانه ساختمان از میزان محاسبه‌شده برای ساختمان مرجع کمتر باشد.

روش موازنه‌ای (کارکردی)

یکی از چهار روش طراحی تعیین‌شده در این مبحث (فصل ۱۹-۶)، که در آن تأثیر متقابل عناصر مختلف پوسته خارجی ساختمان بر ضریب انتقال حرارت ساختمان مد نظر قرار می‌گیرد. در نتیجه، ضعف یکی از عناصر ساختمانی را می‌توان توسط یک یا چند عنصر ساختمانی دیگر با

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۵۶۴

مشخصات برتر جبران نمود، تا ضریب انتقال حرارت کل یا بخشی از ساختمان از ضریب انتقال حرارت ساختمان مرجع کمتر باشد.

محدودیت‌های کاربرد این روش در بخش ۱۹-۳-۲-۱-۱ ارائه شده‌است.

روش نیاز انرژی

یکی از چهار روش طراحی تعیین‌شده در این مبحث (فصل ۱۹-۷)، که در آن، علاوه بر در نظر گرفتن میزان انتقال حرارت ساختمان، که در روش موازنه‌ای انجام می‌گیرد، کاهش یا افزایش نیاز انرژی ناشی از نحوه بهره‌برداری، تابش خورشید، استفاده از سیستم‌های شیشه‌ای کارآمد و سیستم‌های غیرفعال خورشیدی نیز در محاسبات لحاظ می‌شود.

زیربنای مفید (A_h)

مجموع سطح زیربنای فضاهای کنترل‌شده در یک ساختمان.

ساختمان با مصرف انرژی نزدیک صفر (ECnZ)

ساختمانی که میزان کارایی انرژی آن در حدی است که مصرف انرژی سالانه آن برای گرمایش، سرمایش، تهویه و تأمین آب‌گرم مصرفی (در صورت محاسبه به روش کارایی انرژی)، طبق ضوابط تعیین‌شده (بخش ۱۹-۱-۲-۴ این مبحث)، نزدیک به صفر است.

ساختمان بسیار کم‌انرژی (EC++)

ساختمانی با میزان کارایی انرژی بسیار بهتر از میزان حداقل تعیین‌شده در این مبحث، که در آن ضوابط تعیین‌شده برای ساختمان‌های بسیار کم‌انرژی (طبق بخش ۱۹-۱-۲-۳ این مبحث) رعایت شده است.

ساختمان کم‌انرژی (EC+)

ساختمانی با میزان کارایی انرژی بهتر از میزان حداقل تعیین‌شده در این مبحث، که در آن ضوابط تعیین‌شده برای ساختمان‌های کم‌انرژی (طبق بخش ۱۹-۱-۲-۲ این مبحث) رعایت شده است.

ساختمان موجود

ساختمانی که ساخت آن به‌اتمام رسیده و از آغاز بهره‌برداری آن بیش از یک سال می‌گذرد.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۵۶۵

ساختمان نو

ساختمان ساخته‌نشده، که طراحی آن در حال انجام است یا هنوز شروع نشده‌است.

ساختمان منطبق با مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان (EC)

ساختمانی که در آن ضوابط تعیین‌شده در این مبحث (طبق بخش ۱۹-۱-۲-۱ این مبحث) رعایت شده است.

ساعت فرمان مدار روشنایی

سامانه مورد استفاده برای کنترل و فرمان مدار روشنایی محوطه و یا محیط اطراف ساختمان‌ها و یا فضاهای داخلی، با توجه به نیاز و شرایط طرح. این نوع ساعت قابل برنامه‌ریزی است، و در زمان معین، مدارهای لازم را، طبق برنامه‌ای مشخص، فعال و یا غیر فعال می‌نماید، و یا چراغ‌های روشنایی را، روشن و یا خاموش می‌کند.

سامانه کاهنده (دیمر) روشنایی

سامانه مورد استفاده برای تغییر شدت روشنایی چراغ یا چراغ‌های یک فضا. کاربرد این سیستم‌ها عمدتاً در واحدهای ساختمان‌های مسکونی، سالن‌های تئاتر، نمایش و همایش و در برخی فضاهای خاص بناهای درمانی و یا در صورت نیاز در فضاهای اداری و صنعتی می‌باشد.

سطح خالص فضای کنترل‌شده

مساحت فضای کنترل‌شده به متر مربع، بدون احتساب سطوح جدارهای پوسته خارجی.

سیستم تولید هم‌زمان حرارت و برق (CHP)

سامانه مولد برق نظیر موتور ژنراتور، میکروتوربین، توربین و نظایر آن، برای تولید برق، و بهره‌گیری هم‌زمان از گرمای تولیدشده توسط آن برای تأمین نیازهای گرمایی و دیگر کاربردها نظیر تأمین آب‌گرم مصرفی و بخار (ر.ک. به مبحث ۱۳ مقررات ملی ساختمان).

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۵۶۶

سیستم تولید هم‌زمان برودت، حرارت و برق (CCHP)

سامانه مولد برق نظیر موتور ژنراتور، میکروتوربین، توربین و نظایر آن، برای تولید برق، و بهره‌گیری هم‌زمان از گرمای تولیدشده توسط آن برای تأمین نیازهای گرمایی، سرمایی (با تجهیزاتی نظیر چیلر جذبی) و دیگر کاربردها نظیر تأمین آب‌گرم مصرفی و بخار.

سیستم حجم هوای متغیر (VAV)

سیستمی که در آن دبی (حجم) هوای ورودی (سرد یا گرم) به هر ناحیه دمایی، با تغییر دور موتور یا وضعیت دمپر، قابل تغییر و تنظیم است. این سیستم در مقابل سیستم حجم هوای ثابت (CAV) قرار دارد.

سیستم (دستگاه یا راه‌انداز) تغییر سرعت (VSD)

سیستمی که بر اساس شرایط تقاضا (نیاز)، میزان جریان سیال از مولدهای نظیر پمپ و فن الکتریکی را با تغییر سرعت دورانی موتور آن کنترل می‌کند.

سیستم مدیریت انرژی (EMS)

سیستم مبتنی بر نرم‌افزار و رایانه که با استفاده از حسگرهای لازم، و اندازه‌گیری و تحلیل مصارف کلی و تفکیکی انرژی ساختمان، راه‌های کاهش مصرف انرژی را اولویت‌بندی و عملیاتی می‌کند. برای مثال، سیستم مدیریت انرژی می‌تواند، به‌صورت مرکزی، با پایش کارکرد سیستم‌های تأسیسات برقی و مکانیکی مرتبط ، نقاط ضعف و مشکلات مرتبط با آن‌ها را مشخص نماید، و در صورت امکان روند کارکرد تجهیزات را بازتنظیم و اصلاح کند. علاوه بر این، با ارائه یک تصویر کلی و اطلاعات فنی جزئی، در خصوص مصرف، امکان اتخاذ تصمیمات واقع‌گرایانه را فراهم می‌سازد.

سیستم مدیریت روشنایی

سیستمی از خانواده سیستم‌های مدیریت هوشمند مصرف انرژی، که صرفاً سامانه‌های مورد استفاده برای روشنایی مصنوعی و بهره‌گیری حداکثر از روشنایی طبیعی را پایش و مدیریت می‌کند.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۵۶۷

در سیستم مدیریت روشنایی، کلیدها و حسگرهای هوشمند، سویچ‌ها، کنترلرها (یا کنترل‌گرها) و مراکز کنترل، با قابلیت برنامه‌ریزی، تنظیم و اتصال به شبکه‌ها و سیستم‌های مختلف، از جمله سیستم مدیریت انرژی و سیستم مدیریت هوشمند ساختمان مورد استفاده قرار می‌گیرد.

در سیستم‌های کنترل روشنایی، عمل کنترل و فرمان می‌تواند برای یک مدار و یا گروهی از مدارهای روشنایی به‌کار رود.

سیستم مدیریت هوشمند ساختمان (BMS)

سامانه مبتنی بر رایانه، نصب‌شده در داخل ساختمان، برای کنترل و نظارت بر تجهیزات و سیستم‌های مرتبط با تأسیسات مکانیکی و الکتریکی داخل ساختمان، و همچنین سامانه‌های مرتبط با ایمنی، حفاظت در برابر حریق و اطفاء آن در صورت وقوع. سامانه مدیریت هوشمند ساختمان معمولاً چندمنظوره است، و بهینه‌سازی مصرف انرژی یکی از انتظارات متعددی است که می‌تواند توسط این سامانه تأمین گردد.

شار گرمایی (یا حرارتی)

مقدار گرما (انرژی حرارتی) منتقل شده در واحد زمان و در واحد سطح. واحد آن در دستگاه بین‌المللی یکاها وات بر مترمربع می‌باشد.

شدت روشنایی

به شار نوری تابیده‌شده بر واحد مساحت گفته می‌شود و واحد آن لوکس می‌باشد. هر لوکس معادل یک لومن بر متر مربع است.

شیشه کم‌گسیل

شیشه‌ای که با داشتن پوشش‌های پایه فلزی خاص، متشکل از ذرات در مقیاس نانو، بر روی یک یا دو سطح آن، تابش فروسرخ سطح گرم شیشه به سطوح سرد پیرامون، و در نتیجه ضریب انتقال حرارت آن، نسبت به شیشه‌های شفاف، کاهش یافته‌است. شیشه‌های شفاف به‌طور معمول گسیلندگی (ضریب گسیل) حدود ۰٫۸۵ دارند. در شیشهٔ کم‌گسیل کارآمد، این ضریب می‌تواند به میزان چشم‌گیری کاهش یابد و به ۰٫۰۲ برسد.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۵۶۸

ضریب افت توان نوری چراغ (LLF)

نسبت روشنایی (به لومن) کاهش‌یافته یک منبع (در اثر عواملی نظیر گذشت زمان و کاهش بازدهی، کثیف‌شدن، ولتاژ اعمال‌شده) به روشنایی اولیه آن.

ضریب انتقال حرارت طرح (H)

مجموع انتقال حرارت از جدارهای فضاهای کنترل‌شده ساختمان یا بخشی از آن (در حالت پایدار)، در صورتی که اختلاف دمای داخل و خارج برابر یک درجه کلوین باشد. واحد مورد استفاده برای ضریب انتقال حرارت [W/K] است. در روش موازنه‌ای (کارکردی)، این ضریب با ضریب انتقال حرارت مرجع مقایسه می‌گردد.

ضریب انتقال حرارت خطی (Ψ)

شار گرمایی یا توان حرارتی منتقل شده به‌ازای یک متر طول پل‌حرارتی (بخشی یک بعدی از پوستهٔ خارجی ساختمان)، در صورتی که اختلاف دمای داخل و خارج (در حالت پایدار) برابر یک درجه کلوین باشد. واحد مورد استفاده برای ضریب انتقال حرارت خطی [W/m.K] است.

ضریب انتقال حرارت سطحی (U)

شار گرمایی (توان حرارتی منتقل شده از سطحی از پوستهٔ خارجی ساختمان با مساحت یک مترمربع)، در صورتی که اختلاف دمای داخل و خارج (در حالت پایدار) برابر یک درجه کلوین باشد. واحد مورد استفاده برای ضریب انتقال حرارت $[W/m^2.K]$ است.

ضریب انتقال حرارت سطحی مرجع ($\hat{U}$)

ضریب انتقال حرارت بر واحد سطح انواع مختلف جدارهای تشکیل‌دهنده پوستهٔ خارجی ساختمان (مانند دیوار، سقف، کف، در، پنجره و دیگر جدارهای نورگذر)، که در این مبحث برای محاسبه ضریب انتقال حرارت مرجع به کار می‌رود. واحد ضریب انتقال حرارت سطحی مرجع $[W/m^2.K]$ است.

ضریب انتقال حرارت مرجع ($\hat{H}$)

حداکثر ضریب انتقال حرارت مجاز ساختمان یا بخشی از آن، که با استفاده از روابط ارائه‌شده در این مبحث محاسبه می‌گردد. واحد مورد استفاده برای ضریب انتقال حرارت [W/K] است.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۵۶۹

ضریب انعکاس متوسط وزن‌یافته سطوح داخلی

مجموع حاصل‌ضرب ضریب انعکاس هر یک از سطوح داخلی فضا در مساحت آن سطح تقسیم بر مجموع مساحت کل سطوح.

ضریب بهره چراغ (CU)

نسبت نور رسیده به یک سطح مشخص نزدیک به منبع نور، به کل نور منتشر شده توسط آن منبع.

ضریب بهره گرمایی خورشیدی (SHGC)

نسبت کل انرژی خورشیدی منتقل‌شده از یک جدار نورگذر، به داخل ساختمان، به انرژی خورشیدی تابیده‌شده به جدار نورگذر. لازم به توضیح است که بخشی از انرژی خورشیدی به‌صورت مستقیم منتقل می‌شود، و بخشی دیگر به‌صورت غیرمستقیم (جذب توسط جدارهای نورگذر و سپس انتقال به داخل در اثر هدایت، همرفت و تابش در طول موج بلند). این ضریب هم برای شیشه و هم برای کل سیستم جدار نورگذر (شامل شیشه و قاب) تعریف می‌شود.

ضریب تبادل حرارت در سطح جدار (h)

میزان شار گرمایی بین سطح جدار و هوای محیط مجاور، در حالت پایدار، زمانی که اختلاف دمای آنها یک درجه باشد.

ضریب کاهش انتقال حرارت (τ)

ضریبی برای در نظر گرفتن اثر کاهش اختلاف دمای بین فضاهای کنترل‌شده و فضاهای کنترل‌نشده (در مقایسه با اختلاف دمای بین فضاهای کنترل‌شده و خارج)، بر روی انتقال حرارت از سطوح مجاور فضاهای کنترل‌نشده (ر. ک. به پیوست ۶).

ضریب عبور نور مرئی

این ضریب سهمی از نور مرئی است که از پنجره گذر می‌کند. مقدار این ضریب بین صفر و یک است. هر چه میزان این ضریب بیشتر باشد، روشنایی طبیعی بیشتری در اثر تابش خورشید به داخل ساختمان راه می‌یابد.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۵۷۰

ضریب هدایت حرارت (λ)

مقدار حرارتی که در یک ثانیه از یک متر مربع عنصری همگن به ضخامت یک متر، در حالت پایدار، می‌گذرد، در زمانی که اختلاف دمای دو سطح طرفین عنصر برابر یک درجه کلوین است. واحد ضریب هدایت حرارت [W/m.K] است.

طبقه ساختمان

بخشی از ساختمان که بین دو کف تمام‌شده متوالی قرار دارد. در محاسبه تعداد طبقات یا شماره هر یک از طبقات یک ساختمان، تراز همکف نیز به عنوان یک طبقه محسوب می‌شود. به عبارت دیگر، یک ساختمان که تنها یک تراز همکف دارد یک‌طبقه محسوب می‌شود، و همکف طبقه اول آن تلقی می‌گردد.

عایق (عایق حرارت)

مصالح یا سیستم مرکبی که انتقال گرما را از محیطی به محیطی دیگر به طور مؤثر کاهش دهد. در مواردی، عایق حرارت می‌تواند، علاوه بر کاهش انتقال حرارت، کاربردهای دیگری نیز مانند باربری، صدابندی داشته باشد. در این مبحث، کلمه «عایق» معادل عایق حرارت به کار می‌رود. تحت شرایط ویژه، هوا نیز می‌تواند عایق حرارت محسوب شود.

عایق حرارت قابل استفاده در ساختمان به عایقی اطلاق می‌شود که دارای ضریب هدایت حرارت کمتر یا مساوی ۰٫۰۶۵ W/m.K و مقاومت حرارتی مساوی یا بیشتر از ۰٫۵ m^2.K/W باشد.

عایق‌کاری حرارتی (گرمابندی)

استفاده از عایق‌های حرارتی برای محدود کردن میزان انتقال حرارت در اجزای ساختمانی. سیستم عایق‌کاری حرارتی باید دو شرط زیر را دارا باشد:

- مقاومت حرارتی کل پوستهٔ خارجی به همراه عایق حرارتی از حد مشخص‌شده‌ای بیشتر باشد؛
- ضریب هدایت حرارتی عایق مصرفی از حد مشخص‌شده‌ای بیشتر نباشد.

در برخی موارد، با انتخاب مناسب مصالح مورد نیاز در پوستهٔ خارجی، می‌توان مقاومت حرارتی یادشده در مقررات را بدون استفاده از عایق حرارتی تأمین کرد.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۵۷۱

در صورت عایق‌کاری حرارتی مناسب عناصر ساختمان، تأمین و حفظ آسایش حرارتی در فضاهای کنترل‌شده به آسانی و با صرفه‌جویی در مصرف انرژی امکان‌پذیر می‌گردد.

عایق‌کاری حرارتی به وسیلهٔ یک ماده یا مصالح خاص یا با سیستمی با چندین کارآیی صورت می‌گیرد. برای مثال، یک دیوار باربر می‌تواند در عین حال نقش عایق حرارتی را نیز داشته باشد. ولی در بیشتر موارد، لازم است لایه‌ای ویژه، صرفاً به‌عنوان عایق حرارت، به جدار اضافه شود.

عایق‌کاری حرارتی از داخل

عایق‌کاری حرارتی اجزای ساختمانی، که با افزودن یک لایه عایق حرارت در سمت داخل صورت می‌گیرد.

عایق‌کاری حرارتی از خارج

عایق‌کاری حرارتی اجزای ساختمانی، که با افزودن یک لایه عایق حرارت در سمت خارج صورت می‌گیرد.

عایق‌کاری حرارتی پیرامونی

عایق‌کاری حرارتی با عرضی محدود در کف روی خاک، در مجاورت و امتداد دیوارهای پوستهٔ خارجی ساختمان.

عایق‌کاری حرارتی همگن

نوعی عایق‌کاری حرارتی که در آن مصالح ساختمانی مصرف شده، اعم از سازه‌ای و غیر سازه‌ای، در بخش اعظم ضخامت پوستهٔ خارجی (دیوار، سقف، کف)، مقاومت حرارتی زیادی داشته‌باشد.

عناصر ساختمانی

بخش‌هایی از ساختمان که برای تأمین نیازهای سازه‌ای یا غیر سازه‌ای طراحی و ساخته شده‌است و در پیوند با یکدیگر، یکپارچگی ساختمان را تأمین می‌کند (مانند بام، سقف، دیوار و بازشو).

عوامل ویژه

عواملی که وضعیت ساختمان را، از نظر میزان صرفه‌جویی در مصرف انرژی، تعیین می‌کنند (ر.ک. به بخش ۱۹-۲-۲).

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران tabrizsabt.com · 041-33831074 ۵۷۲

فضای کنترل‌شده

بخش‌هایی از فضای داخل ساختمان که دمای هوای داخل آن‌ها توسط تجهیزات سرمایی، گرمایی و تهویه مطبوع کنترل شود.

فضای کنترل‌نشده

بخش‌هایی از فضای ساختمان که تعریف فضای کنترل‌شده در بر گیرنده آن‌ها نیست (همانند درز انقطاع هوابندشده بین دو ساختمان، راه پله‌ها، دالان‌ها و پارکینگ‌هایی که فاقد پایانه‌های گرمایشی و سرمایشی‌اند).

کاربری ساختمان

نوع کاربرد ساختمان طبق گروه‌بندی ارائه‌شده از سوی سازمان برنامه و بودجه کشور (ر.ک. به پیوست ۴). شایان ذکر است که در برخی مباحث مقررات ملی ساختمان، به‌جای واژه «کاربری» عبارت «نحوهٔ تصرف» به‌کار رفته‌است.

کف

عنصر ساختمانی افقی که در بالا با فضایی کنترل‌شده، و در پایین با خاک، فضای کنترل‌نشده یا فضای خارجی در تماس است. کف بخشی از پوستهٔ خارجی ساختمان محسوب می‌شود.

کفایت نور روز

درصد ساعات مورد استفاده فضا در طول سال، که حداقل میزان تعیین‌شده شدت روشنایی در منطقه موردنظر (سطح کار) توسط نور روز تأمین می‌گردد.

کفایت نور روز در فضا

درصدی از مساحت منطقه موردنظر (سطح کار)، که حداقل میزان شدت روشنایی تعیین‌شده برای درصد ساعات تعیین شده در طول سال تأمین می‌شود.

کلید قطع و وصل

یک نوع کلید برای قطع و وصل کردن مدارها و یا چراغ‌های روشنایی. با این روش قطع و وصل، مساحت تحت پوشش سیستم روشنایی به‌طور عام و در شرایط عادی، محدود به مقدار جریان مدار روشنایی، کلید محافظتی مدار و جریان نامی کلید قطع و وصل مدار است.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۵۷۳

کنترل‌کننده اتوماتیک قابل برنامه‌ریزی (PLC)

این کنترل‌کننده برای فرمان و کنترل اتوماتیک برنامه‌ریزی شده و در مدارهای روشنایی و سایر مدارهای برقی به‌کار می‌رود. این سیستم حداقل دارای قابلیت‌های متعارف شامل برنامه‌ریزی و تنظیم ساعتی، روزانه، دوره‌ای، مقطعی و یا تکراری، دارای یک تا چند کانال خروجی فرمان و کنترل، صفحه نمایش و صفحه کلید برای تنظیم و برنامه‌ریزی هر کانال به‌صورت مستقل، بر اساس مشخصات فنی تولید، می‌باشد.

گواهی‌نامه فنی معتبر

مدرک فنی تأییدکننده کارایی یک محصول و انطباق آن با مقررات ملی ساختمان. گواهی‌نامه فنی توسط یک نهاد دارای صلاحیت قانونی صادر می‌شود، و تاریخ اعتباری دارد که باید در زمان طراحی و اجرای ساختمان بررسی شود و از معتبر بودن آن اطمینان حاصل گردد.

محدودهٔ آسایش (حرارتی)

محدوده تعریف‌شده برای شرایط حرارتی و رطوبتی که حدود ۸۰٪ ساکنان یا استفاده‌کنندگان در آن از نظر حرارتی احساس آسایش دارند.

مقاومت حرارتی

مقاومت حرارتی یک لایه همگن (توپر) از یک جدار: معکوس شار حرارتی گذرنده از لایه، زمانی که اختلاف دمای سطوح محصورکننده لایه یک درجه باشد. برای یک لایه تشکیل‌شده از مصالح همگن، مقاومت حرارتی برابر است با نسبت ضخامت لایه به ضریب هدایت حرارتی آن.

مقاومت حرارتی یک لایه هوای محبوس در یک جدار: مقاومت حرارتی معادل یک لایه هوای محبوس که در آن انتقال حرارت از طریق هدایت، همرفت و تابش، به‌صورت هم‌زمان صورت می‌گیرد. مقاومت حرارتی (لایه هوای محبوس) معکوس شار حرارتی است، زمانی که اختلاف دمای سطوح محصورکننده لایه هوا یک درجه باشد.

مقاومت حرارتی لایه هوای مجاور سطح داخلی (یا خارجی) جدار: معکوس ضریب تبادل حرارت در سطح جدار، و یا معکوس شار حرارتی گذرنده از سطح داخلی (یا خارجی) جدار، زمانی که اختلاف دمای بین سطح داخلی (یا خارجی) جدار و هوای محیط داخل (یا خارج) یک درجه باشد.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074 ۵۷۴

مقاومت حرارتی جدار متشکل از چند لایه مساوی با مجموع مقاومت‌های هر یک از لایه‌هاست. مقاومت حرارتی با R نمایانده می‌شود و یکای آن $[m^2K/W]$ است.

نشت هوا

ورود یا خروج هوا در ساختمان، به‌صورت ناخواسته و کنترل‌نشده، از منافذ و مجراهایی غیر از محل‌هایی که برای تعویض هوا پیش‌بینی شده‌است.

نهاد دارای صلاحیت قانونی

نهادی که صلاحیت آن برای انجام شرح خدمات تعیین‌شده تأیید گردیده‌است. نهاد دارای صلاحیت قانونی، برای تمامی موارد مطرح‌شده در این مبحث، به‌غیر از برچسب انرژی تجهیزات، توسط وزارت راه‌وشهرسازی مشخص می‌گردد.

در خصوص نرم‌افزارهای شبیه‌سازی مورد استفاده در روش‌های «نیاز انرژی» و «کارایی انرژی»، نهاد دارای صلاحیت قانونی برای صحه‌گذاری و تأیید نرم‌افزار کمیته تخصصی مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان است.

واحد مسکونی

یک واحد خانه، متشکل از یک اتاق یا بیشتر، که امکانات کامل و مستقل (خواب، خوراک، پخت‌وپز و بهداشت) برای زندگی یک نفر یا بیشتر در آن فراهم باشد.

هوابندی

جلوگیری از ورود و خروج هوا، از طریق پوسته یا درزهای عناصر تشکیل‌دهندهٔ آن.

۱۹-۲-۲ گونه‌بندی عوامل ویژه تعیین‌کننده و گروه‌بندی ساختمان‌ها

حداقل میزان صرفه‌جویی الزامی در مصرف انرژی، که در این مبحث برای پوستهٔ خارجی ساختمان‌ها مشخص شده‌است، به سه عامل ویژهٔ اصلی وابسته است. براساس این عوامل ساختمان‌ها گروه‌بندی می‌شوند. عوامل ویژهٔ اصلی تعیین‌کنندهٔ گروه ساختمان، به قرار زیر است:

- کاربری ساختمان؛

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران tabrizsabt.com · 041-33831074 ۵۷۵

- درجه انرژی (گرمایی- سرمایی) سالانه محل استقرار ساختمان؛
- تعداد طبقات و سطح زیربنای مفید ساختمان؛

در این بخش، ابتدا به گونه‌بندی هر یک از عوامل فوق و سپس به گروه‌بندی ساختمان‌ها، پرداخته می‌شود.

۱۹-۲-۲-۱ گونه‌بندی عوامل ویژه تعیین‌کننده

۱۹-۲-۲-۱-۱ گونه‌بندی کاربری ساختمان

ساختمان‌ها از نظر نوع کاربری به چهار گروه الف، ب، ج، د تقسیم می‌شوند. برای تعیین گونه‌بندی ساختمان از نظر نوع کاربری به پیوست ۴ رجوع شود.

در صورتی که بخش یا بخش‌هایی از ساختمان، با مساحت بیش از ۱۵۰ مترمربع، و با کاربری متفاوت با کاربری عمومی ساختمان (کاربری بخش بزرگ‌تر ساختمان) جزو فضاهای داخلی ساختمان محسوب شود، باید برای هر بخش گروه‌بندی جداگانه منظور شود و مقررات مربوط به آن گروه‌بندی رعایت شود.

۱۹-۲-۲-۱-۲ گونه‌بندی مناطق مختلف کشور از نظر درجه انرژی (گرمایی- سرمایی) سالانه

در این مبحث، مناطق مختلف کشور، از نظر درجه انرژی (گرمایی- سرمایی) سالانه، سه گونه‌اند:

- مناطق دارای درجه انرژی سالانه کم؛
- مناطق دارای درجه انرژی سالانه متوسط؛
- مناطق دارای درجه انرژی سالانه زیاد.

در پیوست ۳، گونه‌بندی درجه انرژی سالانه ۲۴۵ شهر کشور، که دارای ایستگاه هواشناسی‌اند، درج شده‌است. در صورتی که شهر محل استقرار ساختمان در این پیوست ذکر نشده باشد، باید نزدیک‌ترین ایستگاه هواشناسی مندرج در این پیوست ملاک عمل قرار گیرد.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074 ۵۷۶

۱۹-۲-۲-۱-۳ گونه‌بندی تعداد طبقات و سطح زیربنای مفید ساختمان

در این مبحث، ساختمان‌ها از نظر تعداد طبقات و سطح زیربنای مفید به دو گونه‌اند:

- ساختمان‌های ۹ طبقه و کمتر با زیربنای مفید کمتر از ۲۰۰۰ مترمربع؛
- دیگر ساختمان‌ها (ساختمان‌های با بیش از ۹ طبقه یا با زیربنای مفید مساوی یا بیشتر از ۲۰۰۰ مترمربع).

۱۹-۲-۲-۱-۴ گونه‌بندی از نظر شرایط بهره‌گیری از انرژی خورشیدی

ساختمان‌ها، از نظر شرایط بهره‌گیری از انرژی خورشیدی، به دو گونه تقسیم می‌شوند:

- ساختمان‌های دارای امکان بهره‌گیری مناسب از انرژی خورشیدی؛
- ساختمان‌های دارای محدودیت در بهره‌گیری از انرژی خورشیدی.

ساختمانی دارای امکان بهره‌گیری مناسب از انرژی خورشیدی شناخته می‌شود که، مطابق پیوست ۳، دارای نیاز غالب سرمایی نباشد، مساحت جدارهای نورگذر آن در جهت جنوب شرقی تا جنوب غربی بیش از یک‌نهم زیربنای مفید ساختمان باشد، و همچنین موانع تابش نور خورشید به ساختمان با زاویه‌ای کمتر از ۲۵ درجه نسبت به افق دیده شود.

ساختمانی که فاقد یکی از شرایط فوق باشد، ساختمان دارای محدودیت در بهره‌گیری از انرژی خورشیدی شناخته می‌شود.

۱۹-۲-۲-۱-۵ گونه‌بندی نحوهٔ استفاده از ساختمان‌های غیرمسکونی

ساختمان‌های غیر مسکونی، از نظر نحوهٔ استفاده، به دو گونه تقسیم می‌گردد:

- استفادهٔ منقطع: استفاده از ساختمان (یا بخشی از آن)، به گونه‌ای که در هر شبانه‌روز، دست‌کم ده ساعت در روند استفاده وقفه بیفتد و بتوان کنترل دما در محدودهٔ متعارف زمان اشغال فضاها را متوقف کرد.
- استفادهٔ مداوم: استفاده از ساختمان (یا بخشی از آن) به گونه‌ای که تعریف استفاده منقطع بر آن صادق نباشد.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۵۷۷

در حالت‌های زیر، فضاهای با استفادهٔ منقطع، به‌عنوان فضاهای با استفادهٔ مداوم تلقی می‌شوند:

- اینرسی حرارتی زیاد جدارهای فضاهای مربوط (ر.ک. به پیوست ۲)؛
- عدم امکان کاهش دمای هوای فضا بیش از ۷ درجهٔ سلسیوس زیر محدودهٔ دمای تعیین‌شده یا عدم امکان افزایش آن به مقدار بیش از ۷ درجهٔ سلسیوس بالای محدودهٔ دمای تعیین‌شده برای زمان‌های عدم بهره‌برداری ساختمان.

۱۹-۲-۲-۲ تعیین گروه ساختمان‌ها

برای طراحی ساختمان، طبق ضوابط مندرج در این مبحث، لازم است ابتدا گروه ساختمان تعیین گردد. در این مبحث، گروه‌های چهارگانهٔ ساختمان‌ها به قرار زیر است:

- گروه ۱: ساختمان‌های در اولویت بالا از نظر صرفه‌جویی در مصرف انرژی؛
- گروه ۲: ساختمان‌های در اولویت متوسط از نظر صرفه‌جویی در مصرف انرژی؛
- گروه ۳: ساختمان‌های در اولویت پایین از نظر صرفه‌جویی در مصرف انرژی؛
- گروه ۴: ساختمان‌های در اولویت بسیار پایین از نظر صرفه‌جویی در مصرف انرژی؛

گروه ساختمان‌ها، پس از تعیین عوامل ویژهٔ اصلی و براساس جدول مندرج در پیوست ۴ این مبحث، تعیین می‌شود. در این مبحث، مراد از «ساختمان گروه ۱، ۲، ۳ یا ۴» گروه‌بندی فوق است.

ساختمان‌های گروه ۱ تا ۳ باید، علاوه بر رعایت ضوابط اجباری بخش ۱۹-۴، با استفاده از یکی از روش‌های تعیین‌شده در بخش ۱۹-۳-۲ طراحی شوند. در مورد ساختمان‌های گروه ۴، تنها رعایت ضوابط اجباری فصل ۱۹-۴ این مبحث الزامی است.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۵۷۸

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

۱۹-۳ مقررات کلی طراحی و اجرا

لازم است تمامی مدارک مورد نیاز برای تأیید ساختمان از نظر ضوابط صرفه‌جوئی در مصرف انرژی در زمان اخذ پروانهٔ ساختمان، مطابق ضوابط بند ۱۹-۳-۱ آماده گردد. روش و نرم‌افزارهای در نظر گرفته‌شده برای طراحی نیز باید مطابق بند ۱۹-۳-۲ این مبحث باشند.

۱۹-۳-۱ مدارک مورد نیاز برای تأیید ساختمان از نظر ضوابط صرفه‌جوئی در مصرف انرژی در زمان اخذ پروانهٔ ساختمان

در زمان اخذ پروانه ساختمان، لازم است مدارک زیر، برای تأیید ساختمان از نظر ضوابط صرفه‌جویی در مصرف انرژی، ارائه گردد:

۱۹-۳-۱-۱ چک‌لیست انرژی

چک‌لیست انرژی باید حاوی اطلاعات زیر باشد:

الف- مشخصات ساختمان (شامل آدرس، مشخصات مالک و ...)؛

ب- کاربری ساختمان (مطابق زیربند ۱۹-۲-۲-۱-۱ و پیوست ۴)؛

پ- درجه انرژی سالانهٔ محل استقرار ساختمان (مطابق زیربند ۱۹-۲-۲-۱-۲ و پیوست ۳)؛

ت- سطح زیربنای مفید ساختمان (مطابق زیربند ۱۹-۲-۲-۱-۳)؛

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران tabrizsabt.com · 041-33831074 ۵۸۰

ث- گروه ساختمان (که بر اساس عوامل ویژه اصلی یاد شده و مطابق بند ۱۹-۲-۲-۲ تعیین می‌شود)؛

ج- نحوهٔ استفاده از ساختمان (منقطع یا غیرمنقطع، مطابق زیربند ۱۹-۲-۲-۱-۵)؛

چ- روش مورد استفاده برای طراحی ساختمان، مطابق بخش ۱۹-۳-۲؛

ح- اطلاعات مهندس طراح و تاریخ طراحی؛

خ- رتبه انرژی ساختمان؛

د- مشخصات کلی عناصر پوسته خارجی (ضرایب انتقال حرارت طرح و مرجع) ؛

ذ- مشخصات فنی مصالح و عایق‌های حرارتی مصرفی در ساختمان، مطابق بند ۱۹-۴-۲-۱ و ارائه تصویر صفحات مورد استفاده از مرجع مورد نظر (از جمله پیوست‌های ۷ و ۸ مبحث)؛

ر- مشخصات حرارتی جدارهای تشکیل‌دهندهٔ پوستهٔ خارجی ساختمان:

۱- مجموعه راه‌حل‌های فنی مورد استفاده و الزامات تعیین‌شده در آن با توجه به موقعیت جدارها و نحوهٔ عایق‌کاری حرارتی آن‌ها ، مطابق پیوست ۸ این مبحث؛

۲- مقاومت‌های حرارتی (طرح و مرجع)، در صورت استفاده از روش تجویزی، مطابق فصل ۱۹-۵؛

۳- ضرایب انتقال حرارت (طرح و مرجع) ساختمان، در صورت استفاده از یکی از روش‌های موازنه‌ای (کارکردی) مطابق فصل ۱۹-۶، یا نیاز انرژی مطابق فصل ۱۹-۷، یا کارایی انرژی مطابق فصل ۱۹-۸؛

۴- جزئیات مربوط به پنجره‌ها و نورگیرهای سقفی (طرح و مرجع) و بهره‌وری انرژی آن‌ها (ضریب انتقال حرارت، ضریب بهره گرمایی خورشیدی، ضریب عبور مرئی)؛

ز- مقدار نیاز انرژی ساختمان (طرح و مرجع)، در صورت استفاده از روش نیاز انرژی ساختمان، مطابق فصل ۱۹-۷؛

ژ- مقدار مصرف انرژی سالانه ساختمان (طرح و مرجع)، در صورت استفاده از روش کارایی انرژی ساختمان، مطابق فصل ۱۹-۸؛

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۵۸۱

س- مشخصات کلی سیستم‌های تأسیسات مکانیکی (طرح و مرجع) و مشخصات فنی سیستم‌های مکانیکی (گرمایی و سرمایی، تهویه و تهویهٔ مطبوع و تأمین آب گرم)، و بازدهی انرژی تجهیزات مورد استفاده، مطابق بند ۱۹-۴-۳-۳؛

ش- دفترچه محاسبات مکانیکی (شامل محاسبات بار سرمایی و گرمایی ساختمان، تعیین ظرفیت و بازدهی تجهیزات تأسیسات مکانیکی) در صورت طراحی با یکی از روش‌های «نیاز انرژی» و یا «کارایی انرژی»؛

ص- مشخصات کلی سیستم‌های الکتریکی و تجهیزات (طرح و مرجع) و مشخصات فنی سیستم‌های برقی (شامل موتورهای الکتریکی و سیستم‌های روشنایی)، و دفترچه محاسبات تأسیسات برقی (مرتبط با موضوع صرفه‌جویی در مصرف انرژی)، در صورت طراحی با یکی از روش‌های «نیاز انرژی» و یا «کارایی انرژی»؛

ض- امکان یا عدم امکان تأمین انرژی توسط سامانه‌های بر پایه انرژی‌های تجدیدپذیر. در صورت وجود امکان تأمین، لازم است موارد زیر مشخص گردد:

۱- مشخصات فنی سیستم‌های بر پایه انرژی‌های تجدیدپذیر مورد نیاز، و بازدهی انرژی تجهیزات مورد استفاده، مطابق بخش ۱۹-۴-۵؛

۲- حداکثر میزان برق و گرمای قابل تأمین توسط سیستم‌های بر پایه انرژی‌های تجدیدپذیر، مطابق بخش ۱۹-۴-۵؛

۳- جانمایی و متراژ محل‌های پیش‌بینی‌شده برای نصب سامانه‌های بر پایه انرژی‌های تجدیدپذیر، مطابق بخش ۱۹-۴-۵؛

۴- تمهیدات در نظر گرفته‌شده برای اتصال سیستم‌های بر پایه انرژی‌های تجدیدپذیر به سیستم‌های تأسیسات مکانیکی و الکتریکی، مطابق بخش ۱۹-۴-۵.

۱۹-۳-۱-۲ اطلاعات مدل‌سازی انرژی

در صورت استفاده از روش نیاز انرژی و کارایی انرژی، علاوه بر چک‌لیست انرژی، اطلاعات زیر نیز باید ارائه شوند:

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۵۸۲

- خلاصه‌ای از محاسبات و تحلیل‌های انجام‌شده، شامل میزان مصرف انرژی سالانه ساختمان مرجع و ساختمان طرح (در صورت استفاده از روش کارایی انرژی با استفاده از مقادیر معیار مصرف تنها محاسبات مربوط به ساختمان طرح ارائه شود)
- مشخصات نرم‌افزاری که برای محاسبات مورد استفاده قرار گرفته است
- فهرست امکانات و تجهیزات انرژی‌بر در ساختمان، و تفاوت‌های احتمالی مشخصات فنی آن‌ها با مشخصات استاندارد
- فهرست انطباق موارد مختلف با الزامات در نظر گرفته‌شده در این روش طراحی
- روش مدل‌سازی و فرضیات در نظر گرفته‌شده
- اطلاعات خروجی‌های نرم‌افزار و میزان مصرف انرژی تفکیکی روشنایی، تجهیزات داخلی، سیستم آب‌گرم مصرفی، سیستم گرمایی، سیستم سرمایی، فن‌ها و دیگر تجهیزات سیستم تهویه مطبوع (نظیر پمپ‌ها) باشد.
- خطاهای احتمالی اعلام شده توسط نرم‌افزار

۱۹-۳-۱-۳ نقشه‌های ساختمان

نقشه‌های ساختمان، شامل پلان طبقات، پلان بام، نماها، مقاطع و جزئیات اجرایی پوستهٔ خارجی ساختمان، نقشه‌های تأسیسات مکانیکی و تأسیسات الکتریکی ساختمان هستند. در نقشه‌های پلان طبقات، پلان بام، نماها و مقاطع، باید محل عایق‌کاری حرارتی متناسب با گروه ساختمان از نظر میزان صرفه‌جویی در مصرف انرژی (پیوست ۴) مشخص شده باشد.

جزئیات اجرایی پوستهٔ خارجی ساختمان باید با مقیاس‌هایی از قبیل ۱:۱، ۱:۲، ۱:۵ یا ۱:۱۰ (بر حسب نیاز) تهیه شوند؛ و در آن‌ها نحوهٔ اجرای عایق‌کاری حرارتی و مشخصات فنی مصالح تشکیل‌دهندهٔ پوستهٔ خارجی مشخص شده باشد.

نقشه‌های تأسیسات مکانیکی باید شامل سیستم‌های تولید، توزیع و کنترل مصرف انرژی، جداول مشخصات تجهیزات مکانیکی و جزئیات عایق‌کاری لوله‌ها، کانال‌ها، منابع و کلیه اجزای نیازمند به عایق‌کاری حرارتی باشند.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۵۸۳

در نقشه‌های تأسیسات برقی باید قدرت برق مصرفی، مشخصات فنی عمومی و یادداشت‌های لازم و مورد نیاز سیستم‌های به‌کار رفته در طرح تأسیسات برقی از جمله لوازم، دستگاه‌ها، وسایل، تجهیزات و دیگر اجزای مصرف‌کننده یا کنترل‌کننده سیستم‌های تأسیسات مشخص و ذکر شده و نیز نقشه‌های تأسیسات برق نشان دهنده محل فیزیکی لوازم، دستگاه‌ها، وسایل، تجهیزات، دیاگرام‌ها، مدارها و دیگر اجزای مورد نیاز سیستم‌های طرح تأسیسات برق باشد (برای جزئیات بیشتر به مبحث سیزدهم مقررات ملی ساختمان رجوع شود).

در صورت احداث ساختمان، نقشه‌های مربوط به تمامی طبقات آن باید ارائه گردد؛ و در موارد بهسازی، بازسازی، تغییر کاربری، یا توسعه ساختمان، تنها ارائهٔ اطلاعات مربوط به واحد یا واحدهای مستقل که تغییر در آن‌ها صورت خواهد گرفت کافی است. تمامی نقشه‌های نام‌برده و مشخصات فنی مربوط باید به تأیید و امضای مهندس یا شرکت طراح برسد.

۱۹-۳-۲ روش‌های مختلف طراحی و به‌کارگیری نرم‌افزارهای در هماهنگی با مقررات

رعایت مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان به چهار روش مختلف ذکر شده در ۱۹-۳-۲-۱ امکان‌پذیر است.

در این مبحث، علاوه بر ضوابطی که لازم است در تمامی شرایط رعایت گردد (موارد فصل ۱۹-۴)، چهار روش طراحی نیز مطرح شده‌است (بند ۱۹-۳-۲-۱ و فصل‌های ۱۹-۵ تا ۱۹-۸)، که باید طراحی انرژی ساختمان‌های تعیین‌شده در بخش ۱۹-۱-۱ با استفاده از یکی از این چهار روش صورت گیرد.

۱۹-۳-۲-۱ روش‌های طراحی

چهار روش اصلی طراحی مطابق مبحث ۱۹، به‌شرح زیر تعریف گردیده‌است:

- روش تجویزی مطابق فصل ۱۹-۵
- روش موازنه‌ای (کارکردی)، مطابق فصل ۱۹-۶
- روش نیاز انرژی ساختمان، مطابق فصل ۱۹-۷

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۵۸۴

- روش کارایی انرژی ساختمان، مطابق فصل ۱۹-۸

روش‌های تجویزی، موازنه‌ای و نیاز انرژی به‌گونه‌ای در نظر گرفته شده‌اند که فرایند طراحی پوسته خارجی، تأسیسات مکانیکی و الکتریکی مستقل از یکدیگر باشد. بر خلاف این سه روش، روش کارایی انرژی ساختمان مستلزم انجام طراحی به‌صورت یکپارچه و تلفیقی است. در شکل ۱۹-۳-۱ نمودار مراحل مختلف طراحی در چهار روش ارائه شده در این مبحث نشان داده شده است.

برای کنترل رعایت مبحث ۱۹ مقررات ملی در انواع ساختمان‌ها، در تمامی موارد می‌توان از روش‌های نیاز انرژی و کارایی انرژی ساختمان بهره گرفت، اما برای استفاده از روش‌های تجویزی و موازنه‌ای محدودیت‌هایی به شرح زیر وجود دارد:

۱۹-۳-۲-۱-۱ شرایط لازم برای استفاده از روش‌های تجویزی و موازنه‌ای (کارکردی)

استفاده از روش‌های تجویزی و موازنه‌ای (کارکردی)تنها در صورت تحقق پنج شرط زیر (به‌صورت هم‌زمان) مجاز است:

الف) نسبت سطح جدارهای نورگذر به سطح نما (برای هر یک از نماهای ساختمان) کمتر از ۴۰ درصد باشد؛

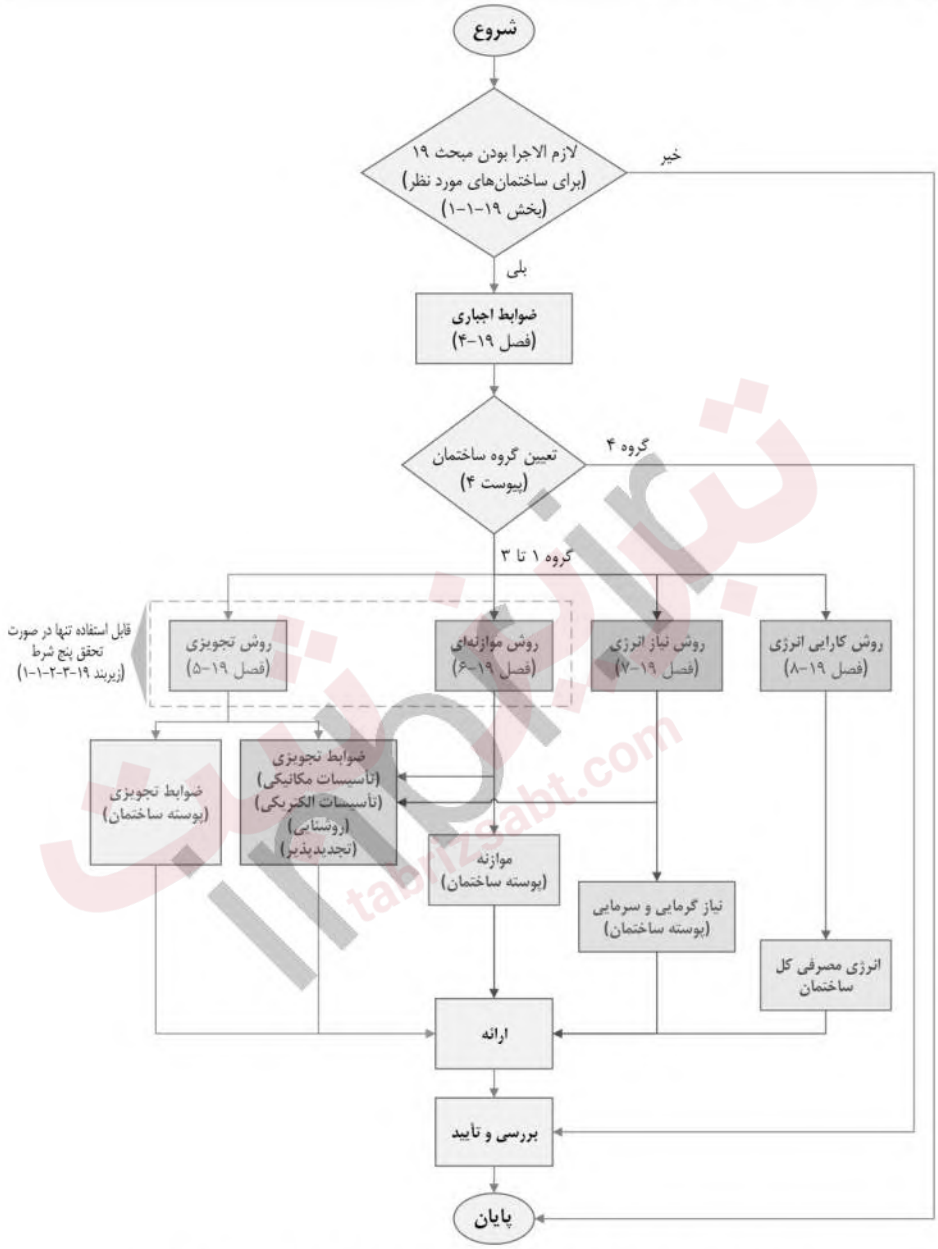
ب) زیربنای مفید ساختمان کمتر یا مساوی ۲۰۰۰ مترمربع باشد؛

پ) تعداد طبقات (بدون احتساب طبقات مربوط به فضاهای کنترل‌نشده نظیر پارکینگ و انبار) کمتر یا مساوی ۹ طبقه باشد؛

ت) اینرسی حرارتی ساختمان (مطابق پیوست ۲) متوسط یا زیاد باشد؛

ث) ممنوعیت و محدودیتی در دستورالعمل‌ها و بخشنامه‌های صادر شده توسط وزارت راه‌وشهرسازی، با توجه به محل قرارگیری ساختمان (استان، شهر، ...) و مشخصات آن (تعداد طبقات، متراژ، کاربری، ...)، در این خصوص، وجود نداشته باشد.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۵۸۵



شکل ۱۹-۳-۱ نمودار مراحل طراحی در چهار روش مختلف ارائه شده در این مبحث

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۵۸۶

۱۹-۳-۲-۱-۲ معرفی ویژگی‌های روش‌های طراحی ارائه شده

در جدول ۱۹-۳-۱ ویژگی‌های چهار روش طراحی ارائه شده در این مبحث نشان داده شده‌است.

طراح می‌تواند با در نظر گرفتن شرایط و امکانات پروژه بر اساس یکی از روش‌ها اقدام به طراحی نماید.

جدول ۱۹-۳-۱ ویژگی‌های روش‌های مختلف طراحی*

روش‌های طراحی		تجویزی	موازنه‌ای	نیاز انرژی	کارایی انرژی
سهولت طراحی	پوسته خارجی	نیاز به محاسبات عددی	محاسبه ساده با نرم‌افزارهای کاربرگی (نظیر excel)	نیاز به شبیه‌سازی (با نرم‌افزار) برای تعیین میزان نیاز انرژی سالیانه	نیاز به شبیه‌سازی یکپارچه (با نرم‌افزار) برای تعیین میزان مصرف انرژی سالیانه
	تأسیسات مکانیکی	نیاز به محاسبات عددی	نیاز به محاسبات عددی	نیاز به محاسبات عددی	
	تأسیسات برقی	نیاز به محاسبات عددی	نیاز به محاسبات عددی	نیاز به محاسبات عددی	
امکان دست‌یابی به راه‌حل‌های اقتصادی	پوسته خارجی	✗	✓ به‌صورت جزئی	✓ به‌صورت جزئی	✓✓
	تأسیسات مکانیکی	✗	✗	✗	
	تأسیسات برقی	✗	✗	✗	
سهولت کنترل، نظارت	پوسته خارجی	ساده	نسبتاً ساده	نسبتاً پیچیده	پیچیده
	تأسیسات مکانیکی	ساده	ساده	ساده	
	تأسیسات برقی	ساده	ساده	ساده	
دامنه کاربرد		ساختمان‌های تعیین‌شده در بخش ۱۹-۱-۱ و بخش ۱۹-۳-۲-۱-۱	ساختمان‌های تعیین‌شده در بخش ۱۹-۱-۱ و بخش ۱۹-۳-۲-۱-۱	ساختمان‌های تعیین‌شده در بخش ۱۹-۱-۱	ساختمان‌های تعیین‌شده در بخش ۱۹-۱-۱
نیاز به متخصص انرژی برای طراحی	پوسته خارجی	✗	✗	نیاز به متخصص برای مدل‌سازی	نیازمند به کار گروهی متخصصین مدل‌سازی انرژی
	تأسیسات مکانیکی	✗	✗	✗	
	تأسیسات برقی	✗	✗	✗	
امکان طراحی به‌صورت یکپارچه		✗	✓ به‌صورت جزئی (بین اجزای پوسته خارجی)	✓ به‌صورت جزئی (بین اجزای پوسته خارجی)	✓✓

* توضیحات: ✗ = غیرممکن، ✓ = امکان‌پذیر، ✓✓ = کاملا امکان‌پذیر

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۵۸۷

۱۹-۳-۲-۲ ابزارهای تحلیلی (نرم‌افزارهای) مورد تأیید

لازم است در صورت طراحی مطابق روش‌های نیاز انرژی (فصل ۱۹-۷) یا کارایی انرژی (فصل ۱۹-۸)، نرم‌افزارهای رایانه‌ای اعتبارسنجی شده بر اساس استانداردهای معتبر و مورد تأیید نهاد دارای صلاحیت قانونی مورد استفاده گیرد. ویژگی‌های حداقل نرم‌افزارها، برای روش نیاز انرژی در بخش ۱۹-۷-۱-۱، و برای روش کارایی انرژی در بخش ۱۹-۸-۱-۱ تعیین شده‌است.

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۵۸۸

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

۱۹-۴ ضوابط اجباری

رعایت ضوابط تعیین‌شده در این فصل در تمامی موارد و تمامی روش‌های طراحی، الزامی است.

برای ساختمان‌های گروه ۱ تا ۳ (مطابق پیوست ۴مبحث)، منطبق با مقررات، ضوابط دیگری نیز باید رعایت شود که در فصول ۱۹-۵ تا ۱۹-۸، برای روش‌های مختلف طراحی ارائه گردیده‌است.

در صورت طراحی با هر یک از چهار روش مطرح‌شده در این مبحث، رعایت اصول کلی مطرح برای هریک از روش‌های اتخاذشده الزامی است. علاوه بر این، ضوابط عمومی مطرح برای پوسته خارجی، در هر یک از روش‌های اتخاذشده نیز الزامی است. رعایت ضوابط اختصاصی مطرح برای ساختمان‌های کم‌انرژی و بسیار کم‌انرژی تنها زمانی الزام‌آور است که هدف طراحی ساختمان‌های کم‌انرژی و بسیار کم‌انرژی باشد. به‌عبارت دیگر، در صورتی که طراح مایل باشد ساختمان کم‌مصرف طراحی نماید، لازم است علاوه‌بر ضوابط تعریف‌شده برای ساختمان‌های منطبق با مقررات مبحث ۱۹، معیارهای مضاعفی نیز، که در روش‌های مختلف طراحی، برای ساختمان‌های کم‌انرژی و بسیار کم‌انرژی در نظر گرفته شده‌اند، رعایت شوند.

در صورت رعایت اصول کلی و تمامی معیارهای تعیین‌شده برای ساختمان‌های کم‌انرژی یا بسیار کم‌انرژی، امکان اطلاق این عنوان‌ها به ساختمان فراهم می‌گردد.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۵۹۰

۱۹-۴-۱ الزامات کلی

در خصوص تمامی پروژه‌های نو (نوسازی) ساختمان‌های گروه ۱ تا ۴، رعایت ضوابط تعیین‌شده در فصل ۱۹-۴ الزامی است. علاوه بر این، لازم است برای ساختمان‌های گروه ۱ تا ۳، طراحی مطابق یکی از روش‌های مطرح‌شده در فصل‌های ۱۹-۵ تا ۱۹-۸ انجام شود.

در مورد تمامی پروژه‌های بازنوسازی و بهسازی نیز موارد زیر توصیه می‌شود:

- در مورد تمامی پروژه‌های بازنوسازی و بهسازی اساسی، حتی‌الامکان الزامات مربوط به ساختمان‌های نو (نوسازی) مورد رعایت قرار گیرد؛
- در صورتی که بهسازی محدود به نما باشد، حتی‌الامکان مقاومت حرارتی نما در حدی افزایش یابد که مساوی یا بیشتر از مقادیر تعیین‌شده در روش تجویزی (ر.ک. به بخش ۱۹-۵-۲) شود؛
- در صورتی که بهسازی محدود به مسقف کردن یک بخش روباز ساختمان و تبدیل آن به فضای کنترل‌شده باشد، حتی‌الامکان مقاومت حرارتی عناصر قسمت بهسازی‌شده در حدی افزایش یابد که مساوی یا بیشتر از مقادیر تعیین‌شده در روش تجویزی (ر.ک. به بخش ۱۹-۵-۲) شود.

۱۹-۴-۲ پوستهٔ خارجی ساختمان

۱۹-۴-۲-۱ مشخصات فیزیکی مصالح و سیستم‌های عایق‌کاری حرارتی

الف) در صورتی‌که برای عایق‌کاری حرارتی ساختمان‌ها از مصالح و سیستم‌های عایق حرارت متعارف استفاده شود، لازم است جزئیات کلیه جدارهای خارجی و داخلی ساختمان، مشخصات فنی مصالح مورد استفاده در این جزئیات، مانند ضریب هدایت حرارتی، چگالی، پوشش محافظ احتمالی عایق‌ها و مراجع مورد استفاده برای استخراج مشخصات فنی مذکور در نقشه‌ها و مدارک مربوط به محاسبات مبحث ۱۹ درج شده باشند.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۵۹۱

ب) مشخصات فنی مصالح باید از مراجع معتبر علمی و فنی، از جمله جداول پیوست ۷ و پیوست ۸ این مبحث، استخراج شوند و تصویر صفحات مورد استفاده مد نظر جزء مدارک مربوط به محاسبات مبحث ۱۹ باشد.

پ) در صورتی که مقادیر مربوط به مصالح یا اجزای ساختمانی به‌خصوصی که مشخصات فنی آن‌ها در پیوست ۷ و پیوست ۸، و منابع دیگر مطرح‌شده توسط نهادهای دارای صلاحیت قانونی یافت نشود، یا سازنده‌ای مدعی باشد که تولیداتی با مقادیر و مشخصات حرارتی بهتر از مقادیر تعیین‌شده در مراجع معتبر عرضه کرده است، لازم است گواهی فنی معتبر آن محصولات ضمیمهٔ مدارک گردد. گواهی فنی باید حاوی ضرایب هدایت حرارت، یا مقاومت‌های حرارتی محصول، با ضخامت‌های مورد استفاده در طراحی ساختمان، چگالی و دیگر مشخصات فنی مورد نیاز برای ارزیابی همه‌جانبهٔ محصول باشد. در این صورت، مقادیر ذکرشده در گواهی فنی، تا زمان اعتبار آن، در طراحی و محاسبات ملاک عمل خواهد بود. به این نکته باید توجه شود که بهره‌گیری از محصولات دارای برچسب انرژی، مانند عایق‌های حرارتی یا در و پنجره‌های با عملکرد حرارتی بهبودیافته، تا حد امکان در اولویت قرار گیرد.

ت) در صورتی‌که برای رعایت مقررات ملی مبحث ۱۹، از عایق حرارتی در جدارهای ساختمان استفاده شود، باید قبل از شروع اجرای جدارها، گواهی فنی مربوط به عایق مورد نظر که حاوی مشخصات فنی ذکر شده در بند "الف" است، جهت تأیید به ناظر ساختمان ارائه شود.

ث) اگر در زمان اجرا، مدت اعتبار گواهی‌نامه فنی محصول مورد استفاده به پایان رسیده‌باشد، لازم است آن را با محصول (دارای گواهی‌نامه فنی معتبر) دیگری که مشخصات مشابه یا بهتر دارد جایگزین شود. در صورت عدم وجود چنین محصولی، لازم است که برای دست‌یابی به مقاومت‌های تعیین‌شده در طراحی، ضخامت لایه عایق حرارتی، بر مبنای مقادیر ارائه‌شده در پیوست ۷، بازبینی شود.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۵۹۲

۱۹-۴-۲-۲ مشخصات حداقل جدارهای غیر نورگذر پوسته خارجی ساختمان

مشخصات حرارتی جدارهای مختلف، بسته به روش طراحی می‌تواند متفاوت باشد، ولی در تمامی شرایط، لازم است مقاومت حرارتی تمامی جدارهای پوسته خارجی ساختمان‌های بند ۱۹-۱-۱ بیش از مقادیر ارائه شده در جدول ۱۹-۴- ۱ باشد:

جدول ۱۹-۴- ۱ مقاومت‌های حداقل لازم برای جدارهای پوسته خارجی ساختمان

	مقاومت حرارتی حداقل $[m^2.K/W]$
دیوار	۰٫۵۰
بام	۰٫۷۰
کف در تماس با هوا	۰٫۶۵

۱۹-۴-۲-۳ مشخصات حداقل جدارهای نورگذر پوسته خارجی ساختمان

در مورد جدارهای نورگذر، نظیر پنجره و درپنجره‌ای، ۳ گروه از نظر عملکرد حرارتی تعریف شده‌است (جدول ۱۹-۴- ۲). علاوه بر این، لازم است موارد زیر در ارتباط با جدارهای نورگذر مورد رعایت قرار گیرد:

- شیشه‌های مورد استفاده برای جدارهای نورگذر نباید به‌هیچ وجه مانع بهره‌گیری از روشنایی طبیعی شوند. برای این منظور، لازم است:
  - نسبت ضریب عبور مرئی به ضریب بهره گرمایی خورشیدی (Tv/SHGC) بیشتر از ۱٫۰ باشد.
  - ضریب عبور مرئی (Tv) جدارهای نورگذر بیشتر از ۰٫۴۸ باشد. کاربرد جدارهای نورگذر با ضرایب عبور مرئی (Tv) مساوی یا کمتر از این مقدار تنها زمانی مجاز است که دلایل فنی کافی برای تأمین روشنایی طبیعی ارائه شود و طراحی ساختمان به روش نیاز انرژی یا کارایی انرژی صورت گیرد.
- *در صورت استفاده از فرآورده‌ها و یا تجهیزات با عملکرد حرارتی بهبود یافته، لازم است مدارک رسمی (صادر شده یا تأییدشده توسط نهاد دارای صلاحیت قانونی) در خصوص مشخصات فنی (حرارتی) تجهیزات به مهندس ناظر ارائه گردد. برای مثال، در صورت*

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۵۹۳

کاربرد پنجره‌های با عملکرد حرارتی بهبودیافته، لازم است مستندات مربوط به ضریب انتقال حرارت، ضریب بهره‌خورشیدی و ضریب عبور خورشیدی، و یا برچسب انرژی پنجره ضمیمه دفترچه محاسبات گردد. در غیر این‌صورت، لازم است مقادیر تعیین‌شده در پیوست ۹ این مبحث در محاسبات ملاک عمل قرار گیرد.

جدول ۱۹-۴- ۲ گروه‌بندی کیفی پنجره‌ها از دیدگاه عملکرد حرارتی*

گروه		جنس پنجره	نوع شیشه	حداقل رده برچسب انرژی پنجره
کارایی بهبودیافته	کارایی بالا	یوپی‌وی‌سی	چند جداره	C**
		آلومینیومی گرماشکن		
		چوبی		
	کارایی متوسط	یوپی‌وی‌سی	دوجداره	F**
		آلومینیومی گرماشکن		
		چوبی		
ساده		تمام انواع	تمام انواع	-

* توضیح: برای دست‌یابی به پنجره با کارایی بهبودیافته ، لازم است علاوه بر کاهش ضریب انتقال حرارت، با انتخاب اجرای مناسب (پروفیل پنجره، شیشه و گاز)، تمهیدات لازم در نظر گرفته‌شود تا ضریب بهره گرمایی خورشیدی (SHGC) و ضریب عبور نور مرئی (Tv)، متناسب با منطقه اقلیمی، جهت‌گیری و ابعاد پنجره، در بازه‌های تعیین‌شده قرار داشته باشد. معیار مناسب بودن یک پنجره رده انرژی آن می‌باشد که در برچسب انرژی پنجره تعریف شده‌است.

** توضیح: مطابق استاندارد مربوطه در پیوست ۱۳

۱۹-۴-۲-۴ ارتباط فضاهای کنترل‌شده با دیگر فضاها

فضاهای کنترل‌شده ساختمان نباید به‌طور مستقیم با فضاهای کنترل نشده یا فضای خارج در ارتباط باشند و باید به‌نحو مناسبی از یکدیگر جدا شوند. در فضاهای کنترل‌شده پرتردد، باید درهای ارتباطی با فضای خارج به‌صورت خودکار بسته شوند یا از نوع گردان باشند.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۵۹۴

۱۹-۴-۲-۵ جدارهای مجاور دیگر ساختمان‌ها

در مورد آن بخش از جدارهای جانبی ساختمان که، با درز انقطاع از ساختمان قطعه مجاور جدا شده‌است، لازم است نکات زیر مد نظر قرار گیرد:

الف) در صورت پوشیده بودن کامل فضای درز انقطاع، و نیز یقین داشتن به کنترل‌شده بودن فضاهای ساختمان مجاور، نیازی به عایق‌کاری حرارتی آن جدارها نیست، اما در صورتی که اطلاعی در مورد نحوهٔ کنترل دمایی ساختمان مجاور در دست نباشد، جدار مجاور آن ساختمان مانند جدار مجاور فضای کنترل‌نشده در نظر گرفته می‌شود.

ب) در صورت پوشیده نشدن درز میان دو ساختمان، جدار مجاور آن مانند جدار مجاور فضای خارج در نظر گرفته می‌شود.

در مورد آن بخش از جدارهای جانبی ساختمان که بدون درز انقطاع به بنای قطعه مجاور چسبیده‌اند، اگر فضاهای بنای مجاور کنترل‌شده باشند، نیاز به عایق‌کاری حرارتی این جدارها نیست. اما اگر نحوهٔ کنترل دمایی ساختمان مجاور معلوم نباشد، جدار مجاور آن ساختمان مانند جدار مجاور فضای کنترل‌نشده در نظر گرفته می‌شود.

۱۹-۴-۲-۶ درزبندی جدارها

۱۹-۴-۲-۶-۱ میزان نشت هوای مجاز ساختمان

درزبندی جدارهای ساختمان‌های با رده‌بندی‌های مختلف باید به‌گونه‌ای باشد که میزان نشت هوا تحت اختلاف فشار ۵۰ پاسکال کمتر از محدودکننده‌ترین مقدار ارائه‌شده در جدول ۱۹-۴- ۳ باشد.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۵۹۵

جدول ۱۹-۴- ۳ میزان حداکثر نشت هوای مجاز تحت اختلاف فشار ۵۰ پاسکال

رده انرژی	نرخ تعویض هوای حجمی (تعداد دفعات تعویض هوا در ساعت) $1/h$	نرخ تعویض هوای سطحی m/h یا $\frac{m^3}{m^2.h}$
EC	۳/۰۰	۹/۰۰
EC+	۱/۵۰	۴/۵۰
EC++	۰/۷۵	۲/۲۵

برای محاسبه نرخ تعویض هوای حجمی (تعداد دفعات تعویض هوا در ساعت) لازم است نسبت دبی کل تعویض هوای ساعتی به حجم فضای کنترل‌شده ساختمان یا زون مورد نظر تعیین گردد. یکای مورد استفاده h^{-1} است.

برای محاسبه نرخ تعویض هوای سطحی لازم است نسبت دبی کل تعویض هوای ساعت به سطح مفید فضای کنترل‌شده ساختمان یا زون مورد نظر تعیین گردد. یکای مورد استفاده m/h است.

در صورتی که ارتفاع متوسط کف تا سقف فضاهای مورد نظر مساوی یا کمتر از ۳/۰۰ متر باشد، نرخ تعویض هوای حجمی محدودکننده‌تر خواهد بود. اگر که ارتفاع متوسط کف تا سقف فضاهای مورد نظر بیشتر از ۳/۰۰ متر باشد، نرخ تعویض هوای سطحی محدودکننده‌تر خواهد بود.

در ساختمان‌های کم‌انرژی (EC^*) و بسیار کم‌انرژی (EC^{**}) ، در صورتی که زیربنای مفید ساختمان بیش از ۵۰۰۰ متر مربع باشد، لازم است آزمون هوابندی، به‌صورت تفکیکی، بر روی زیربخش‌های ساختمان با مساحت کمتر از ۵۰۰۰ متر مربع انجام شود.

۱۹-۴-۲-۶-۲ درزبندی عناصر ساختمانی و محل اتصال آنها به یکدیگر

تمامی درزهای بین عناصر زیر، باید به‌نحو مناسبی هوابندی شود:

- دیوار و بام، دیوار و کف، دیوار و پی؛
- محل ورود لوله، کانال و تجهیزات در دیوار، بام و کف؛

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران tabrizsabt.com · 041-33831074 ۵۹۶

- اجزای تشکیل‌دهنده داکت، پلنوم و عناصر مشابه؛
- پنجره و سفت‌کاری دیوار.

در صورتی که هوابندی پوسته خارجی با یک لایه اندود یا هوابند مخصوص تأمین شود، باید اطمینان حاصل شود که سوراخ‌های ایجاد شده در آن، برای نصب سایبان، مدار برقی، کلید و پریز و نظایر آن هوابندی را تضعیف نمی‌کنند.

لازم است جزییات نصب بازشوها، اتصال کف طبقات به نما (خصوصاً در نماهای پرده‌ای)، اتصال نما به بام و کف، و همچنین درزبندی سقف کاذب، کانال و دودکش مطابق اصول معتبر و در هماهنگی با دیگر مباحث مقررات ملی ساختمان باشد، تا هوابندی محل‌های اتصال قطعات و عناصر مختلف به یکدیگر دچار مشکل نشود.

۱۹-۴-۲-۶-۳ تأمین هوای تازه در صورت کاهش میزان نشت هوا

در صورتی که با استفاده از تمهیدات مختلف (مانند بهره‌گیری از پنجره‌های نوین و انواع درزبندها) میزان نشت هوا (تهویهٔ هوای ناخواسته) از بازشوها کاهش یابد، باید هوای تازهٔ مورد نیاز برای تأمین سلامتی و بهداشت و هوای لازم برای احتراق دستگاه‌ها، در تمامی اوقات سال، به صورت طبیعی یا مکانیکی، فراهم گردد.

۱۹-۴-۲-۷ جزئیات عایق‌کاری حرارتی جدارها

برای عایق‌کاری حرارتی جدارها، لازم است جزییات طراحی و اجرا مطابق اصول تعیین‌شده توسط نهادهای دارای صلاحیت قانونی باشد.

۱۹-۴-۲-۸ محاسبه پل‌های حرارتی

در صورتی که طراح از روش تجویزی استفاده کند، و مقادیر مربوط به حالت‌های دارای پل حرارتی را مبنای طراحی قرار دهد، نیازی به محاسبه پل‌های حرارتی نخواهد بود، زیرا اثر آن در مقادیر ارائه‌شده در نظر گرفته شده‌است. همچنین، در ضرایب انتقال حرارت مرجع ارائه شده در جداول روش موازنه نیز اثر پل‌های حرارتی در نظر گرفته شده‌است.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۵۹۷

اگر طراح بخواهد مقادیر دقیق پل حرارتی را رأساً محاسبه نماید، باید این کار را با استفاده از داده‌ها یا روش‌های معرفی‌شده در پیوست ۱۱، برای برای تعیین پل‌های حرارتی و انجام محاسبات مربوط به آن، انجام دهد.

۱۹-۴-۲-۹ روشنایی طبیعی

۱۹-۴-۲-۹-۱ کلیات

در این بخش، الزامات استفاده از روشنایی طبیعی برای فعالیت افرادی که دارای توانایی‌های بصری معمولی هستند، در فضای داخل ساختمان‌های متداول و تأمین آسایش روشنایی برای افراد ارائه شده‌است. میزان روشنایی طبیعی در فضای داخل به مقدار نور وارد شده از بازشوها و میزان انعکاس سطوح داخلی بستگی دارد.

مقادیر حداقل و پیشنهادی شدت روشنایی برای فضاهای داخلی ساختمان‌ها با کاربری‌های مختلف در مبحث ۱۳ مقررات ملی ارائه شده‌است. چنانچه شدت روشنایی برای کاربری‌ها و یا فضاهای خارج از موارد و جداول مذکور، موردنیاز باشد، شدت روشنایی پیشنهادی استانداردهای معتبر بین‌المللی، ملاک انتخاب خواهد بود.

جداول شدت روشنایی مذکور، برای شرایط بینایی عادی کاربرد دارند. در صورتی که شرایط بینایی فرد کمتر از حد عادی باشد، مقدار شدت روشنایی با مقادیر جداول مزبور تفاوت خواهند داشت.

شدت روشنایی موردنیاز فضاهای داخلی ساختمان می‌تواند توسط روشنایی طبیعی یا مصنوعی و یا ترکیبی از هر دو تأمین شود. فضاهایی که الزاماً به نور طبیعی نیاز دارند، باید حداقل دارای یک یا چند سطح نورگذر و در انطباق با فصل ششم مبحث چهارم مقررات ملی ساختمان باشند.

میزان شدت روشنایی و یکنواختی روشنایی باید در ارتفاع سطح کار تعیین شود. ممکن است در برخی فضاها سطح گسترده‌ای وجود داشته باشند، مانند کف یک راهرو. در این صورت، مقدار شدت روشنایی باید روی تمام آن سطح گسترده تأمین شود.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۵۹۸

در صورتی که روشنایی طبیعی فضا با پنجره و یا نورگیر سقفی تأمین گردد، فاصله پنجره‌ها و یا نورگیرها و ارتفاع سقف باید به نحوی باشد که یکنواختی روشنایی در فضای داخل تأمین شود.

۱۹-۴-۲-۹-۲ سطح کار

اگر محل سطح کار مشخص باشد، در این صورت شدت روشنایی مورد نیاز باید در سطح کار تأمین شود، مثل روشنایی روی سطح میز کار. در صورتی که ارتفاع سطح کار مشخص نباشد، برای سنجش شدت روشنایی لازم است ارتفاع سطح کار از کف برابر با مقادیر زیر در نظر گرفته شود:

- برای فضای اداری، یک سطح افقی ۰٫۷۶ متر بالاتر از کف؛
- برای فضاهای صنعتی و مسکونی، یک سطح افقی ۰٫۸۵ متر بالاتر از کف.
- برای راهروها، یک سطح افقی با ارتفاع کمتر از ۰٫۱۵ متر.

لازم است، برای سطوح کار، روشنایی تعیین شده در مبحث ۱۳ مقررات ملی ساختمان تأمین گردد.

در صورتی که هنگام طراحی محل سطح کار مشخص نباشد، یا احتمال تغییر محل سطح کار در دوره بهره‌برداری وجود داشته‌باشد، مثل محل میزهای کار در یک اداره با پلان باز، طراحی باید به‌گونه‌ای صورت گیرد که حداقل ۷۰٪ سطح آن فضا، در ارتفاع مورد نظر برای سطح‌کار، دارای شدت روشنایی مساوی یا بیشتر از مقدار تعیین شده در این مقررات باشد.

۱۹-۴-۲-۹-۳ یکنواختی روشنایی بر سطح کار

سطح کار باید به طور یکنواخت روشن شود. یکنواختی روشنایی بر روی سطح کار زمانی تأمین می‌شود که حداقل شدت روشنایی بر روی سطح کار از ۰٫۷ شدت روشنایی متوسط بر روی همان سطح کمتر نشود. مقادیر شدت روشنایی محیط مجاور سطح کار باید مطابق جدول ۱۹-۴- ۴ باشد.

$$Ur = Eh_{min} / Eh_{avg} \qquad (۱ -۴-۱۹)$$

در این رابطه:

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران tabrizsabt.com · 041-33831074 ۵۹۹

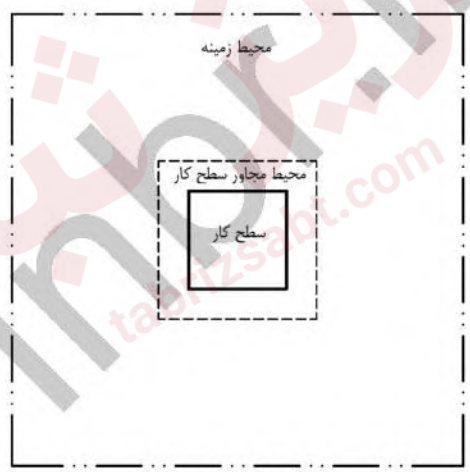
Ur: نسبت یکنواختی شدت روشنایی

Eh_{min} : حداقل شدت روشنایی بر روی سطح کار افقی بر حسب لوکس

Eh_{avg} : متوسط شدت روشنایی بر روی سطح کار افقی بر حسب لوکس

عمق محدوده محیط مجاور سطح کار در فاصله ۰٫۵ متر از هر طرف سطح کار است و عمق ۳ متری از محدوده مجاور سطح کار، محیط زمینه خوانده می‌شود. روشنایی این ناحیه باید حداقل ۳۳ درصد مقدار روشنایی محیط مجاور سطح کار باشد (شکل ۱۹-۴- ۲).

رعایت موارد فوق در کاربری‌های غیرمسکونی، در صورت نیاز به کار دقیق بصری، الزامی است. لذا در مدارک ارائه شده اندازه و موقعیت محدوده مجاور سطح کار و محدوده زمینه باید نشان داده شود.



شکل ۱۹-۴- ۲ محدوده‌های سطح کار، محیط مجاور سطح کار و محیط زمینه

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۰۰

جدول ۱۹-۴- ۴ میزان شدت روشنایی محیط مجاور سطح کار نسبت به شدت روشنایی سطح کار

شدت روشنایی سطح کار lux	شدت روشنایی محیط مجاور سطح کار lux
≤ ۷۵۰	۵۰۰
۵۰۰	۳۰۰
۳۰۰	۲۰۰
۲۰۰	۱۵۰
≤۱۵۰	برابر با شدت روشنایی سطح کار

۱۹-۴-۲-۹-۴ خیرگی

به منظور پرهیز از ایجاد خیرگی در فضای داخل، خورشید یا تصویر منعکس شده آن نباید در محدوده چشم ناظر، در جهت دید افراد قرار بگیرد. در این صورت باید از سایه‌انداز استفاده نمود.

۱۹-۴-۳ تأسیسات مکانیکی

علاوه بر رعایت الزامات مبحث چهاردهم مقررات ملی ساختمان، باید الزامات مندرج در این بخش نیز، برای صرفه‌جویی در مصرف انرژی در تأسیسات مکانیکی، در تمامی ساختمان‌ها رعایت شود.

۱۹-۴-۳-۱ تفکیک سیستم‌های گرم‌کننده و سردکننده فضاهای با نحوه بهره‌برداری متفاوت

درصورتی‌که از قسمتی از فضاهای ساختمانی غیرمسکونی با بهره‌برداری منقطع، به‌صورت مداوم استفاده شود، باید سیستم های گرم‌کننده و سردکننده این فضاها از سیستم مرکزی تفکیک و به‌صورت مستقل در نظر گرفته شود.

۱۹-۴-۳-۲ عایق‌کاری حرارتی

عایق‌کاری حرارتی تمامی لوله‌ها و مخازن آب گرم و سرد و لوله‌های حاوی مبرد باید با استفاده از عایق‌های حرارتی دارای مهر استاندارد و یا گواهی‌نامه فنی معتبر، عایق‌کاری شوند.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۰۱

۱۹-۴-۳-۲-۱ عایق‌کاری حرارتی لوله و مخزن

الف) مقاومت حرارتی تمام لوله‌ها و مخازن مورد استفاده در سیستم‌های سرمایی و گرمایی باید در هماهنگی با مقادیر تعیین‌شده در مبحث ۱۴ مقررات ملی باشد.

برای تضمین حداقل ضخامت مفید عایق حرارتی، استفاده از عایق‌های حرارتی پیش‌ساخته توصیه می‌شود.

در صورت استفاده از عایق‌های حرارتی انعطاف‌پذیر، لازم است محصولات مورد استفاده استاندارد و منطبق با روش نصب در نظر گرفته‌شده باشند. علاوه بر این، در زمان نصب، باید از فشرده کردن عایق و کاهش مقاومت حرارتی اسمی آن اجتناب شود، و در زمان تحویل کار از نصاب عایق حرارتی، لازم است با انجام اندازه‌گیری‌ها و سوندژهای کافی (حداقل یک عدد برای هر ۱۰ متر طول لوله) اطمینان حاصل گردد که ضخامت عایق حرارتی نصب‌شده دور لوله برابر با ضخامت در نظر گرفته‌شده در طراحی است.

ب) در سیستم‌های آب گرم مصرفی، تمام لوله‌های رفت‌وبرگشت باید مطابق با مقدار مشخص شده در مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان عایق‌کاری حرارتی گردد.

پ) در صورت عبور لوله‌های آب سرد یا مبرد از محیط‌های گرم، و وجود خطر گرم‌شدن آب سرد یا مبرد، لازم است عایق‌کاری حرارتی این بخش از مدار با عایق حرارتی با مقاومت حرارتی کافی صورت گیرد، تا خطر میعان سطحی بر روی عایق مرتفع گردد.

ت) مقاومت حرارتی مخزن‌ها در سیستم‌های سرمایی و گرمایی باید بیش از مقاومت‌های تعیین‌شده برای بالاترین قطر لوله‌های مرتبط با مخزن در شرایط مشابه باشد.

۱۹-۴-۳-۲-۲ عایق‌کاری حرارتی کانال

مقاومت حرارتی تمام کانال‌های واقع در فضای داخلی، خارجی و کنترل‌نشده باید در هماهنگی با مقادیر تعیین‌شده در مبحث ۱۴ مقررات ملی باشد.

تبصره: در مورد کانال‌های کولر آبی، لازم است تنها قسمت‌هایی از کانال‌ها، که در تماس با فضای خارجی هستند، عایق‌کاری حرارتی شوند.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران tabrizsabt.com · 041-33831074 ۶۰۲

۱۹-۴-۳-۳ حداقل بازدهی تجهیزات

الف) تجهیزات تأمین نیازهای سرمایی و گرمایی، تهویه و آب گرم مصرفی باید دارای برچسب انرژی با حداقل رده انرژی طبق جدول ۱۹-۴- ۵ و جدول ۱۹-۴- ۶ باشند.

ب) راندمان تجهیزاتی که برای آن‌ها برچسب انرژی در نظر گرفته نشده‌است، باید توسط نهادهای دارای صلاحیت قانونی صحه‌گذاری شود و از مقادیر درج شده در جدول ۱۹-۴- ۷ بیشتر باشد.

جدول ۱۹-۴- ۵ حداقل رده برچسب انرژی یا راندمان برای تجهیزات گازسوز *

محصول	شماره استاندارد ملی	ساختمان منطبق با مبحث ۱۹ (EC)	ساختمان کم‌انرژی (EC+)	ساختمان بسیار کم‌انرژی (EC++)
آب‌گرم‌کن گازسوز مخزن‌دار	۱۲۱۹-۲	E	D	D
آب‌گرم‌کن گازسوز فوری	۱۸۲۸-۲	D	C	B
رادیاتور گرمایی	۱۴۷۳۵	C	B	A
پکیج	۱۴۶۲۹	C	B	A
پکیج چگالشی	۱۴۶۲۹	A	A+	A++
بخاری گازسوز دودکش‌دار	۱۲۲۰-۲	E	D	C
بخاری گازسوز بدون دودکش	۷۲۶۸-۲	٪ ۸۰	٪ ۸۵	٪۹۰
بخاری‌های گازسوز مستقل نوع C		C	B	A
دیگ بخار	A1-۱۳۷۸۲	۷۸٪	۸۱٪	۸۳٪
دیگ و مشعل	۱۴۷۶۳	F	E	D

* توضیح: کلیه رده‌های انرژی برچسب جدول فوق مطابق با استانداردهای مربوطه در پیوست ۱۳ می‌باشد.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۰۳

جدول ۱۹-۴- ۶ حداقل رده برچسب انرژی برای تجهیزات برقی *

محصول	شماره استاندارد ملی	ساختمان منطبق با مبحث ۱۹ (EC)	ساختمان کم‌انرژی (EC+)	ساختمان بسیار کم‌انرژی (EC++)
آب‌گرم‌کن برقی مخزن‌دار	۱۵۶۳-۲	D	C	B
الکتروموتور (تک‌فاز و سه‌فاز)	۳۷۷۲-۳۰-۱-۱ ۳۷۷۲-۳۰-۱-۲ ۳۷۷۲-۳۰-۱-۳	C	B	A
فن (دمنده و مکنده)	۱۰۶۳۴	C	B	A
بخاری برقی	۷۳۴۲-۲	A	A	A
کولر آبی	۴۹۱۰-۲	F	D	A
کولر گازی (پنجره‌ای) یا پمپ گرمایی دوتکه (بدون کانال)	۳-۶۰۱۶ و ۱۰۶۳۸	B	A	A
هواساز (هوارسان)	۱۱۵۷۴	B	A	A
پکیج تهویه مطبوع	۱۰۳۰۶	B	A	A
گرم‌کن برقی (محیط)	۲-۷۳۴۲	A	A	A
گرم‌کن صنعتی (محیط)		A	A	A
فن کویل (زمینی، سقفی، کانالی)	۱۰۶۳۶	B	A	A
برج خنک‌کن	۱۰۶۳۵	C	B	A
چیلر تراکمی آبی	۲-۳۶۷۸			
چیلر تراکمی هوایی	۳۶۷۸			
پمپ (گریز از مرکز، مختلط، محوری)	۷۸۱۷-۲	B	A	A
لامپ الکتریکی	۷۳۴۱	A	A^+	A++
بالاست لامپ الکتریکی	۱۰۷۵۹	A2	A1	A1

* توضیح: کلیه رده‌های انرژی برچسب جدول فوق مطابق با استانداردهای مربوطه در پیوست ۱۳ می‌باشد.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۰۴

جدول ۱۹-۴- ۷ حداقل بازدهی برای تجهیزات در سیستم گرمایی و سرمایی

دستگاه	شاخص بازدهی	بازدهی تجهیزات		
		ساختمان منطبق با مبحث ۱۹ (EC)	ساختمان کم‌انرژی (EC+)	ساختمان بسیار کم‌انرژی (EC++)
چیلر آب خنک*	IPLV (۱)	۳٫۵	۴٫۳	۵٫۵
	COP (۲)	۲٫۸	۳٫۵	۴٫۷
چیلر هوا خنک*	IPLV (۱)	۳٫۰	۳٫۵	غیر مجاز
	COP (۲)	۲٫۷	۳٫۰	غیر مجاز
چیلر جذبی	COP (۲)	۰٫۹	۱٫۳	۱٫۷
بویلر چگالشی	(۳)	٪ ۹۰	٪ ۹۵	٪ ۹۸
بویلر غیرچگالشی	(۳)	٪ ۸۰	٪ ۸۵	غیر مجاز

* در مورد چیلر، هر دو معیار IPLV و COP باید به‌صورت هم‌زمان از مقادیر جدول بیشتر باشد.

IPLV : Integrated Part Load Value

COP : Coefficient of Performance

(۱) عملکرد در بار جزئی

(۲) ضریب عملکرد

(۳) بازدهی بر اساس ارزش حرارتی خالص

۱۹-۴-۳-۴ شرایط طرح داخل

الف) برای محاسبه بارهای حداکثر گرمایی و سرمایی ساختمان، باید دمای حداکثر ۲۲ درجه سلسیوس برای محاسبهٔ بار گرمایی (اوقات سرد سال)، و دمای حداقل ۲۴ درجه سلسیوس برای محاسبهٔ بار سرمایی (اوقات گرم سال) در نظر گرفته شود.

ب) در صورتی که برای فضاهای با کاربری و شرایط خاص، نظیر سردخانه، تأمین دماهای متفاوتی مورد نیاز باشد، طراح باید مستندات لازم برای تغییر شرایط طرح داخل را ارائه نماید.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۰۵

۱۹-۴-۳-۵ تأمین هوای تازه

الف) حداکثر میزان هوای تازه تهویهٔ مکانیکی نباید از ۱۲۰ درصد حداقل میزان تعیین‌شده در مبحث ۱۴ مقررات ملی ساختمان بیشتر باشد.

ب) درصورتی‌که از سیستم‌های بازیافت انرژی از هوای خروجی استفاده شود، امکان افزایش میزان تهویه وجود دارد، ولی در هر صورت، میزان انرژی مصرفی برای تهویه و تأمین هوای تازه نباید از انرژی مصرفی در حالت بدون سیستم بازیافت تعیین شده در بند الف بیشتر باشد.

پ) در اوقات گذر فصلی، که سیستم‌های گرمایی و سرمایی خاموش هستند، محدودیتی برای میزان هوای تازه وجود ندارد.

۱۹-۴-۳-۶ سامانه‌های کنترل و برنامه‌ریزی

الف) هر پایانه سیستم گرم‌کننده و یا سردکننده، نظیر رادیاتور، فن کویل، مدار گرم‌کننده و یا سردکننده کف یا سقف، باید مجهز به یک سیستم کنترل ترموستاتیک باشد.

ب) هر سیستم هوارسانی سردکننده و یا گرم کننده تمام‌هوا باید مجهز به سیستم کنترل دمای هوای داخل باشد.

پ) هر نوع سیستم گرم‌کننده و یا سردکننده غیر مرکزی و مستقل، مانند بخاری گازی، بخاری برقی،کولر آبی و کولر گازی باید مجهز به سیستم‌کنترل دمای هوای اتاق باشد.

ت) تجهیزات رطوبت‌زنی، که به‌منظور کنترل رطوبت نسبی هوای داخل نصب می‌شوند، باید به سیستم کنترل رطوبت هوای داخل ساختمان مجهز باشند.

ث) تجهیزات تأمین کننده آب‌سرد و آب‌گرم سیستم‌های سردکننده و گرم‌کننده آبی باید مجهز به سیستم‌های کنترل دمای آب رفت مدارهای سردکننده و گرم‌کننده باشند.

ج) تجهیزات سیستم تأمین آب‌گرم مصرفی باید به سیستم کنترل دمای مستقل مجهز باشند. طراحی سیستم آب‌گرم مصرفی باید بر اساس ضوابط مباحث ۱۴ و ۱۶ مقررات ملی‌ساختمان انجام شود. دمای آب‌گرم مصرفی نباید بیش از ۶۰ درجه سلسیوس باشد.

چ) مدار برگشت آب‌گرم مصرفی باید مجهز به سیستمی باشد که کارکرد پمپ برگشت آب گرم مصرفی را، بر اساس دمای آب برگشتی، کنترل کند.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران tabrizsabt.com · 041-33831074 ۶۰۶

ح) سیستم‌های مکانیکی تهویه و تأمین هوای تازه باید به کلید روشن-خاموش مجهز باشند، تا امکان خاموش کردن آنها، در مواقع عدم حضور ساکنین، بهره‌برداران و عوامل آلاینده‌کننده هوای داخل ساختمان، که نیازی به تأمین هوای تازه نیست، فراهم شود.

در صورتی که برای این منظور سامانه کنترلی در نظر گرفته شده‌باشد، نیازی به کلید روشن-خاموش نخواهد بود.

خ) سیستم‌های تخلیه هوا از ساختمان باید به کلید روشن-خاموش تجهیز شوند، تا در شرایط غیرکاری ساختمان و هنگامی‌که نیازی به تخلیه هوا نیست خاموش شوند، مگر آنکه مجهز به سامانه کنترل خودکار باشند.

د) در ساختمان‌های با کاربری عمومی، روشویی‌ها باید دارای شیرهای قطع‌کن اتوماتیک فنری یا شیرهای دارای چشم الکترونیکی یا نظایر آن باشند.

ذ) برای همهٔ ساختمان‌های عمومی گروه ۱ و ۲ از نظر میزان صرفه‌جویی در مصرف انرژی، با سیستم گرمایی و سرمایی مرکزی، در نظر گرفتن سیستم کنترل و برنامه‌ریزی روزانه و هفتگی کارکرد تجهیزات مرکزی الزامی است.

۱۹-۴-۳-۷ سامانه‌های پایش عملکرد

الف) در ساختمان‌های عمومی گروه ۱ و ۲ از نظر میزان صرفه‌جویی در مصرف انرژی، که سیستم گرمایی و سرمایی مرکزی دارند، لازم است برای هر یک از واحدها یا بخش‌های مستقل ساختمان، سامانه‌های اندازه‌گیری مصرف انرژی نصب گردد، تا اثر تدابیر به‌کار برده‌شده، برای کاهش مصرف انرژی در هر واحد یا هر بخش مستقل ساختمان، جداگانه محاسبه و عاید همان واحد یا بخش ساختمان گردد.

ب) در واحدها یا بخش‌های مستقل ساختمان، که آب گرم مصرفی آن‌ها با یک سیستم مشترک تأمین می‌شود، لازم است که تدابیر لازم جهت تفکیک مصارف آب‌گرم مصرفی به‌کار برده شود، تا اثر تدابیر به‌کار برده‌شده برای کاهش مصرف و صرفه‌جویی هر واحد یا بخش مستقل ساختمان به‌صورت جداگانه محاسبه و عاید همان واحد یا بخش گردد.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۰۷

۱۹-۴-۳-۸ استخر آب‌گرم

در استخرهای واقع در هوای آزاد، در صورت استفاده از آب‌گرم، استفاده از پوشش مناسب، که تبادل حرارت آب را محدود و از تبخیر آن جلوگیری کند، الزامی است. این پوشش باید مقاومت حرارتی بیش از ۰٫۵ [m^2.K/W] و گسیلندگی سطح در تماس با هوای کمتر از ۰/۲ داشته باشد.

علاوه بر این، لازم است در این نوع استخرها تمهیدات لازم در نظر گرفته شود تا آب استخر از ۲۸ درجه سلسیوس بیشتر نشود.

یادآوری: جکوزی‌ها و استخرهای درمانی از این امر مستثنی هستند.

۱۹-۴-۳-۹ انتخاب و نصب تجهیزات مناسب

الف) لازم است با در نظر گرفتن شیرهای بالانس و دیگر امکانات مورد نیاز، امکان متعادل کردن هیدرولیکی ادواری مدارهای توزیع سیستم‌های گرمایی و سرمایی فراهم گردد.

ب) نصب یک سیستم سایه‌اندازی مناسب برای کولر آبی و کندانسور هواخنک الزامیست.

پ) برای اختلاط آب گرم و سرد در آشپزخانه، سرویس بهداشتی و حمام، باید از شیرهای مخلوط اهرمی استفاده شود.

۱۹-۴-۴ تأسیسات برقی

۱۹-۴-۴-۱ حوزه شمول و کلیات

اطلاعات کلی در خصوص حوزه وظایف و مسئولیت‌های شرکت برق و ضوابط مطرح در این خصوص در پیوست ۱۲ این مبحث ارائه شده‌است.

در طراحی سیستم‌های تأسیسات برقی، در جهت صرفه‌جویی در مصرف برق (انرژی الکتریکی)، باید موارد زیر، که در راندمان کارکرد تجهیزات برقی و شبکه‌های سیستم‌های تأسیسات برقی مؤثرند، مد نظر قرار گیرند:

الف) نمودار مصرف برق در دوره کارکرد و بهره‌برداری و مقدار سالیانه و روزانه آن؛

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران tabrizsabt.com · 041-33831074 ۶۰۸

ب) محل استقرار پست برق، تأمین نیرو، و محل تابلو برق؛

پ) اثر شرایط محیط، از قبیل حداکثر و حداقل دمای محیط، ارتفاع از سطح دریا و رطوبت محیط در محل نصب تجهیزات برقی.

۱۹-۴-۴-۲ انشعاب برق

۱۹-۴-۴-۲-۱ انشعاب برق فشار ضعیف (منشعب از شبکه عمومی)

انشعاب برق فشار ضعیف باید با توجه به مقدار مصرف و شرایط حاکم، مطابق ضوابط و دستورالعمل‌های شرکت برق، برای تأمین مصرف برق مورد نیاز ساختمان با انشعاب سه فاز با ولتاژ نامی ۴۰۰/۲۳۰ ولت و یا یک فاز با ولتاژ نامی ۲۳۰ ولت صورت گیرد.

یادآوری: در ساختمان‌هایی که با انشعاب برق فشار ضعیف تغذیه می‌شوند، اقدامات صرفه‌جوئی در مصرف برق به بعد از نقطه سرویس مشترک (کنتور برق فشار ضعیف) محدود می‌شود.

۱۹-۴-۴-۲-۲ انشعاب برق فشار متوسط (اختصاصی)

انشعاب برق فشار متوسط باید باتوجه به مقدار مصرف، شرایط طرح تأسیسات برق، و امکانات محلی موجود، و همچنین بر اساس ضوابط و یا دستورالعمل‌های شرکت برق، برای تأمین برق ساختمان در نظر گرفته شود.

معیار بررسی و مقایسه، ترانسفورماتورهای فشار متوسط ولتاژ نامی برق فشار متوسط است، که می‌تواند ۱۱ یا ۲۰ یا ۳۳ کیلوولت باشد. معمول‌ترین ولتاژ فشار متوسط ۲۰ کیلوولت است.

در این سیستم، برق مورد نیاز ساختمان باید از طریق پست برق اختصاصی دارای ترانسفورماتور و یا ترانسفورماتورهای فشار متوسط و تابلوهای برق فشار متوسط، تأمین و تغذیه شود. در این انشعاب، علاوه بر نکات فوق، باید پارامترهای زیر مشخص گردد:

الف) تعداد بهینه پست(ها) برق مورد نیاز

ب) تلفات ترانسفورماتور(ها)

پ) اثر شرایط اقلیمی

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۰۹

ت) راندمان حداکثر و ضریب بار ترانسفورماتور(ها)

در ساختمان‌هایی که با انشعاب برق فشار متوسط تغذیه می‌شوند، اقدامات صرفه‌جویی در مصرف برق به بعد از نقطه سرویس مشترک (کنتور برق فشار متوسط)، یعنی در ترانسفورماتور پست برق، تجهیزات و شبکه توزیع و سیستم‌های مرتبط با تأسیسات برق ساختمان، محدود می‌شود.

ضوابط مطرح برای ترانسفورماتورها با ولتاژ نامی ۱۱ و ۳۳ کیلوولت مشابه ضوابط مطرح برای ترانسفورماتورها با ولتاژ نامی ۲۰ کیلوولت است.

۱۹-۴-۴-۳ مولد نیروی برق اضطراری

به‌هنگام طراحی و انتخاب مولد نیروی برق اضطراری، طراح باید ضرایب کاهش را، با توجه به نیاز طرح، شرایط محل نصب (محیط) و دیگر عوامل تعیین‌کننده، منظور نماید. لازم است داده‌های مورد نیاز برای طراحی از تولیدکنندگان سیستم‌های مولد نیروی برق اضطراری مطابق با استاندارد اخذ گردد.

نکات تکمیلی که توصیه می‌شود در طراحی و انتخاب مولد نیروی برق اضطراری مورد توجه قرار گیرد در پیوست ۱۲ این مبحث ارائه شده‌است.

۱۹-۴-۴-۴ دستگاه‌های برق بدون وقفه

در صورتی که انتخاب هر یک از دستگاه‌های برق بدون وقفه استاتیک و یا دینامیک مرکزی برای تأمین مصارف برق بدون وقفه مد نظر باشد، باید علاوه بر در نظر گرفتن پارامترهای اقتصادی (نظیر هزینه دستگاه‌ها، لوازم جانبی، طول عمر باطری، هزینه جایگزینی باطری و غیره) به مقایسه‌ها و پارامترهای زیر نیز توجه لازم معطوف گردد:

الف) توان یا ظرفیت نامی دستگاه برق بدون وقفه استاتیک یا دینامیک

ب) زمان باردهی دستگاه برق بدون وقفه استاتیک

پ) راندمان دستگاه‌های برق بدون وقفه استاتیک و دینامیک

ت) راندمان و تلفات انرژی شارژ و دشارژ باطری‌های دستگاه برق بدون وقفه استاتیک

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران tabrizsabt.com · 041-33831074 ۶۱۰

ث) مصرف برق مورد نیاز برای تهویه و یا تخلیه هوای لازم برای کاهش دمای محیط و افزایش راندمان دستگاه برق بدون وقفه استاتیک، اتاق باطری‌های آن، و نیز نحوه تأمین هوای لازم برای احتراق و خنک‌کردن موتور نیروی محرکه، موتور راه‌انداز و ژنراتور برق نوع دینامیک

ج) عمر باطری‌ها و هزینه جایگزینی آن‌ها با باطری‌های نو در دستگاه برق بدون وقفه استاتیک

چ) مصرف برق موتور راه‌انداز دستگاه برق بدون وقفه دینامیک

ح) مصرف سوخت و نیز تأمین شرایط و فضای لازم برای نصب منبع سوخت موتور نیروی محرکه دستگاه برق بدون وقفه دینامیک

خ) مدت زمان لازم برای قرار گرفتن در مدار تغذیه مصارف برق بدون وقفه و یا مدت زمان وقفه برای هر یک از دستگاه‌های استاتیک و دینامیک

د) اثر شرایط محیط (محل نصب) دستگاه‌های برق بدون وقفه استاتیک و دینامیک در راندمان آن‌ها

ذ) ضریب توان بالای دستگاه برق بدون وقفه دینامیک و امکان حذف بانک خازن اصلاح ضریب توان در دستگاه، نسبت به دستگاه برق بدون وقفه استاتیک

۱۹-۴-۴-۵ بانک خازن

با توجه به نیاز و شرایط طرح، در جهت کاهش مقدار توان راکتیو در شبکه توزیع بالادست محل نصب خازن، لازم است روی هر دستگاه و یا تجهیزات (منفرد)، یا برای گروهی از آن‌ها در تابلوهای فرعی (گروهی)، و یا بانک خازن متصل به تابلوهای برق نیمه‌اصلی، به‌صورت نیمه‌متمرکز و یا تابلوهای برق اصلی (مرکزی و متمرکز) خازن‌های الکتریکی در نظر گرفته‌شود ، تا بهبودهای زیر حاصل شود:

الف) افزایش قابلیت و راندمان شبکه در تأمین توان اکتیو،

ب) کاهش تلفات بار در شبکه توزیع و بهبود کارایی شبکه توزیع و اجزای تابلوهای برق،

پ) کاهش هزینه بهره‌برداری.

ت) کاهش توان راکتیو و صرفه‌جویی در هزینه پرداختی بابت آن

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۱۱

این خازن‌ها باید متناسب با توان آکتیو مورد نظر و مقدار متوسط و یا معادل ضریب توان مصرف‌کننده‌های برقی (ضریب توان اولیه) و ضریب توان اصلاح‌شده شبکه برق، محاسبه، انتخاب و نصب گردند. خازن منفرد بر اساس مقدار توان آکتیو، ضریب اولیه دستگاه و ضریب توان اصلاح شده، و نیز ظرفیت خازن گروهی و یا بانک خازن باید براساس مقدار توان آکتیو مورد نظر و مقدار متوسط و یا معادل ضریب توان مصرف‌کننده‌های برقی (ضریب توان اولیه) و ضریب توان اصلاح شده شبکه برق، محاسبه گردد.

۱۹-۴-۴-۶ تلفات بار در شبکه توزیع برق و سیم‌کشی برق

در پیوست ۱۲ نکات و توصیه‌ها در خصوص اقدامات قابل انجام برای کاهش تلفات بار در شبکه توزیع برق و سیم‌کشی برق ارائه شده‌است.

۱۹-۴-۴-۷ لامپ سیستم روشنایی مصنوعی

در تصمیم‌گیری برای انتخاب لامپ‌ها و اجزای آن‌ها، متناسب با نیاز و نوع فعالیت، و همچنین میزان و کیفیت روشنایی مورد نظر، لازم است شاخص راندمان (لومن بر وات) و یا بهره نوری لامپ مورد استفاده در تأمین روشنایی در اولویت اول قرار گیرد. موارد دیگری که در انتخاب لامپ‌ها و اجزای آن باید مدنظر قرار گیرند در پیوست ۱۲ مبحث ارائه شده‌است.

استفاده از لامپ با فیلمان تنگستن و یا هالوژن با راندمان (یا بهره نوری) کمتر از ۱۴ لومن بروات، لامپ‌های بخار جیوه با راندمان کمتر از ۵۵ لومن بروات و نیز لامپ‌های گازی با راندمان کمتر از ۲۲ لومن بروات، مجاز نمی‌باشد، مگر این‌که در طراحی و یا بهره‌برداری، ویژگی‌های خاصی مدنظر باشد که با دیگر لامپ‌ها قابل تأمین نباشد. در این حالت، لازم است طراح دلایل توجیهی خود را برای انتخاب‌های غیرمجاز ارائه نماید.

تبصره: یکی از موارد استثنای بند فوق، مجاز بودن استفاده از لامپ‌های هالوژن تنگستن (مدادی)، با راندمان (یا بهره نوری) حدود ۱۹ تا ۲۲ لومن بروات، برای تأمین روشنایی صحنه (در تئاتر، آمفی‌تئاتر، و نظایر آن) است.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۱۲

۱۹-۴-۵ سیستم‌های بر پایه انرژی‌های تجدیدپذیر

۱۹-۴-۵-۱ مطالعات و پیش‌بینی‌های لازم

درطراحی پروژه ساختمان، لازم است فضای اختصاصی و مسیرهای نصب و راه‌اندازی مدارهای آتی سیستم‌های انرژی تجدیدپذیر و زیرساخت‌های مرتبط مشخص شوند.

در چک‌لیست انرژی، لازم است میزان انرژی سالیانه تأمین‌شده در طرح، و میزان انرژی سالیانه قابل تأمین در آینده (در صورت بهسازی)، توسط سامانه‌های بر پایه انرژی‌های تجدیدپذیر، به‌تفکیک درج شود.

برای تمامی ساختمان‌ها، باید مطالعات و پیش‌بینی‌های لازم برای فضای نصب صورت گیرد تا میزان انرژی قابل تأمین از محل انرژی‌های تجدیدپذیر (اعم از برق، حرارت و ...)، در آینده، کمتر از مقادیر زیر نباشد:

الف) ۲۰ کیلووات‌ساعت در مترمربع در سال برای ساختمان‌های یک طبقه؛

ب) ۳۲ کیلووات‌ساعت در سال به ازای هر مترمربع از سطح بام، برای ساختمان‌های بیش از یک طبقه.

لازم است تمامی اطلاعات در این خصوص، در دفترچه محاسبات و طراحی مطابق ضوابط این مبحث قید شود.

۱۹-۴-۵-۲ موارد خاص

در موارد و در شرایط خاص که امکان استفاده از سیستم‌های بر پایه انرژی تجدیدپذیر به دلیل وضعیت استقرار ساختمان، از جمله سایه‌اندازی ساختمان‌های مجاور و یا امکان تأمین مقادیر حداقل فراهم نمی‌باشد، لازم است دلایل فنی توجیهی ارائه گردد، و در مدارک فنی ساختمان، عدم امکان بهره‌گیری از انرژی‌های تجدیدپذیر به صراحت قید شود.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۱۳

۱۹-۵ روش تجویزی

این روش یکی از چهار روش طراحی تعیین‌شده در این مبحث است. کاربرد این روش تنها در صورتی مجاز است که شرایط تعیین‌شده در ۱۹-۳-۲-۱-۱ مورد رعایت قرار گرفته‌باشد. در حالتی که شرایط لازم محقق نشود، لازم خواهد بود طراحی ساختمان به روش نیاز انرژی ساختمان (فصل ۱۹-۷) یا روش کارایی انرژی ساختمان (فصل ۱۹-۸) صورت گیرد.

در روش تجویزی مشخصات عناصر مختلف پوسته خارجی ساختمان، سیستم‌ها و تجهیزات مورد استفاده در تأسیسات مکانیکی و برقی، روشنایی و تهویه طبیعی، و همچنین سیستم‌های بر پایه انرژی‌های تجدیدپذیر، به‌صورت تفکیکی و مستقل از یکدیگر، تعیین می‌گردد. به عبارت دیگر، با افزایش مقاومت حرارتی بعضی از جدارها و دست‌یابی به مقادیر بالاتر از حداقل‌های تعیین‌شده در این روش، امکان تخفیف گرفتن بر روی دیگر موارد فراهم نمی‌گردد.

در عین حال، این روش امکان طراحی بخش‌های مختلف (پوسته خارجی یا معماری، تأسیسات مکانیکی و الکتریکی و همچنین سیستم‌های تجدیذیر) به‌صورت مستقل را فراهم می‌سازد.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۱۴

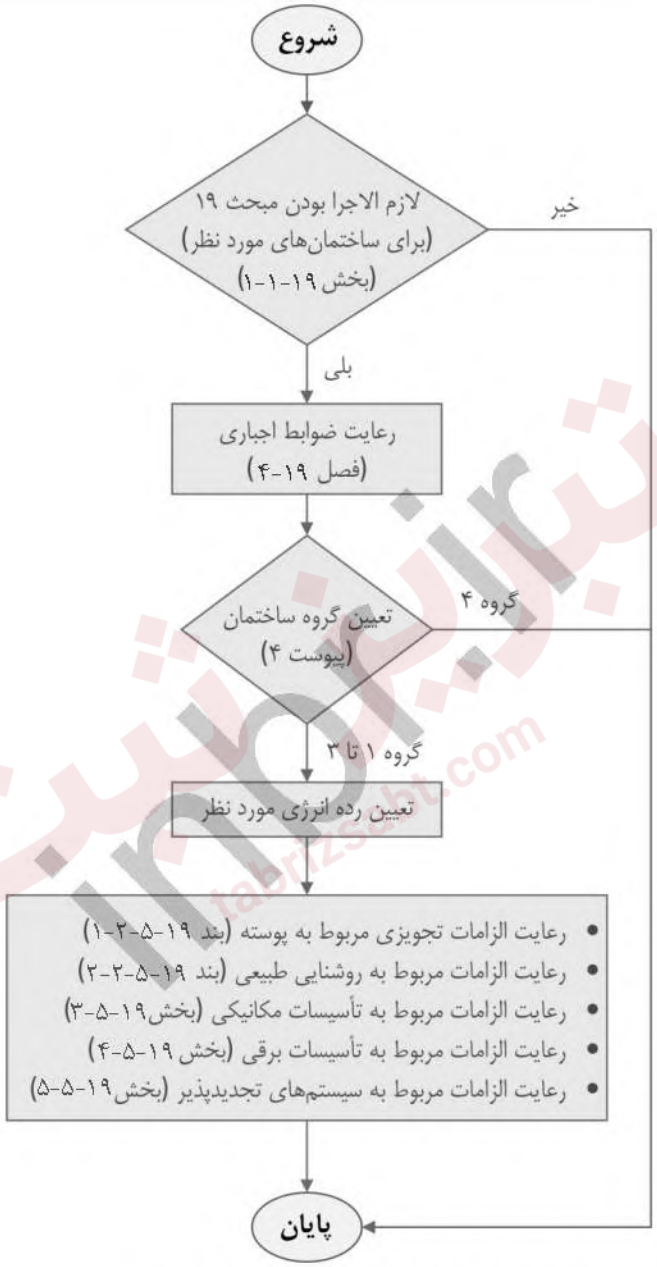
۱۹-۵-۱ اصول کلی

طراحی طبق روش تجویزی باید با رعایت تمامی ضوابط تعیین‌شده در فصل ۱۹-۵ در خصوص پوسته خارجی ساختمان، تأسیسات مکانیکی، سیستم روشنایی مصنوعی، دیگر تجهیزات الکتریکی و همچنین روشنایی طبیعی و سیستم‌های بر پایه انرژی‌های تجدیدپذیر انجام شود.

در صورتی که هدف طراحی ساختمان کم‌انرژی یا بسیار کم‌انرژی باشد، لازم خواهد بود، علاوه بر رعایت ضوابط اجباری، ضوابط تجویزی مربوط به ساختمان کم‌انرژی یا بسیار کم‌انرژی نیز مدنظر قرار گیرد.

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۱۵



شکل ۱۹-۵-۱ نمودار گردشی مراحل روش تجویزی

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران tabrizsabt.com · 041-33831074 ۶۱۶

۱۹-۵-۲ پوسته خارجی ساختمان

۱۹-۵-۲-۱ راه‌حل‌های فنی طراحی پوسته خارجی ساختمان

طراحی پوسته خارجی ساختمان باید با رعایت یکی از راه‌حل‌های فنی تعیین‌شده در این بخش صورت گیرد.

لازم به توضیح است که راه‌حل‌های ارائه‌شده برای حالت‌های مختلف پارامترهای زیر هستند:

- گروه ساختمان (۱، ۲ یا ۳)
- رده انرژی ساختمان (منطبق با مبحث ۱۹، کم‌انرژی یا بسیار کم‌انرژی)

در هر یک از مجموعه راه‌حل‌های فنی، الزامات زیر در مورد مشخصات حرارتی جدارهای ساختمان باید مورد رعایت قرار گیرد:

الف) حداقل مقاومت حرارتی دیوارها، برحسب:
- وضعیت مجاورت دیوار (با فضای خارج یا فضای کنترل‌نشده)،
- نحوهٔ عایق‌کاری حرارتی (خارجی، داخلی، میانی، همگن)، و

ب) حداقل مشخصات حرارتی جدارهای نورگذر برحسب:
- شرایط اقلیمی (نیاز غالب گرمایی و یا سرمایی)،
- جهت‌گیری جغرافیایی جدار نورگذر

پ) حداقل مقاومت حرارتی بام یا سقف، برحسب:
- وضعیت مجاورت بام (با فضای خارج یا فضای کنترل‌نشده)،
- نحوهٔ عایق‌کاری حرارتی بام و دیوارهای ساختمان، و

ت) حداقل مقاومت حرارتی کف مجاور هوا، برحسب:
- وضعیت مجاورت کف (با فضای خارج یا فضای کنترل‌نشده)،
- نحوهٔ عایق‌کاری حرارتی کف مجاور هوا و دیوارهای ساختمان، و

ث) حداقل مقاومت حرارتی عایق کف مجاور خاک، برحسب:
- موقعیت کف، و

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۱۷

- نوع عایق‌کاری (پیرامونی یا سراسری).

در مورد مجموعه راه‌حل‌های فنی، در نظر گرفتن موارد زیر لازم است:

- برای درهای کدر (غیر نورگذر) پوسته خارجی ساختمان، ضرایب انتقال حرارت حداکثر معادل مقادیر ارائه‌شده برای جدارهای نورگذر است.
- مقادیر مقاومت حرارتی داده‌شده در مورد دیوار، بام و کف مجاور هوا فقط مربوط به تمامی لایه‌های ضخامت جدارها است. بنابراین، لازم است مقاومت حرارتی عایق، با استفاده از مقادیر بیان‌شده در راه‌حل فنی و با در نظر گرفتن مقاومت حرارتی دیگر لایه‌های جدار، تعیین شود.
- مقادیر مقاومت حرارتی داده‌شده در مورد کف روی خاک تنها مربوط به لایهٔ عایق حرارتی است.

۱۹-۵-۲-۱-۱ مقاومت حرارتی (طرح) جدارها

مقاومت حرارتی (طرح) جدارهای کدر ساختمان باید با استفاده از ضرایب هدایت حرارت مصالح متداول (پیوست ۷) و مقاومت‌های حرارتی قطعات ساختمانی و لایه‌های هوای محبوس‌شده (پیوست ۸) محاسبه گردد.

در صورتی که جدارهای تشکیل‌دهنده پوسته خارجی دارای قطعاتی باشند که در تولید یا نصب مورد نیاز هستند و باعث ایجاد پل حرارتی می‌شوند، لازم است مقاومت حرارتی (طرح) با در نظر گرفتن اثر حرارتی این قطعات محاسبه یا تعیین شود.

لازم است ضریب انتقال حرارت بازشوها و جدارهای نورگذر پوستهٔ خارجی ساختمان نیز براساس جداول پیوست ۹ این مبحث تعیین گردد.

در صورتی که مقادیر مربوط به بعضی مصالح، یا اجزای خاص، در پیوست‌های مذکور نیامده باشد و یا سازنده‌ای مدعی باشد که محصولاتی با مشخصات حرارتی بهتر از مقادیر مندرج در منابع معتبر عرضه کرده است، لازم است گواهی فنی معتبر محصول مورد نظر ضمیمه مدارک گردد.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۱۸

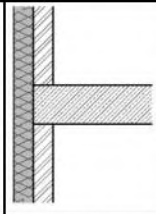
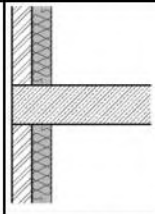
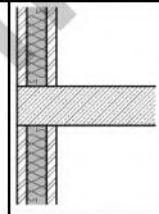
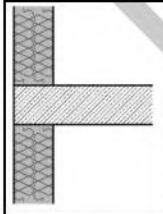
گواهی فنی باید حاوی داده‌ها و مقادیر مربوط به ضرایب هدایت حرارت یا مقاومت‌های حرارتی محصول، ضخامت‌های مورد استفاده در طراحی ساختمان، اصول فنی نصب (اجرا)، و همچنین دیگر مشخصات فنی مورد نیاز برای ارزیابی همه‌جانبه محصول باشد. مقادیر ارائه‌شده در گواهی فنی، تا زمان اعتبار آن، ملاک طراحی و محاسبات است.

۱۹-۵-۲-۱-۲ راه‌حل‌های فنی طراحی پوسته خارجی ساختمان گروه ۱

الف- حداقل مقاومت حرارتی دیوار - ساختمان گروه ۱

تمامی دیوارهای ساختمان‌های گروه ۱، علاوه بر رعایت انتظارات تعیین‌شده در بند ۱۹-۴-۲-۲، بسته به نوع فضای مجاور آن (کنترل‌شده یا کنترل‌نشده)، روش عایق‌کاری حرارتی دیوار، و همچنین رده انرژی ساختمان ، باید مطابق با شرایط تعیین‌شده در جدول۱۹-۵- ۱ باشند.

جدول۱۹-۵- ۱ حداقل مقاومت حرارتی دیوار ساختمان گروه ۱ [m^2K/W] بر حسب رده انرژی ساختمان

رده انرژی	دیوار مجاور فضای خارج				دیوار مجاور فضای کنترل نشده
	عایق حرارتی خارجی	عایق حرارتی داخلی	عایق حرارتی میانی	عایق حرارتی همگن*	
					
EC	۱٫۲	۲٫۳	۲٫۳	۲٫۱	۱٫۰
EC+	۱٫۷	۳٫۳	۳٫۳	۳٫۰	۱٫۴
EC++	۲٫۴	غیر مجاز	غیر مجاز	غیر مجاز	۲٫۰

* دیوار بدون عایق حرارتی نیز، جهت تعیین حداقل مقاومت حرارتی، جزء دسته دیوارهای با عایق همگن در نظر گرفته شود.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۱۹

ب- حداقل مشخصات حرارتی-نوری جدارهای نورگذر - ساختمان گروه ۱

تمامی جدارهای نورگذر فضاهای کنترل‌شده مرتبط با فضای خارج ساختمان‌های گروه ۱، علاوه بر رعایت انتظارات تعیین‌شده در بند ۱۹-۴-۲-۳، بسته به نیاز غالب (گرمایی یا سرمایی)، جهت نما، و رده انرژی ساختمان، باید شرایط تعیین‌شده در جدول۱۹-۵- ۲ را جواب‌گو باشند.

جدول۱۹-۵- ۲ مشخصات حداقل جدارهای نورگذر ساختمان‌های گروه ۱

جهت	رده انرژی	نیاز گرمایی غالب				نیاز سرمایی غالب			
		U [W/m².K]	SHGC		$\frac{T_V}{SHGC}$	U [W/m².K]	SHGC		$\frac{T_V}{SHGC}$
		حداکثر	حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر	حداقل
جنوب	EC	۳٫۱	۰٫۶۰	-	-	۳٫۱	-	۰٫۴۰	۱٫۲
	EC+	۲٫۲	۰٫۶۳	-	-	۲٫۴	-	۰٫۳۷	۱٫۷
	EC++	۱٫۸	۰٫۶۵	-	-	۲٫۲	-	۰٫۳۵	۲٫۲
شمال	EC	۳٫۱	-	-	-	۳٫۱	-	۰٫۵۰	۱٫۰
	EC+	۲٫۲	-	-	-	۲٫۴	-	۰٫۴۵	۱٫۴
	EC++	۱٫۸	-	-	-	۲٫۲	-	۰٫۴۰	۱٫۹
به‌جز جنوب و شمال	EC	۳٫۱	۰٫۵۰	-	-	۳٫۱	-	۰٫۳۵	۱٫۴
	EC+	۲٫۲	۰٫۵۳	-	-	۲٫۴	-	۰٫۳۰	۲٫۰
	EC++	۱٫۸	۰٫۵۵	-	-	۲٫۲	-	۰٫۲۵	۲٫۸

ضریب انتقال حرارت حداکثر جدارهای نورگذر فضاهای کنترل‌شده مرتبط با فضاهای کنترل‌نشده برای ساختمان‌های منطبق با مبحث ۱۹، کم انرژی و بسیار کم انرژی به ترتیب برابر ۳٫۴، ۳٫۱ و ۲٫۸ [W/ m².K] در نظر گرفته شود.

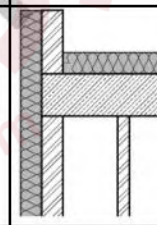
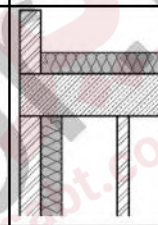
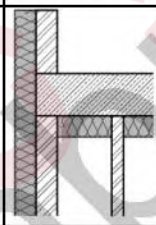
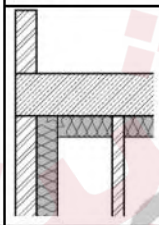
برای مناطق با نیاز سرمایی غالب، در صورتی که برای تمام جدارهای نورگذر سامانه‌های مورد نیاز برای سایه‌اندازی، مطابق پیوست ۱۰، در نظر گرفته شده‌باشد، نیازی به رعایت مقادیر تعیین‌شده برای SHGC حداکثر و Tv/SHGC حداقل نخواهد بود.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۲۰

پ- حداقل مقاومت حرارتی بام یا سقف - ساختمان گروه ۱

بام‌ها یا سقف‌های ساختمان‌های گروه ۱، علاوه بر رعایت انتظارات تعیین‌شده در بند ۱۹-۴-۲-۲، بسته به نوع فضای مجاور آن (کنترل‌شده یا کنترل‌نشده)، روش عایق‌کاری حرارتی بام (یا سقف) و دیوار مجاور آن، و همچنین رده انرژی ساختمان ، باید شرایط تعیین‌شده در جدول ۱۹-۵- ۳ را جواب‌گو باشند.

جدول ۱۹-۵- ۳ حداقل مقاومت حرارتی بام یا سقف ساختمان گروه ۱ [$m^2.K/W$] بر حسب رده انرژی ساختمان

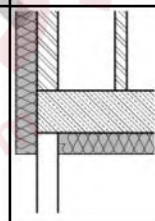
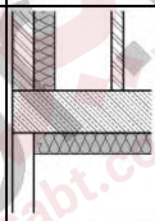
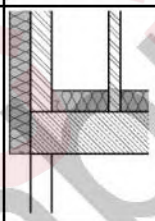
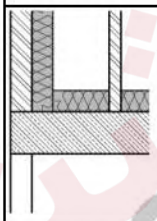
رده انرژی	بام یا سقف مجاور فضای خارج با عایق حرارتی از خارج		بام یا سقف مجاور فضای خارج با عایق حرارتی از داخل		بام یا سقف مجاورفضای کنترل‌نشده
	دیوار با عایق خارجی	دیوار با عایق داخلی یا همگن یا میانی	دیوار با عایق خارجی یا میانی	دیوار با عایق داخلی یا همگن	
					
EC	۲٫۳	۳٫۰	۳٫۳	۲٫۳	۱٫۰
EC+	۳٫۳	۴٫۳	۴٫۷	۳٫۳	۱٫۴
EC++	۴٫۶	غیر مجاز	غیر مجاز	غیر مجاز	۲٫۰

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۲۱

ت- حداقل مقاومت حرارتی کف مجاور هوا - ساختمان گروه ۱

کف‌های مجاور هوای ساختمان‌های گروه ۱، علاوه بر رعایت انتظارات تعیین‌شده در بند ۱۹-۴-۲-۲، بسته به نوع فضای مجاور آن (کنترل‌شده یا کنترل‌نشده)، روش عایق‌کاری حرارتی کف و دیوار مجاور آن، و همچنین رده انرژی ساختمان، باید شرایط تعیین‌شده در جدول ۱۹-۵-۴ را جواب‌گو باشند.

جدول ۱۹-۵- ۴ حداقل مقاومت حرارتی کف مجاور هوای ساختمان گروه ۱ [$m^2.K/W$] بر حسب رده انرژی ساختمان

رده انرژی	کف مجاور فضای خارج با عایق حرارتی از خارج		کف مجاور فضای خارج با عایق حرارتی از داخل		کف مجاورفضای کنترل‌نشده
	دیوار با عایق خارجی	دیوار با عایق داخلی یا همگن یا میانی	دیوار با عایق خارجی یا میانی	دیوار با عایق داخلی یا همگن	
					
EC	۲٫۲	۳٫۲	۳٫۵	۲٫۳	۰٫۹
EC+	۳٫۱	۴٫۶	۵٫۰	۳٫۳	۱٫۳
EC++	۴٫۴	غیر مجاز	غیر مجاز	غیر مجاز	۱٫۸

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۲۲

ث - حداقل مقاومت حرارتی عایق کف مجاور خاک - ساختمان گروه ۱

کف‌های مجاور خاک ساختمان‌های گروه ۱، علاوه بر رعایت انتظارات تعیین‌شده در بند ۱۹-۴-۲-۲، بسته به موقعیت کف و رده انرژی ساختمان، باید شرایط تعیین‌شده در جدول ۱۹-۵- ۵ را جواب‌گو باشند.

جدول ۱۹-۵- ۵ حداقل مقاومت عایق حرارتی کف روی خاک ساختمان گروه ۱ [$m^2.K/W$] بر حسب رده انرژی ساختمان

رده انرژی	موقعیت کف ساختمان			
	بیش از ۷۰ سانتی‌متربالاتر از محوطه		کمتر از ۷۰ سانتی‌متر بالاتر از محوطه	
	عایق‌کاری سراسری	عایق‌کاری پیرامونی با عرض حداقل ۱۰۰ سانتی‌متر	عایق‌کاری سراسری	عایق‌کاری پیرامونی با عرض حداقل ۷۰ سانتی‌متر
EC	۰٫۷	۰٫۹	۰٫۵	۰٫۷
EC+	۱٫۰	۱٫۳	۰٫۷	۱٫۰
EC++	۱٫۴	۱٫۸	۱٫۰	۱٫۴

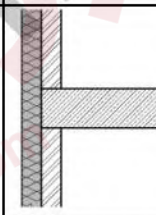
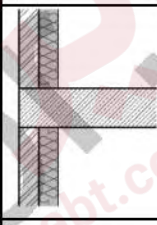
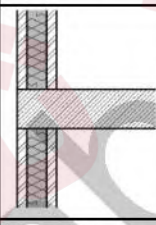
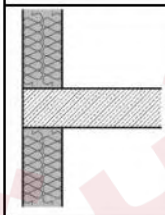
جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۲۳

۱۹-۵-۲-۱-۳ راه‌حل‌های فنی طراحی پوسته خارجی ساختمان گروه ۲

الف- حداقل مقاومت حرارتی دیوار - ساختمان گروه ۲

تمامی دیوارهای ساختمان‌های گروه ۲، علاوه بر رعایت انتظارات تعیین‌شده در بند ۱۹-۴-۲-۲، بسته به نوع فضای مجاور آن (کنترل‌شده یا کنترل‌نشده)، روش عایق‌کاری حرارتی دیوار، و همچنین رده انرژی ساختمان ، باید شرایط تعیین‌شده در جدول ۱۹-۵- ۶ را جواب‌گو باشند.

جدول ۱۹-۵- ۶ حداقل مقاومت حرارتی دیوار ساختمان گروه ۲ [$m^2.K/W$] بر حسب رده انرژی ساختمان

رده انرژی	دیوار مجاور فضای خارج				دیوار مجاور فضای کنترل نشده
	عایق حرارتی خارجی	عایق حرارتی داخلی	عایق حرارتی میانی	عایق حرارتی همگن *	
					
EC	۰٫۹	۱٫۵	۱٫۵	۱٫۴	۰٫۸
EC+	۱٫۳	۲٫۱	۲٫۱	۲٫۰	۱٫۱
EC++	۱٫۸	۳٫۰	۳٫۰	۲٫۸	۱٫۶

* دیوار بدون عایق حرارتی نیز، جهت تعیین حداقل مقاومت حرارتی، جزء دسته دیوارهای با عایق همگن در نظر گرفته شود.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۲۴

ب- حداقل مشخصات حرارتی-نوری جدارهای نورگذر - ساختمان گروه ۲

تمامی جدارهای نورگذر فضاهای کنترل‌شده مرتبط با فضای خارج ساختمان‌های گروه ۲، علاوه بر رعایت انتظارات تعیین‌شده در بند ۱۹-۴-۲-۳، بسته به نیاز غالب (گرمایی یا سرمایی)، جهت نما، و رده انرژی ساختمان، باید شرایط تعیین‌شده در جدول ۱۹-۵- ۷ را جواب‌گو باشند.

جدول ۱۹-۵- ۷ مشخصات حداقل جدارهای نورگذر ساختمان‌های گروه ۲

جهت	رده انرژی	نیاز گرمایی غالب				نیاز سرمایی غالب			
		U [W/m².K]	SHGC		$\frac{Tv}{SHGC}$	U [W/m².K]	SHGC		$\frac{Tv}{SHGC}$
		حداکثر	حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر	حداقل
جنوب	EC	۳٫۱	۰٫۴۰	۰٫۶۰	-	۳٫۱	۰٫۳۰	۰٫۵۰	۱٫۱
	EC+	۲٫۶	۰٫۴۳	۰٫۵۷	-	۲٫۶	۰٫۳۳	۰٫۴۷	۱٫۵
	EC++	۲٫۴	۰٫۴۵	۰٫۵۵	-	۲٫۴	۰٫۳۵	۰٫۴۵	۱٫۸
شمال	EC	۳٫۱	-	-	-	۳٫۱	-	-	۱٫۱
	EC+	۲٫۶	-	-	-	۲٫۶	-	-	۱٫۵
	EC++	۲٫۴	-	-	-	۲٫۴	-	-	۱٫۸
به‌جز جنوب و شمال	EC	۳٫۱	۰٫۲۵	۰٫۵۰	-	۳٫۱	۰٫۲۵	۰٫۴۰	۱٫۴
	EC+	۲٫۶	۰٫۲۵	۰٫۴۷	-	۲٫۶	۰٫۲۵	۰٫۳۷	۱٫۷
	EC++	۲٫۴	۰٫۲۵	۰٫۴۵	-	۲٫۴	۰٫۲۵	۰٫۳۵	۲٫۰

ضریب انتقال حرارت حداکثر جدارهای نورگذر فضاهای کنترل‌شده مرتبط با فضاهای کنترل‌نشده برای ساختمان‌های منطبق با مبحث ۱۹، کم انرژی و بسیار کم انرژی به ترتیب برابر ۳٫۴، ۳٫۴ و ۳٫۱ [W/ m².K] در نظر گرفته شود.

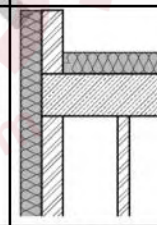
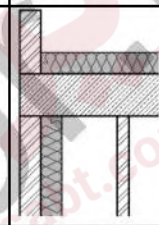
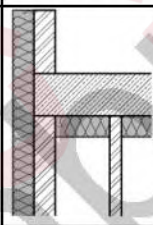
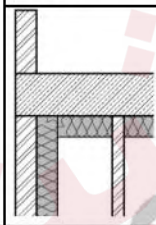
برای مناطق با نیاز سرمایی غالب، در صورتی که برای تمام جدارهای نورگذر سامانه‌های مورد نیاز برای سایه‌اندازی، مطابق پیوست ۱۰، در نظر گرفته شده‌باشد، نیازی به رعایت مقادیر تعیین‌شده برای SHGC حداکثر و Tv/SHGC حداقل نخواهد بود.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۲۵

پ- حداقل مقاومت حرارتی بام یا سقف - ساختمان گروه ۲

بام‌ها یا سقف‌های ساختمان‌های گروه ۲، علاوه بر رعایت انتظارات تعیین‌شده در بند ۱۹-۴-۲-۲، بسته به نوع فضای مجاور آن (کنترل‌شده یا کنترل‌نشده)، روش عایق‌کاری حرارتی بام (یا سقف) و دیوار مجاور آن، و همچنین رده انرژی ساختمان ، باید شرایط تعیین‌شده در جدول ۱۹-۵- ۸ را جواب‌گو باشند.

جدول ۱۹-۵- ۸ حداقل مقاومت حرارتی بام یا سقف ساختمان گروه ۲ [$m^2.K/W$] بر حسب رده انرژی ساختمان

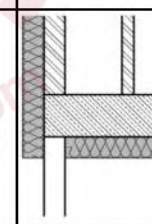
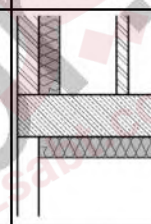
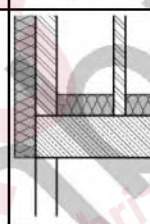
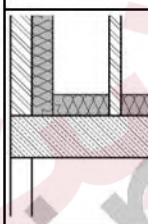
رده انرژی	بام یا سقف مجاور فضای خارج با عایق حرارتی از خارج		بام یا سقف مجاور فضای خارج با عایق حرارتی از داخل		بام یا سقف مجاورفضای کنترل‌نشده
	دیوار با عایق خارجی	دیوار با عایق داخلی یا همگن یا میانی	دیوار با عایق خارجی یا میانی	دیوار با عایق داخلی یا همگن	
					
EC	۱٫۸	۲٫۲	۲٫۴	۱٫۸	۰٫۸
EC+	۲٫۶	۳٫۱	۳٫۴	۲٫۶	۱٫۱
EC++	۳٫۶	۴٫۴	۴٫۸	۳٫۶	۱٫۶

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۲۶

ت- حداقل مقاومت حرارتی کف مجاور هوا - ساختمان گروه ۲

کف‌های مجاور هوای ساختمان‌های گروه ۲، علاوه بر رعایت انتظارات تعیین‌شده در بند ۱۹-۴-۲-۲، بسته به نوع فضای مجاور آن (کنترل‌شده یا کنترل‌نشده)، روش عایق‌کاری حرارتی کف و دیوار مجاور آن، و همچنین رده انرژی ساختمان، باید شرایط تعیین‌شده در جدول ۱۹-۵-۹ را جواب‌گو باشند.

جدول ۱۹-۵-۹ حداقل مقاومت حرارتی کف مجاور هوای ساختمان گروه ۲ [$m^2.K/W$] بر حسب رده انرژی ساختمان

رده انرژی	کف مجاور فضای خارج با عایق حرارتی از خارج		کف مجاور فضای خارج با عایق حرارتی از داخل		کف مجاورفضای کنترل‌نشده
	دیوار با عایق خارجی	دیوار با عایق داخلی یا همگن یا میانی	دیوار با عایق خارجی یا میانی	دیوار با عایق داخلی یا همگن	
					
EC	۱٫۶	۲٫۳	۲٫۵	۱٫۷	۰٫۷
EC+	۲٫۳	۳٫۳	۳٫۵	۲٫۴	۱٫۰
EC++	۳٫۲	۴٫۶	۵	۳٫۴	۱٫۴

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۲۷

ث - حداقل مقاومت حرارتی عایق کف مجاور خاک - ساختمان گروه ۲

کف‌های مجاور خاک ساختمان‌های گروه ۲، علاوه بر رعایت انتظارات تعیین‌شده در بند ۱۹-۴-۲-۲، بسته به موقعیت کف و رده انرژی ساختمان، باید شرایط تعیین‌شده در جدول ۱۹-۵- ۱۰ را جواب‌گو باشند.

جدول ۱۹-۵- ۱۰ حداقل مقاومت عایق حرارتی کف روی خاک ساختمان گروه ۲ [$m^2.K/W$] بر حسب رده انرژی ساختمان

رده انرژی	موقعیت کف ساختمان			
	بیش از ۷۰ سانتی‌متر بالاتر از محوطه		پایین‌تر از محوطه، هم‌تراز با محوطه، یا کمتر از ۷۰ سانتی‌متر بالاتر از محوطه	
	عایق کاری سراسری	عایق کاری پیرامونی با عرض حداقل ۱۰۰ سانتی‌متر	عایق کاری سراسری	عایق کاری پیرامونی با عرض حداقل ۷۰ سانتی‌متر
EC	۰٫۷	۰٫۹	۰٫۵	۰٫۷
EC+	۱٫۰	۱٫۳	۰٫۷	۱٫۰
EC++	۱٫۴	۱٫۸	۱٫۰	۱٫۴

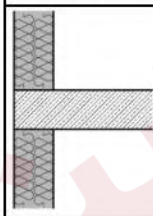
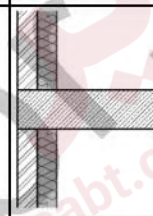
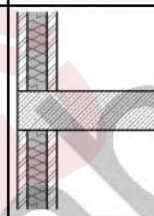
جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۲۸

۱۹-۵-۲-۱-۴ راه‌حل‌های فنی طراحی پوسته خارجی ساختمان گروه ۳

الف- حداقل مقاومت حرارتی دیوار - ساختمان گروه ۳

تمامی دیوارهای ساختمان‌های گروه ۳، علاوه بر رعایت انتظارات تعیین‌شده در بند ۱۹-۴-۲-۲، بسته به نوع فضای مجاور آن (کنترل‌شده یا کنترل‌نشده)، روش عایق‌کاری حرارتی دیوار، و همچنین رده انرژی ساختمان ، باید شرایط تعیین‌شده در جدول ۱۹-۵- ۱۱ را جواب‌گو باشند.

جدول ۱۹-۵- ۱۱ حداقل مقاومت حرارتی دیوار ساختمان گروه ۳ [$m^2.K/W$] بر حسب رده انرژی ساختمان

رده انرژی	دیوار مجاور فضای خارج				دیوار مجاور فضای کنترل نشده
	عایق حرارتی خارجی	عایق حرارتی داخلی	عایق حرارتی میانی	عایق حرارتی همگن *	
					
EC	۰٫۸	۱٫۲	۱٫۳	۱٫۱	۰٫۷
EC+	۱٫۱	۱٫۷	۱٫۷	۱٫۶	۱٫۰
EC++	۱٫۶	۲٫۴	۲٫۴	۲٫۲	۱٫۴

* دیوار بدون عایق حرارتی نیز، جهت تعیین حداقل مقاومت حرارتی، جزء دسته دیوارهای با عایق همگن در نظر گرفته شود.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۲۹

ب- حداقل مشخصات حرارتی-نوری جدارهای نورگذر - ساختمان گروه ۳

تمامی جدارهای نورگذر فضاهای کنترل‌شده مرتبط با فضای خارج ساختمان‌های گروه ۳، علاوه بر رعایت انتظارات تعیین‌شده در بند ۱۹-۴-۲-۳، بسته به نیاز غالب (گرمایی یا سرمایی)، جهت نما، و رده انرژی ساختمان، باید شرایط تعیین‌شده در جدول ۱۹-۵- ۱۲ را جواب‌گو باشند.

جدول ۱۹-۵- ۱۲ مشخصات حداقل جدارهای نورگذر ساختمان‌های گروه ۳

جهت	رده انرژی	نیاز گرمایی غالب				نیاز سرمایی غالب			
		U [W/m².K]	SHGC		$\frac{T_V}{SHGC}$	U [W/m².K]	SHGC		$\frac{T_V}{SHGC}$
		حداکثر	حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر	حداکثر	حداقل	حداقل
جنوب	EC	۳٫۱	۰٫۳۵	۰٫۶۵	-	۳٫۱	۰٫۳۰	۰٫۵۵	۱٫۱
	EC+	۲٫۸	۰٫۳۸	۰٫۶۲	-	۲٫۸	۰٫۳۳	۰٫۵۲	۱٫۳
	EC++	۲٫۶	۰٫۴۰	۰٫۶۰	-	۲٫۶	۰٫۳۵	۰٫۵۰	۱٫۵
شمال	EC	۳٫۱	-	-	-	۳٫۱	-	-	۱٫۱
	EC+	۲٫۸	-	-	-	۲٫۸	-	-	۱٫۳
	EC++	۲٫۶	-	-	-	۲٫۶	-	-	۱٫۵
به‌جز جنوب و شمال	EC	۳٫۱	۰٫۲۵	۰٫۵۵	-	۳٫۱	۰٫۲۵	۰٫۴۵	۱٫۴
	EC+	۲٫۸	۰٫۲۵	۰٫۵۲	-	۲٫۸	۰٫۲۵	۰٫۴۲	۱٫۶
	EC++	۲٫۶	۰٫۲۵	۰٫۵۰	-	۲٫۶	۰٫۲۵	۰٫۴۰	۱٫۸

ضریب انتقال حرارت حداکثر جدارهای نورگذر فضاهای کنترل‌شده مرتبط با فضاهای کنترل‌نشده برای ساختمان‌های منطبق با مبحث ۱۹، کم انرژی و بسیار کم انرژی به ترتیب برابر ۳٫۴، ۳٫۴ و ۳٫۱ [W/ m².K] در نظر گرفته شود.

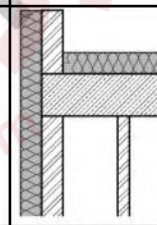
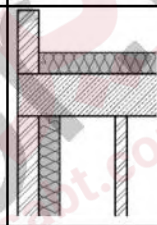
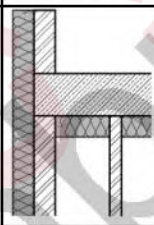
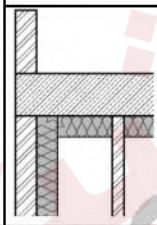
برای مناطق با نیاز سرمایی غالب، در صورتی که برای تمام جدارهای نورگذر سامانه‌های مورد نیاز برای سایه‌اندازی، مطابق پیوست ۱۰، در نظر گرفته شده‌باشد، نیازی به رعایت مقادیر تعیین‌شده برای SHGC حداکثر و Tv/SHGC حداقل نخواهد بود.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران tabrizsabt.com · 041-33831074 ۶۳۰

پ- حداقل مقاومت حرارتی بام یا سقف - ساختمان گروه ۳

بام‌ها یا سقف‌های ساختمان‌های گروه ۳، علاوه بر رعایت انتظارات تعیین‌شده در بند ۱۹-۴-۲-۲، بسته به نوع فضای مجاور آن (کنترل‌شده یا کنترل‌نشده)، روش عایق‌کاری حرارتی بام (یا سقف) و دیوار مجاور آن، و همچنین رده انرژی ساختمان، باید شرایط تعیین‌شده در جدول ۱۹-۵- ۱۳ را جواب‌گو باشند.

جدول ۱۹-۵- ۱۳ حداقل مقاومت حرارتی بام یا سقف ساختمان گروه ۳ [$m^2.K/W$] بر حسب رده انرژی ساختمان

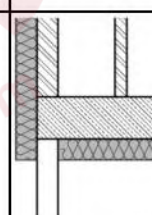
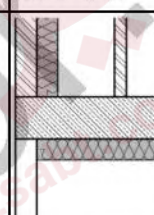
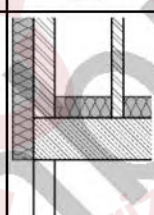
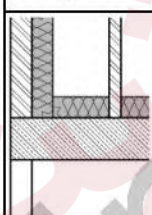
رده انرژی	بام یا سقف مجاور فضای خارج با عایق حرارتی از خارج		بام یا سقف مجاور فضای خارج با عایق حرارتی از داخل		بام یا سقف مجاورفضای کنترل‌نشده
	دیوار با عایق خارجی	دیوار با عایق داخلی یا همگن یا میانی	دیوار با عایق خارجی یا میانی	دیوار با عایق داخلی یا همگن	
					
EC	۱٫۶	۱٫۹	۲٫۰	۱٫۶	۰٫۷
EC+	۲٫۳	۲٫۷	۲٫۹	۲٫۳	۱٫۰
EC++	۳٫۲	۳٫۸	۴٫۰	۳٫۲	۱٫۴

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۳۱

ت- حداقل مقاومت حرارتی کف مجاور هوا - ساختمان گروه ۳

کف‌های مجاور هوای ساختمان‌های گروه ۳، علاوه بر رعایت انتظارات تعیین‌شده در بند ۱۹-۴-۲-۲، بسته به نوع فضای مجاور آن (کنترل‌شده یا کنترل‌نشده)، روش عایق‌کاری حرارتی کف و دیوار مجاور آن، و همچنین رده انرژی ساختمان، باید شرایط تعیین‌شده در جدول ۱۹-۵- ۱۴ را جواب‌گو باشند.

جدول ۱۹-۵- ۱۴ حداقل مقاومت حرارتی کف مجاور فضای خارج ساختمان گروه ۳ [$m^2.K/W$] بر حسب رده انرژی ساختمان

رده انرژی	کف مجاور فضای خارج با عایق حرارتی از خارج		کف مجاور فضای خارج با عایق حرارتی از داخل		کف مجاورفضای کنترل‌نشده
	دیوار با عایق خارجی	دیوار با عایق داخلی یا همگن یا میانی	دیوار با عایق خارجی یا میانی	دیوار با عایق داخلی یا همگن	
					
EC	۱٫۴	۱٫۹	۲٫۰	۱٫۵	۰٫۶
EC+	۲٫۰	۲٫۷	۲٫۹	۲٫۱	۰٫۹
EC++	۲٫۸	۳٫۸	۴٫۰	۳٫۰	۱٫۲

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۳۲

ث- حداقل مقاومت حرارتی عایق کف مجاور خاک - ساختمان گروه ۳

کف‌های مجاور خاک ساختمان‌های گروه ۳، علاوه بر رعایت انتظارات تعیین‌شده در بند ۱۹-۴-۲-۲، بسته به موقعیت کف و رده انرژی ساختمان، باید شرایط تعیین‌شده در جدول ۱۹-۵- ۱۵ را جواب‌گو باشند.

جدول ۱۹-۵- ۱۵ حداقل مقاومت عایق حرارتی کف روی خاک ساختمان گروه ۳ [$m^2.K/W$] بر حسب رده انرژی ساختمان

رده انرژی	موقعیت کف ساختمان			
	بیش از ۱۰۰ سانتی‌متربالاتر از محوطه		کمتر از ۱۰۰ سانتی‌متر بالاتر از محوطه	
	عایق‌کاری سراسری	عایق‌کاری پیرامونی با عرض حداقل ۷۰ سانتی‌متر	عایق‌کاری سراسری	عایق‌کاری پیرامونی با عرض حداقل ۵۰ سانتی‌متر
EC	۰٫۵	۰٫۵	۰٫۵	۰٫۵
EC+	۰٫۵	۰٫۷	۰٫۵	۰٫۵
EC++	۰٫۵	۱٫۰	۰٫۵	۰٫۶

۱۹-۵-۲-۲ روشنایی طبیعی

در روش تجویزی، علاوه بر رعایت ضوابط اجباری تعیین شده در بند ۱۹-۴-۲-۹، ضروری است که ضوابط این بند برای طراحی ساده‌سازی شده (دستی) روشنایی طبیعی نیز رعایت شود.

برای تعیین درصد سطح فضاهای بهره‌مند از روشنایی طبیعی، بدون انجام شبیه‌سازی عددی، لازم است، با استفاده از روابط تعریف‌شده در این بخش، میزان عمق و عرض فضای بهره‌مند از روشنایی طبیعی تعیین گردد. درصد مساحت فضای بهره‌مند از روشنایی طبیعی برای رده‌های مختلف انرژی باید مساوی یا بیش از مقادیر تعیین‌شده در جدول باشد.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074 ۶۳۳

جدول ۱۹-۵- ۱۶ مقادیر حداقل درصد مساحت فضای بهره‌مند از روشنایی طبیعی، برای رده‌های مختلف انرژی

رده انرژی	درصد مساحت (A_P) [%]
EC	۵۵
EC+	۶۵
EC++	۷۵

در صورتی که Ap بیشتر از ۸۵ درصد باشد، توصیه می‌شود با انجام کنترل‌های لازم از عدم بروز خیرگی اطمینان حاصل شود.

میزان عمق نفوذ روشنایی طبیعی در فضای داخل برابر است با کمترین مقدار به‌دست آمده، با استفاده از رابطه (۱۹-۵- ۱) و یکی از دو رابطه (۱۹-۵- ۲) و (۱۹-۵- ۳)، بسته به وجود یا عدم وجود سایه‌بان:

$$L = \frac{2}{1-R_b} / \left(\frac{1}{W} + \frac{1}{H}\right) \qquad (۱۹-۵- ۱)$$

در این رابطه:

L : عمق فضا که از نور طبیعی بهره‌مند می‌شود بر حسب متر

W : عرض اتاق در داخل، در امتداد عرض پنجره بر حسب متر

H : ارتفاع بالای پنجره از کف تمام‌شده بر حسب متر

R_b : ضریب انعکاس متوسط وزن یافته سطوح داخلی (دیوارها، کف و سقف) در نیمه‌ای از اتاق، مجاور پنجره، به جز سطح دیوار زیر پنجره

برای پنجره‌های فاقد سایبان:

$$L=2.5 \times H \qquad (۱۹-۵- ۲)$$

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074 ۶۳۴

برای پنجره‌های دارای سایبان:

$$L=2.0 \times H \qquad (۱۹-۵-۳)$$

برای تعیین عمق نفوذ نور در ارتفاع سطح کار باید از رابطه (۱۹-۵- ۴) استفاده کرد:

$$l= (H-h)/(H/L) \qquad (۱۹-۵-۴)$$

l = عمق نفوذ نور در ارتفاع سطح کار بر حسب متر

h= ارتفاع سطح کار از کف تمام شده بر حسب متر

برای در نظر گرفتن اثر موانع خارجی جلوی پنجره، لازم است با استفاده از جدول ۱۹-۵- ۱۷ تا جدول ۱۹-۵- ۱۹، ضریب کاهش عمق فضا تعیین گردد:

جدول ۱۹-۵- ۱۷ ضریب کاهش عمق فضا (در اثر وجود موانع مقابل پنجره) برای شدت روشنایی ۳۰۰-۱۰۰ لوکس

زاویه رؤیت موانع	جهت پنجره			
	جنوب	شرق	غرب	شمال
کمتر از ۳۰درجه	۱	۱	۱	۱
۳۰ درجه تا ۶۰ درجه	۱	۱	۱	۱
بیش از ۶۰ درجه	۰/۸	۱	۱	۱

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۳۵

جدول ۱۹-۵- ۱۸ ضریب کاهش عمق فضا (در اثر وجود موانع مقابل پنجره)برای شدت روشنایی ۵۰۰-۳۰۰ لوکس

زاویه رؤیت موانع	جهت پنجره			
	جنوب	شرق	غرب	شمال
کمتر از ۳۰درجه	۰٫۹	۰٫۷	۰٫۸	۰٫۸
۳۰ درجه تا ۶۰ درجه	۰٫۸	۰٫۷	۰٫۷	۰٫۸
بیش از ۶۰ درجه	۰٫۸	۰٫۷	۰٫۶	۰٫۶

جدول ۱۹-۵- ۱۹ ضریب کاهش عمق فضا (در اثر وجود موانع مقابل پنجره)برای شدت روشنایی ۷۰۰-۵۰۰ لوکس

زاویه رؤیت موانع	جهت پنجره			
	جنوب	شرق	غرب	شمال
کمتر از ۳۰درجه	۰٫۶	۰٫۸	۰٫۶	۰٫۶
۳۰ درجه تا ۶۰ درجه	۰٫۶	۰٫۶	فاقد روشنایی کافی	فاقد روشنایی کافی
بیش از ۶۰ درجه	۰٫۶	فاقد روشنایی کافی		

برای تعیین میزان عرض فضا، در امتداد عرض پنجره از هر طرف آن ۱٫۰۰ متر در نظر گرفته می‌شود.

اگر در مجاورت پنجره مورد نظر، پنجره دیگری قرار داشته باشد و فاصله افقی بین دو پنجره کمتر از ۲٫۰۰ متر باشد، در این صورت، به‌جای یکی از فاصله‌های ۱٫۰۰ متری، نصف فاصله افقی بین دو پنجره ملاک عمل قرار می‌گیرد.

اگر در فاصله عرض پنجره به اضافه یک متر از طرفین یک مانع کدر، نظیر تیغه داخلی، وجود داشته باشد، در این صورت، به‌جای یک متر، فاصله پنجره تا مانع مزبور در محاسبه عرض فضا منظور می‌شود.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۳۶

برای نماهای شیشه‌ای، عرضِ فضای بهره‌مند از نور طبیعی همان عرض اتاق است.

برای محاسبه عرض فضای روشن شده با نور طبیعی پنجره‌ها و نورگیرهای سقفی، در جهت افقی از هر طرف عرض پنجره فاصله مضاعفی مساوی عرض بازشوی نورگذر آن پنجره در نظر گرفته می‌شود، و به آن یکی از مقادیر زیر اضافه می‌شود:

- ارتفاع کف تمام شده تا سقف برای نورگیرهای سقفی و پنجره‌های سقفی دندانه‌ای،
- ۱٫۵ برابر همان ارتفاع برای پنجره‌های زیر سقفی یا برابر همان ارتفاع برای پنجره‌های سقفی دندانه‌ای.

دراینجا نیز، مانند حالت قبل، می‌توان فاصله یک متر یا فاصله تا یک جداکننده کدر، یا نیمی از فاصله افقی بین یک نورگیر سقفی مجاور یا شیشه عمودی مجاور را، هر کدام که کمتر باشد در نظر گرفت. اگر مشخص نباشد که یک بازشو پنجره است یا نورگیر سقفی، هر بازشویی که در آن بخش نورگذر کاملاً بالای سقف اتاق قرار گرفته باشد نورگیر سقفی محسوب می‌شود.

برای محاسبات، در صورتی که جهت پنجره مورد نظر با یکی از جهات اصلی جغرافیایی منطبق نباشد، نزدیک‌ترین جهت اصلی جغرافیایی ملاک عمل قرار می‌گیرد.

۱۹-۵-۳ تأسیسات مکانیکی

در صورت طراحی به روش تجویزی، علاوه بر الزامات بخش ۱۹-۴-۳، ضروری است ضوابط بند ۱۹-۵-۳ نیز رعایت گردد.

۱۹-۵-۳-۱ عایق‌کاری حرارتی

تمامی لوله‌های آب گرم در سیستم آب‌گرم مصرفی، علاوه بر رعایت ضوابط بند ۱۹-۴-۳-۲ باید طبق ضوابط زیربند ۱۹-۵-۳-۱-۱ و تمامی کانال‌های انتقال هوا در سیستم‌های گرمایی و سرمایی طبق ضوابط زیربند ۱۹-۵-۳-۱-۲ عایق‌کاری حرارتی شوند.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۳۷

۱۹-۵-۳-۱-۱ عایق‌کاری حرارتی لوله و مخزن

در سیستم‌های آب گرم مصرفی، تمام لوله‌های رفت‌وبرگشت باید مطابق جدول ۱۹-۵- ۲۰ بر اساس هر یک از رده‌های انرژی ساختمان عایق‌کاری حرارتی شوند.

جدول ۱۹-۵- ۲۰ حداقل مقاومت حرارتی عایق لوله آب گرم مصرفی [$m^2.K/W$]

رده انرژی	قطر نامی لوله	
	کمتر از ۳۲ میلی‌متر	۳۲ میلی‌متر و بیشتر
ساختمان منطبق با مبحث ۱۹ (EC)	مطابق با مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان	مطابق با مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان
ساختمان کم‌انرژی (EC+)	۰٫۸۰	۱٫۳۰
ساختمان بسیار کم‌انرژی (EC++)	۱٫۱۵	۱٫۸۵

برای تعیین مقاومت حرارتی حداقل تمامی لوله‌ها (به استثنای لوله‌های سیستم‌های آب گرم مصرفی) و مخازن سیستم‌های گرمایی و سرمایی واقع در فضای داخلی، خارجی و یا کنترل‌نشده، لازم است به مقاومت حرارتی حداقل تعیین‌شده در مبحث ۱۴ مقررات ملی ساختمان ($R_{۱۴}$)، بسته به رده انرژی ساختمان، ضریب افزایشی برابر با مقدار تعیین‌شده در جدول ۱۹-۵- ۲۱ اعمال شود.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۳۸

جدول ۱۹-۵- ۲۱ ضریب افزایش مقاومت حداقل تعیین‌شده در مبحث ۱۴ مقررات ملی ساختمان ($R_{۱۴}$)

رده انرژی	لوله یا مخزن یا کانال واقع در	
	فضای خارجی یا کنترل‌نشده	فضای داخلی*
ساختمان منطبق با مبحث ۱۹ (EC)	۱٫۰۰	۱٫۰۰
ساختمان کم‌انرژی (EC+)	۱٫۶۰	۱٫۴۰
ساختمان بسیار کم‌انرژی (EC++)	۳٫۵۰	۳٫۰۰
* لازم است دو متر قبل و بعد از قسمتی از لوله یا کانال، که در معرض فضای خارجی یا کنترل نشده قرار دارد، مشابه بخش در معرض فضای خارجی یا کنترل‌نشده عایق‌کاری حرارتی شود.		

۱۹-۵-۳-۱-۲ عایق‌کاری حرارتی کانال‌ها

برای تعیین مقاومت حرارتی حداقل تمامی کانال‌های فضای داخلی، خارجی و کنترل‌نشده لازم است به مقاومت حرارتی حداقل تعیین‌شده در مبحث ۱۴ مقررات ملی ساختمان ($R_{۱۴}$)، بسته به رده انرژی ساختمان، ضریب افزایشی برابر با مقدار تعیین‌شده در جدول ۱۹-۵- ۲۱ اعمال شود.

۱۹-۵-۳-۲ بازیافت انرژی

۱۹-۵-۳-۲-۱ بازیافت انرژی در سیستم‌های هوارسان

در ساختمان‌های با رده کم‌انرژی (EC+) و بسیار کم‌انرژی (EC++)، در صورت استفاده از سیستم هوارسان، لازم است موارد زیر، برای بازیافت انرژی، مورد رعایت قرار گیرد:

الف) استفاده از سامانه‌های بازیافت انرژی در سیستم‌های سرمایی مناطق گرم (با نیاز سرمایی غالب طبق پیوست ۳) و سیستم‌های گرمایی مناطق سرد (با نیاز گرمایی غالب طبق پیوست ۳)، در صورتی که دبی کل دستگاه از مقادیر جدول ۱۹-۵- ۲۲ و جدول ۱۹-۵- ۲۳ بیشتر باشد الزامی است.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۳۹

جدول ۱۹-۵- ۲۲ حداکثر دبی تهویه* قابل قبول ، بر حسب l/s (و ft^3/min)، در حالت عدم استفاده از بازیافت انرژی (در صورت کارکرد بیش از ۸۰۰۰ ساعت در سال)

رده انرژی	نیاز غالب	درصد هوای تازه بیشتر یا مساوی ۸۰ ٪	درصد هوای تازه کمتر از ۸۰ ٪
EC+	سرمایی	۱۰۰۰ (۲۱۱۹)	۳۰۰۰ (۶۳۵۷)
	گرمایی	۱۰۰۰ (۲۱۱۹)	۳۰۰۰ (۶۳۵۷)
EC++	سرمایی	۵۰۰ (۱۰۵۹)	۲۰۰۰ (۴۲۳۸)
	گرمایی	۵۰۰ (۱۰۵۹)	۲۰۰۰ (۴۲۳۸)

* حداکثر دبی کل خروجی از فن دستگاه هواساز (هوارسان)

جدول ۱۹-۵- ۲۳ حداکثر دبی تهویه* قابل قبول ، بر حسب l/s (و ft^3/min)، در حالت عدم استفاده از بازیافت انرژی (در صورت کارکرد کمتر از ۸۰۰۰ ساعت در سال)

رده انرژی	نیاز غالب	درصد هوای تازه بیشتر یا مساوی ۸۰ ٪	درصد هوای تازه کمتر از ۸۰ ٪
EC+	سرمایی	۲۰۰۰ (۴۲۳۸)	۵۰۰۰ (۱۰۵۹۴)
	گرمایی	۱۰۰۰ (۲۱۱۹)	۵۰۰۰ (۱۰۵۹۴)
EC++	سرمایی	۱۰۰۰ (۲۱۱۹)	۴۰۰۰ (۸۴۷۶)
	گرمایی	۵۰۰ (۱۰۵۹)	۴۰۰۰ (۸۴۷۶)

* حداکثر دبی کل خروجی از فن دستگاه هواساز (هوارسان)

ب) سیستم‌های بازیافت انرژی مجاز باید بتوانند آنتالپی هوای تازه را به مقدار نسبی (درصد) تعیین‌شده در جدول۱۹-۵- ۲۴ افزایش یا کاهش دهند.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۴۰

جدول۱۹-۵- ۲۴ کاهش نسبی اختلاف آنتالپی برای سیستم‌های بازیافت انرژی مجاز

رده انرژی	کاهش نسبی اختلاف آنتالپی هوای ورودی و هوای تخلیه (درصد)
ساختمان کم‌انرژی (EC+)	۶۰
ساختمان بسیار کم‌انرژی (EC++)	۷۰

پ) در سیستم‌های با ساعت کارکرد کم، که کمتر از ۵۰۰ ساعت در سال تأمین هوای تازه دارند، نیازی به سامانه بازیافت انرژی نیست.

۱۹-۵-۳-۲-۲ بازیافت انرژی در کندانسورهای سیستم‌های آب‌خنک

در ساختمان‌های با رده کم‌انرژی (EC+) و بسیار کم‌انرژی (EC++)، در کندانسورهای سیستم‌های آب‌خنک، لازم است موارد زیر، برای بازیافت انرژی، مورد رعایت قرار گیرد:

الف) استفاده از سامانه بازیافت انرژی برای گرم‌کردن و یا پیش‌گرم‌کردن آب‌گرم مصرفی، در صورتی که میزان گرمای دفع شده از کندانسور بیشتر از ۱۸۰۰ کیلووات و بار آب‌گرم مصرفی بیشتر از ۳۰۰ کیلووات باشد و آن سیستم به‌صورت ۲۴ساعته کار کند، الزامی است.

ب) سامانه بازیافت انرژی در کندانسورها در صورتی قابل قبول است که بتواند دمای آب در زمان اوج مصرف آب را، با پیش‌گرم کردن، حداقل به ۳۰ درجه سلسیوس برساند و یا تا ۶۰ درصد انرژی تخلیه‌شده از کندانسور در شرایط طراحی را بازیافت نماید.

پ) در صورت عدم رعایت بند (الف)، لازم است کاهش مصرف انرژی سیستم سرمایی و یا گرمایی، به‌میزان معادل اقدامات تعیین‌شده در بند (ب)، با استفاده از فناوری‌های دیگر، نظیر سیستم‌های بر پایه انرژی‌های تجدیدپذیر، یا سیستم‌های تولید هم‌زمان مورد تأیید نهاد دارای صلاحیت قانونی، انجام شود.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۴۱

۱۹-۵-۳-۳ اکونومایزر

در سیستم‌های سرمایی فن‌دار و سیستم‌های سرمایی آبی بدون فن (با ظرفیت بیشتر از ۳۵۰ کیلووات یا ۱۰۰ تن تبرید)،استفاده از اکونومایزر آبی یا هوایی توصیه می‌شود.

۱۹-۵-۳-۴ تجهیزات دفع حرارت

در سیستم تهویه مطبوع، برج خنک‌کن باید بر مبنای استاندارد ملی ایران به شماره ۱۰۶۳۵ طراحی شده‌باشد. علاوه بر این، لازم است انتخاب آن بر اساس محاسبات تأیید شده صورت گیرد.

۱۹-۵-۳-۵ سیستم‌های ذخیره‌ساز انرژی

در کلیه ساختمان‌ها استفاده از سیستم ذخیره‌ساز حرارتی توصیه می‌شود.

۱۹-۵-۳-۶ سامانه‌های پایش عملکرد

الف) در ساختمان‌های با رده کم‌انرژی (EC+) و بسیار کم‌انرژی (EC++)، لازم است برای تمامی سیستم‌های مرکزی و مستقل گرمایی و سرمایی تمهیدات لازم جهت پایش عملکرد و تعیین میزان آلایندگی و مصرف انرژی صورت گیرد.

۱۹-۵-۳-۷ انتخاب و نصب مناسب تجهیزات

الف) برای ساختمان‌های کم‌انرژی و بسیار کم‌انرژی، ارائه گزارش جامع طراحی تأسیسات مکانیکی، و محاسبات بار برودتی و حرارتی، با استفاده از نرم‌افزارهای معتبر الزامی است. مشخصات فنی تمامی تجهیزات انتخاب‌شده نیز باید در هماهنگی با محاسبات و طراحی باشد.

ب) در ساختمان‌های کم‌انرژی و بسیار کم‌انرژی، رده برچسب آب مربوط به مقادیر دبی حداکثر شیرآلات بهداشتی تأمین آب‌گرم مصرفی و سردوشی‌ها، طبق استانداردهای تعیین‌شده در پیوست ۱۳، باید به ترتیب B و A باشد.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران tabrizsabt.com · 041-33831074 ۶۴۲

۱۹-۵-۴ تأسیسات برقی

۱۹-۵-۴-۱ ترانسفورماتورها

۱۹-۵-۴-۱-۱ ترانسفورماتورهای فشار متوسط

جهت آگاهی از نکات و توصیه‌ها در خصوص ترانسفورماتورهای فشار متوسط به پیوست ۱۲ رجوع شود.

۱۹-۵-۴-۱-۲ حداکثر راندمان انرژی و تلفات ترانسفورماتورهای فشار متوسط

ترانسفورماتورهای فشار متوسط مورد استفاده در پست‌های برق اختصاصی ساختمان می‌توانند از نوع روغنی یا نوع خشک(رزینی) باشند. برای الزامات و شرایط استفاده از هریک از انواع ترانسفورماتورها در پست برق اختصاصی ساختمان به مبحث سیزدهم مقررات ملی رجوع شود. همچنین نحوه محاسبه تلفات کل ترانسفورماتور در پیوست ۱۲ آمده است.

۱۹-۵-۴-۱-۳ تلفات و ضریب حداکثر راندمان انرژی ترانسفورماتورهای روغنی (OIT)

مقادیر تلفات و ضریب حداکثر راندمان انرژی ترانسفورماتورهای روغنی، در شرایط کارکرد نرمال و برای توان‌های نامی مختلف و ولتاژ کار ۲۰ کیلوولت که عموماً در اکثر نقاط کشور در تأمین و تغذیه نیروی برق ساختمان با انشعاب برق فشار متوسط به‌کار می‌روند، در پیوست ۱۲ آمده است. این جدول شامل مقادیر تلفات بی‌بار (P_0)، تلفات بار (P_k) و ضریب حداکثر راندمان انرژی برای گروه‌های ترانسفورماتورهای روغنی می‌باشد.

۱۹-۵-۴-۱-۴ اثر شرایط اقلیمی در باردهی ترانسفورماتورهای روغنی

شرایط کار نرمال ترانسفورماتورهای روغنی، از نظر شرایط و اقلیم شهر یا منطقه محل نصب ترانسفورماتور، برای باردهی با توان نامی، براساس حداکثر دمای شهر و یا منطقه محل نصب برابر

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران tabrizsabt.com · 041-33831074 ۶۴۳

۴۰ درجه سلسیوس و ارتفاع شهر و منطقه محل نصب از سطح دریا برابر ۱۰۰۰ متر، در استاندارد شماره ۶۷۷۰ سازمان ملی استاندارد ایران (استاندارد ترانسفورماتورهای روغنی) تعیین گردیده است.

ضرایب کاهش باردهی ترانسفورماتور در شرایط محیط (محل نصب)، نسبت به شرایط کارکرد نرمال آن، برای تعیین توان مجاز ترانسفورماتورهای روغنی، متناسب با حداکثر دما و ارتفاع از سطح دریا، برای شهرها و مناطق مختلف، در جدول ۱۹-۵- ۲۵ و جدول ۱۹-۵- ۲۶، بر اساس استاندارد فوق‌الذکر، مشخص شده است.

تبصره ۱: برای تعیین شرایط اقلیمی شهرها و مناطق کشوردر گروه‌های A، B، C و D به استاندارد ۶۷۷۰ رجوع شود.

تبصره ۲: برای ضرایب باردهی مربوط به دما و ارتفاع خارج از مقادیر فوق‌الذکر، لازم است از تولیدکنندگان استعلام گردد.

تبصره ۳: ممکن است یک شهر از نظر حداکثر دمای محل نصب در یک گروه قرار گیرد، و از نظر حداکثر ارتفاع محل نصب در گروه دیگری باشد.

جدول ۱۹-۵- ۲۵ ضرایب کاهش باردهی برحسب حداکثر دمای محل نصب

گروه شهر و منطقه	حداکثر دمای محیط (درجه سلسیوس)	ضریب باردهی
A	۴۰	۱٫۰۰
B	۴۰ تا ۴۵	۰٫۸۸
C	۴۵ تا ۵۰	۰٫۸۰
D	بیش از ۵۰	۰٫۷۲

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074 ۶۴۴

جدول ۱۹-۵- ۲۶ ضرایب باردهی برای حداکثر ارتفاع محل نصب

گروه شهر و منطقه	حداکثر ارتفاع از سطح دریا (m)	ارتفاع معادل (m)	ضریب باردهی
A	۱۰۰۰ یا کمتر	۱۰۰۰	۱٫۰۰
B	۱۰۰۰ تا ۱۵۰۰	۱۵۰۰	۰٫۹۷۵
C	۱۵۰۰ تا ۲۰۰۰	۲۰۰۰	۰٫۹۵
D	بیش از ۲۰۰۰	۲۵۰۰	۰٫۹۲۵

۱۹-۵-۴-۱-۵ تلفات و ضریب حداکثر راندمان ترانسفورماتورهای خشک (CRT)

مقادیر تلفات شامل مقادیر تلفات بی‌بار (P_o) و تلفات بار (P_k) و ضریب حداکثر راندمان ترانسفورماتورهای خشک در شرایط کارکرد نرمال و برای توان‌های نامی مختلف و ولتاژ کار ۲۰ کیلوولت که عموماً در اکثر نقاط کشور در تأمین و تغذیه برق ساختمان با انشعاب برق فشار متوسط به‌کار می‌روند، برای گروه‌های ترانسفورماتورهای خشک در پیوست ۱۲ آمده است.

۱۹-۵-۴-۱-۶ اثر شرایط اقلیمی در باردهی ترانسفورماتورهای خشک

ضرایب کاهش باردهی ترانسفورماتور در شرایط محیط (محل نصب)، نسبت به شرایط کارکرد نرمال آن، برای تعیین توان مجاز ترانسفورماتورهای خشک، متناسب با حداکثر دما و ارتفاع از سطح دریا، برای شهرها و مناطق مختلف، در جدول ۱۹-۵- ۲۷ و جدول ۱۹-۵- ۲۸، بر اساس استاندارد فوق‌الذکر، مشخص شده است.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۴۵

جدول ۱۹-۵- ۲۷ ضرایب باردهی برای حداکثر دمای محل نصب

حداکثر دمای محیط (درجه سلسیوس)	ضریب باردهی
۳۰	۱٫۰۶
۴۰	۱٫۰۰
۵۰	۰٫۹۳

جدول ۱۹-۵- ۲۸ ضرایب باردهی برای حداکثر ارتفاع محل نصب

حداکثر ارتفاع از سطح دریا (m)	ارتفاع معادل (m)	ضریب باردهی
۱۰۰۰ یا کمتر	۱۰۰۰	۱٫۰۰
۱۰۰۰ تا ۱۵۰۰	۱۵۰۰	۰٫۹۷۵
۱۵۰۰ تا ۲۰۰۰	۲۰۰۰	۰٫۹۵
بیش از ۲۰۰۰	۲۵۰۰	۰٫۹۲۵

تبصره ۱: برای تعیین شرایط اقلیمی شهرها و مناطق کشور، به استاندارد ۶۷۷۰ رجوع شود.

تبصره ۲: ضرایب باردهی مربوط به دما و ارتفاع خارج از مقادیر فوق‌الذکر، از تولیدکنندگان استعلام گردد.

۱۹-۵-۴-۱-۷ سیستم‌های کاهش دمای اتاق ترانسفورماتور

ترانسفورماتورها عموماً در اتاق یا فضای بسته در پست برق اختصاصی ساختمان و یا مدل کیوسکی پست برق نصب و مورد استفاده قرار می‌گیرند. حرارت ناشی از تلفات بار (P_k) و بی‌بار (P_o) ترانسفورماتور باعث افزایش دمای ترانسفورماتور و اتاق آن می‌گردد.

برای صرفه‌جویی در مصرف برق، لازم است طراحی اتاق ترانسفورماتور و نیز پست برق فشار متوسط، با به‌کارگیری روش‌ها و سیستم‌های طبقه‌بندی‌شده در بندهای زیر، و انتخاب

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074 ۶۴۶

ترانسفورماتور با کارایی لازم و سیستم تأسیسات مکانیکی مناسب، ، کاهش دمای ترانسفورماتور و اتاق محل استقرار آن صورت گیرد، تا شرایط مورد نیاز برای کارکرد مناسب ترانسفورماتورها محقق شود.

الف) در شهرها و مناطق گروه A، برای کاهش دمای اتاق ترانسفورماتور، تعویض و تخلیه هوای اتاق می‌تواند با تهویه طبیعی و یا مکانیکی انجام گیرد (به مبحث سیزدهم مقررات ملی رجوع شود). در روش تهویه مکانیکی از هواکش برقی، که از طریق ترموستات قطع و وصل یا کنترل می‌شود، برای کاهش و تنظیم دمای اتاق استفاده می‌شود. استفاده از سیستم سرمایی برای مناطق مذکور، به‌جای هواکش، مجاز نمی‌باشد.

ب) استفاده از روش‌های مطرح‌شده در بند (الف)، برای شهرها و مناطق و گروه‌های B، تنها زمانی مجاز است که ضرایب مربوط به دما و ارتفاع در محاسبه توان مجاز (بار خروجی) ترانسفورماتور اعمال شده و ترانسفورماتور با مشخصات فنی و توان نامی مناسب انتخاب گردیده‌باشد.

پ) استفاده از روش‌های مطرح‌شده در بند (الف)، برای شهرها و مناطق گروه‌های C و D، تنها زمانی مجاز است که پس از اعمال ضرایب مربوط به دما و ارتفاع، مشخصات فنی و توان نامی ترانسفورماتور، مقدار تلفات بار براساس ۱۹-۵-۴-۱-۱ تعیین گردد.

ت) در صورتی که دمای محل استقرار ترانسفورماتور، در اوقاتی از سال، از ۵۰ درجه سلسیوس فراتر رود، لازم است در انتخاب ترانسفورماتور مناسب برای این شرایط دقت لازم به‌عمل آید، و در صورت پیش‌بینی سیستم سرمایی برای کاهش و کنترل دمای اتاق و ترانسفورماتور، لازم است وابستگی میزان مصرف برق سیستم سرمایی با تلفات بار و بازدهی ترانسفورماتور در نظر گرفته شود.

۱۹-۵-۴-۱-۸ شرایط استفاده از انواع مختلف ترانسفورماتورهای فشار متوسط

گروه‌بندی ترانسفورماتورهای روغنی (OIT1، OIT2 و OIT3) و خشک (CRT1، CRT2 و CRT3)، بر اساس تلفات بار، تلفات بی بار، حداکثر راندمان انرژی و تلفات کل در زیربندهای

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۴۷

پیوست ۱۲ آمده‌است. شرایط استفاده از انواع مختلف ترانسفورماتورهای فشار متوسط به قرار زیر می‌باشد:

الف) الزامات مربوط به استفاده از ترانسفورماتورهای روغنی و یا خشک فشار متوسط در پست برق (اختصاصی) ساختمان‌ها باید منطبق بر ردیف‌ها و بندهای مبحث سیزدهم مقررات ملی باشد.

ب) رده‌بندی کلی ترانسفورماتورها (رده اول تا رده سوم) و همچنین گروه‌بندی‌های متناظر انواع مختلف ترانسفورماتورهای روغنی (OIT1، OIT2 و OIT3) و خشک (CRT1، CRT2 و CRT3) از نظر تلفات بار در توان‌های نامی مختلف در جدول ۱۹-۵- ۲۹ ارائه شده‌است.

جدول ۱۹-۵- ۲۹ رده‌بندی کلی و گروه‌بندی‌های متناظر انواع مختلف ترانسفورماتورهای روغنی و خشک

رده ترانسفورماتور	تلفات بار در توان نامی	نوع ترانسفورماتور	
		روغنی	خشک
اول	کمترین مقدار	OIT1	CRT1
دوم	مقدار متوسط	OIT2	CRT2
سوم	مقدار متعارف	OIT3	CRT3

۱۹-۵-۴-۱-۹ ضریب بار ترانسفورماتورهای روغنی و خشک فشار متوسط

مقادیر ضریب بار حداکثر یا حداکثر درصد زیر بار بودن رده‌های مختلف (اول تا سوم) ترانسفورماتورهای روغنی و خشک از نظر تلفات بار، بر حسب رده‌بندی آنها، برای رتبه‌بندی‌های مختلف ساختمان، در جدول ۱۹-۵- ۳۰ ارائه شده‌است.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۴۸

جدول ۱۹-۵- ۳۰ ضریب بار حداکثر ترانسفورماتورهای روغنی و خشک

رتبه انرژی ساختمان	گروه‌بندی ترانسفورماتورها					
	روغنی			خشک		
	OIT1 (رده اول)	OIT2 (رده دوم)	OIT3 (رده سوم)	CRT1 (رده اول)	CRT2 (رده دوم)	CRT3 (رده سوم)
ساختمان منطبق با مبحث ۱۹ (EC)	٪۷۰	٪۶۰	٪۵۰	۶۵٪	٪۶۰	٪۵۰
ساختمان کم‌انرژی (EC+)	٪۶۰	٪۵۰	غیر مجاز	٪۶۰	۵۵٪	غیر مجاز
ساختمان بسیار کم‌انرژی (EC++)	٪۵۰	غیر مجاز	غیر مجاز	٪۵۰	غیر مجاز	غیر مجاز

۱۹-۵-۴-۲ موتورهای برقی

انتخاب موتورهای برقی مورد استفاده در سیستم‌های تأسیسات مکانیکی و برقی ساختمان، از جمله سیستم‌های سرمایی، گرمایی، تهویه، آسانسور، پلکان‌های برقی، پیاده‌روهای متحرک باید با در نظر گرفتن عوامل زیر صورت گیرد:

الف) داشتن برچسب انرژی تعیین‌شده برای موتورهای تک‌فاز و سه‌فاز، با رده انرژی منطبق با در جدول ۱۹-۴- ۶ و متناسب با رده ساختمان،

ب) هماهنگی مشخصات فنی، قدرت نامی، ولتاژ و راندمان کارکرد، برای عملکرد مورد نظر،

پ) کاهش مقدار جریان مورد نیاز برای راه‌اندازی موتور، با استفاده از فناوری‌های مناسب،

ت) انتخاب سیستم کنترل کارآمد برای تنظیم دور و نقطه کار مناسب برای موتور،

ث) محدود نگه‌داشتن میزان عدم تعادل ولتاژ در فازها، در دوره بهره‌برداری از موتور، به کمتر از ۱٪، برای جلوگیری از کاهش راندمان موتور.

ج) توصیه می‌شود حتی‌الامکان برای تمامی موتور الکتریکی مورد استفاده در تجهیزات با بار متغیر، از جمله برج خنک‌کن، سیستم تغییر دور در نظر گرفته‌شود، تا در زمان‌هایی که بار ساختمان کم است، با استفاده از سیستم کنترلی، امکان تغییر وضعیت و کاهش دور موتور به

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران tabrizsabt.com · 041-33831074 ۶۴۹

میزان حداقل یا قرار دادن آن در حالت خاموش فراهم باشد.

چ) استفاده از راه اندازه نرم (Soft Starter)، به‌منظور کاهش مقدار جریان راه‌اندازی موتورها، به‌جای سیستم متعارف راه‌اندازی ستاره-مثلث، برای موتورهای با توان بالا، خصوصاً موتورهای با توان نامی ۱۱ کیلووات (kW) و به بالا، توصیه می‌شود.

۱۹-۵-۴-۲-۱ پمپ‌ها

الف) تمامی پمپ‌های مورد استفاده در تأسیسات الکتریکی و مکانیکی، بسته به رده ساختمان، باید دارای برچسب انرژی تعیین‌شده در جدول ۱۹-۴- ۶ باشند.

۱۹-۵-۴-۲-۲ فن‌ها و سیستم‌های کنترل سرعت

الف) تمامی فن‌های مورد استفاده در تأسیسات الکتریکی و مکانیکی، بسته به رده ساختمان، باید دارای برچسب انرژی تعیین‌شده در جدول ۱۹-۴- ۶ باشند.

ب) در فن‌ها، بازده کل در نقطه طراحی کارکردی باید در فاصله حداکثر ۱۵ درصد از نقطه حداکثر کارایی کل فن باشد.

پ) ویژگی‌های لازم برای موتور و سیستم کنترل سرعت فن‌کویل زمینی، سقفی و یا داکتی در رتبه‌بندی‌های مختلف ساختمان در جدول ۱۹-۵- ۳۱ ارائه شده‌است.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۵۰

جدول ۱۹-۵- ۳۱ ویژگی‌های لازم برای نوع موتور و سیستم کنترل فن‌کویل، در رتبه‌بندی مختلف

رتبه انرژی ساختمان	ویژگی‌های لازم برای فن‌کویل	
	موتور	سیستم کنترل سرعت
ساختمان منطبق با مبحث ۱۹ (EC)	حداقل سه سرعته	سیستم کنترل سرعت متعارف سه‌سرعته
ساختمان کم‌انرژی (EC+)	حداقل چهارسرعته	سیستم کنترل سرعت متعارف چهارسرعته
ساختمان بسیار کم‌انرژی (EC++)	تک‌سرعته	سیستم کنترل سرعت از نوع سرعت‌متغیر (VSD)

تبصره ۱: استفاده از شیر برقی نیز برای کنترل جریان آب فن‌کویل توصیه می‌شود.

ت) در کولرهای آبی، بسته به رتبه انرژی مورد نظر برای ساختمان، لازم است موارد زیر رعایت گردد:

- تأمین انتظارات تعیین‌شده در جدول ۱۹-۴- ۵ برای برچسب انرژی کولر آبی،
- استفاده از موتورهای چند سرعته یا تک سرعته دارای برچسب انرژی مطابق جدول ۱۹-۴- ۵، و ویژگی‌های تعیین‌شده در جدول ۱۹-۵- ۳۲،
- بهره‌گیری از سیستم (دستگاه یا راه‌انداز) تغییر سرعت (VSD) دارای ویژگی‌های تعیین‌شده در جدول ۱۹-۵- ۳۲.

جدول ۱۹-۵- ۳۲ ویژگی‌های لازم برای موتور و سیستم کنترل سرعت و راه‌اندازی کولر آبی، مربوط به رتبه‌بندی‌های انرژی مختلف

رتبه انرژی ساختمان	ویژگی‌های لازم برای موتور و سیستم کنترل کولر آبی
ساختمان منطبق با مبحث ۱۹ (EC)	موتور دوسرعته، با سیستم کنترل و راه‌اندازی دو سرعته (سرعت کم و زیاد)
ساختمان کم‌انرژی (EC+)	موتور تک‌سرعته با سیستم راه‌اندازی و تغییر سرعت (VSD)
ساختمان بسیار کم‌انرژی (EC++)	موتور تک‌سرعته با سیستم راه‌اندازی و تغییر سرعت (VSD)

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۵۱

۱۹-۵-۴-۳ آسانسورها و پلکان‌های برقی

موتورهای آسانسورها و پلکان‌های برقی ساختمان‌ها، بسته به رتبه ساختمانی مورد نظر، باید دارای یکی از شرایط زیر باشند:

- برای موتورهای بدون گیربکس: داشتن برچسب انرژی مطابق جدول ۱۹-۴- ۶
- برای موتورهای گیربکس‌دار: داشتن بازده معادل برچسب انرژی تعیین‌شده در جدول ۱۹-۴- ۶

تبصره: در راندمان کارکرد آسانسور، عمدتاً مقادیر قدرت موتور، نوع سیستم محرکه، ظرفیت، سرعت، نوع سیستم کنترل سرعت و نیز وزن سیستم تعلیق (عمدتاً وزنه تعادل) مؤثر است. بنابراین، برای تعیین مقدار بهینه راندمان لازم است که پارامترهای فوق طبق شرایط و نیاز طرح و نیز مشخصات فنی تولید آسانسور مورد توجه قرار گیرد.

۱۹-۵-۴-۴ دستگاه‌های برق بدون وقفه (UPS) نوع استاتیک

حداقل راندمان لازم برای دستگاه‌های برق بدون وقفه (UPS) نوع استاتیک در جدول ۱۹-۵- ۳۳ ارائه گردیده است.

جدول ۱۹-۵- ۳۳ حداقل راندمان لازم برای دستگاه‌های برق بدون وقفه (UPS) نوع استاتیک

توان نامی دستگاه (کیلوولت آمپر) (kVA)	راندمان حداقل
کمتر یا مساوی ۲۰	٪۹۰
بیش از ۲۰ و کمتر یا مساوی ۱۰۰	٪۹۱
بیش از ۱۰۰	٪۹۳

۱۹-۵-۴-۵ ضریب توان اصلاح شده ساختمان

حداقل مقدار ضریب توان اصلاح شده، برای رتبه‌بندی‌های مختلف انرژی ساختمانی در جدول ۱۹-۵- ۳۴ آمده است.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۵۲

جدول ۱۹-۵- ۳۴ حداقل مقدار ضریب توان اصلاح شده، برای رتبه‌بندی‌های مختلف ساختمان

رتبه انرژی ساختمان	حداقل مقدار ضریب توان اصلاح شده
ساختمان منطبق با مبحث ۱۹ (EC)	۰٫۹۰
ساختمان کم‌انرژی (EC+)	۰٫۹۳
ساختمان بسیار کم‌انرژی (EC++)	۰٫۹۵

اصلاح ضریب قدرت با استفاده از خازن، که روی سیستم مصرف‌کننده نصب می‌شود، انجام می‌گیرد، با توجه به این نکته که به‌کارگیری این راه‌حل در بسیاری از موارد امکان‌پذیر نمی‌باشد، در طرح سیستم‌های تأسیسات برقی باید حتی‌الامکان از بانک خازن برای اصلاح ضریب قدرت، شامل پله‌های خازنی با ظرفیت‌های مناسب و نیز رگلاتور بانک خازن با مراحل تعریف شده، برای قراردادن پله‌های بانک خازن در مدار، استفاده شود.

مقادیر ظرفیت پله‌ها، تعداد پله‌ها و مراحل عمل رگلاتور باید براساس نیاز، شرایط طرح، مقدار ضریب توان اولیه و مقدار ضریب توان اصلاح شده تعیین گردد.

در صورت عدم استفاده از این سیستم، طراح باید دلایل توجیهی مرتبط با آن را ارائه دهد.

۱۹-۵-۴-۶ سیستم‌های اندازه‌گیری

سیستم‌های اندازه‌گیری در تأسیسات برقی، برای دست‌یابی به اهداف متعددی در نظر گرفته می‌شود. اهم این اهداف عبارتند از:

الف) اندازه‌گیری مقادیر توان مصرفی برق،

ب) بهبود مدیریت مصرف برق با کمّی کردن و مشاهده میزان صرفه‌جویی در مصرف،

پ) تعیین میزان اثربخشی مدیریت هوشمند مصرف انرژی (EMS) و سیستم مدیریت هوشمند ساختمان (BMS)،

ت) تعیین هزینه تفکیکی مصرف برق،

ث) اندازه‌گیری پارامترهای شبکه توزیع و تابلوهای برق.

در تأمین و تغذیه برق ساختمان از طریق انشعاب فشار ضعیف و یا فشار متوسط و نیز مدیریت

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران tabrizsabt.com · 041-33831074 ۶۵۳

مصرف برق، سیستم‌های اندازه‌گیری شامل بخشی و یا کل سیستم‌های زیر هستند و براساس نیاز طرح انتخاب می‌شوند.

الف) اندازه‌گیری مقدار توان آکتیو کل مصرف برق، برحسب کیلووات ساعت (kWh)، از طریق کنتور برق آکتیو برای هر دو انشعاب فشار ضعیف و فشار متوسط.

ب) اندازه‌گیری مقدار توان رِآکتیو کل مصرف برحسب کیلوولت‌آمپر رِآکتیو ساعت یا کیلووار ساعت (kVARh) در انشعاب فشار متوسط و در انشعاب فشار ضعیف طبق زیربندهای ۱۹-۵-۴-۶-۱ و ۱۹-۵-۴-۶-۲.

پ) اندازه‌گیری مقدار لحظه‌ای توان آکتیو کل مصرف برحسب کیلووات (kW) بر اساس نیاز طرح

ت) اندازه‌گیری مقدار لحظه‌ای توان ظاهری کل مصرف برحسب کیلوولت آمپر (kVA) بر اساس نیاز طرح

ث) اندازه‌گیری ضریب توان کل شبکه فشار ضعیف براساس نیاز طرح

ج) اندازه‌گیری پارامترهای سیستم فشار ضعیف شامل ولتاژ فازها نسبت به هم، ولتاژ فازها نسبت به نول، جریان فازها و فرکانس شبکه، کیلووات (توان آکتیو) و کیلوولت‌آمپر (توان ظاهری) مصرفی ، ضریب توان و غیره توسط پاورمتر در تابلوهای برق براساس نیاز طرح

چ) هرگونه اندازه‌گیری دیگری که براساس نیاز طرح، برای مدیریت مصرف برق با استفاده از ساعت فرمان، کنترل و یا ثبت زمان، کنتورهای برق با تعرفه و نیز کنتور اندازه‌گیری مقدار حداکثر مصرف و غیره، که براساس ضوابط و دستورالعمل شرکت برق لازم باشد.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران tabrizsabt.com · 041-33831074 ۶۵۴

۱۹-۵-۴-۶-۱ اندازه‌گیری توان رِآکتیو و دیگر پارامترها در انشعاب برق فشار ضعیف

طبق ضوابط و دستورالعمل‌های شرکت برق، برای تأمین و تغذیه مصارف برق کلیه ساختمان‌ها، با انشعاب برق فشار ضعیف برابر ۵۰ آمپر سه فاز و یا توان ۳۰ کیلووات (kW) و به بالا برای اندازه‌گیری مقدار توان رِآکتیو الزامی است. در این حالت چنانچه ضریب توان کل زیر مقدار ۰٫۹۰ باشد، بانک خازن برای پرهیز از پرداخت هزینه مربوط به توان رِآکتیو در تأسیسات برق، پیش‌بینی می‌شود.

با توجه به نیاز و شرایط استفاده از پاورمتر و یا آمپرمتر و ولت‌متر در تابلوهای برق اصلی نرمال ساختمان‌های دارای انشعاب فشار ضعیف و با مقدار مصرف ۳۰ کیلووات (۵۰ آمپر سه فاز) و به‌بالا، برای اندازه‌گیری پارامترهای مورد نیاز جهت بررسی شرایط شبکه فشار ضعیف و یا با هدف کنترل و برنامه‌ریزی مدیریت مصرف برق توصیه می‌شود.

تبصره: استفاده از پاورمتر و یا آمپرمتر و ولت‌متر برای هر تابلو برق دیگر بستگی به شرایط طرح خواهد داشت.

۱۹-۵-۴-۶-۲ اندازه‌گیری پارامترهای برق در انشعاب برق فشار متوسط

تأمین و تغذیه مصارف برق ساختمان با بیش از مقدار مشخص و تعیین شده، در ضوابط و دستورالعمل‌های شرکت برق، با انشعاب برق فشار متوسط و پست برق اختصاصی خواهد بود، مقدار مصرف برق در این انشعاب، اندازه‌گیری‌های توان آکتیو، توان رِآکتیو و حداکثر مقدار مصرف در تابلو اندازه گیری مستقر در پست پاساژ تحت اختیار شرکت برق، انجام می‌گیرد. این اندازه‌گیری‌ها حداقل باید مقادیر زیر را در بر بگیرد:

الف) توان آکتیو برحسب کیلووات ساعت (kWh) با کنتور تعرفه‌دار و براساس ضوابط و دستورالعمل‌های شرکت برق

ب) توان رِآکتیو برحسب کیلوولت‌آمپر رِآکتیو ساعت یا کیلووارساعت (kVARh) با کنتور تعرفه‌دار و براساس ضوابط و دستورالعمل‌های شرکت برق

پ) حداکثر مصرف برق با استفاده از دستگاه سنجش حداکثر مقدار مصرف (ماکسی‌متر) و

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۵۵

براساس ضوابط و دستورالعمل‌های شرکت برق

۱۹-۵-۴-۶-۳ اندازه‌گیری پارامترهای برق شبکه فشار ضعیف در انشعاب برق فشار متوسط

در انشعاب برق فشار متوسط، لازم است از پاورمتر برای اندازه‌گیری پارامترهای شبکه برق فشار ضعیف، به شرح زیر، به‌منظور اطلاع و یا ثبت این پارامترها در دوره بهره‌برداری از ساختمان، و برنامه‌ریزی برای اصلاح و استفاده بهینه از امکانات شبکه، و مدیریت مصرف برق، استفاده شود:

الف) پارامترهای برق فشار ضعیف در تابلوهای برق عادی (نرمال) و اضطراری اصلی، موتورخانه تأسیسات مکانیکی و تابلو تغذیه آسانسورهای گروهی، تابلوهای تغذیه دستگاه‌ها و تجهیزات پر مصرف به‌منظور کنترل و یا ثبت پارامترهای مندرج در (بند ج زیربند ۱۹-۵-۴-۶) و نیز کنترل و برنامه‌ریزی مدیریت مصرف برق، شامل مقادیر توان اکتیو بر حسب کیلووات (kW)، توان راکتیو بر حسب کیلووار (kVAR) و توان ظاهری برحسب کیلوولت‌آمپر (kVA) و ضریب توان، در کلیه رتبه‌های ساختمانی، الزامی است.

ب) پارامترها، در تابلوهای نیمه اصلی برق نرمال و اضطراری در صورت نیاز، ومتناسب با شرایط طرح

پ) پارامترها، در تابلو برق اضطراری تغذیه‌کننده برق بدون وقفه مرکزی (یو.پی.اس) و تابلو برق اصلی برق بدون وقفه مرکزی

ت) پارامترها، در تابلوهای برق مصارف و تجهیزات خاص، از جمله مراکز کامپیوتر، مراکز داده، تابلوهای برق قسمت‌های پرمصرف ساختمان و نیز بخش‌های دارای تجهیزات ویژه و یا عملکرد ویژه در ساختمان.

تبصره: استفاده از پاورمتر برای هر تابلو برق دیگر، بستگی به شرایط طرح خواهد داشت.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران tabrizsabt.com · 041-33831074 ۶۵۶

۱۹-۵-۴-۷ سیستم مدیریت روشنایی

استفاده از سیستم مدیریت روشنایی برای ساختمان‌های بسیار کم‌انرژی الزامی است.

سیستم مدیریت روشنایی باید دارای حداقل امکانات و قابلیت‌های زیر باشد:

الف) ساختار دیجیتالی آدرس‌پذیر و با توپولوژی آزاد،

ب) قابلیت برنامه‌ریزی و کار با انواع حسگرها و توانایی استفاده دیمری، در چراغ‌ها، برای تغییر شدت روشنایی،

پ) قابلیت قطع و وصل، و کنترل تکی و یا گروهی چراغ‌ها، قابلیت کار با حسگر شدت روشنایی، حسگر نوری، حسگر حرکت و حسگر حضور، قابلیت ترکیب روشنایی مصنوعی و نور روز، با بهره‌گیری از حسگرهای نور برای تأمین شدت روشنایی مناسب در نقاط مختلف فضا، با هدف صرفه‌جویی در مصرف برق.

ت) قابلیت اتصال به پرده‌کرکره خودکار (اتوماتیک) برای تنظیم مقدار نور روز ورودی به داخل فضا.

ث) قابلیت اندازه‌گیری و ثبت مقدار مصرف برق مدارهای روشنایی قسمت‌ها و یا فضاهای مشخصی از ساختمان،

ج) اندازه‌گیری و ثبت مدت زمان روشن بودن چراغ‌ها و یا خاموش بودن آن‌ها و نیز مدت کل کارکرد لامپ‌ها، برای برنامه‌ریزی تعویض لامپ‌ها.

چ) قابلیت ثبت اطلاعات مربوط به فعال بودن یا غیرفعال بودن مدارهای روشنایی،

ح) قابلیت ارسال اطلاعات مربوط به مقدار مصرف برق مدارهای روشنایی قسمتی از ساختمان به سیستم مدیریت هوشمند ساختمان، در صورت پیش‌بینی این سیستم در ساختمان و نیز ثبت آن‌ها برای بررسی‌های دوره‌ای، و مدیریت مصرف برق از طریق سیستم مدیریت هوشمند ساختمان. در این حالت، فرمان قطع و وصل مدار روشنایی از طریق ماژول مرتبط با کنترلر و مرکز سیستم مدیریت هوشمند ساختمان، صادر می‌شود (به مبحث سیزدهم مقررات رجوع شود). پروتکل ارتباطی داده (دیتا) سیستم مدیریت روشنایی باید از نوع استاندارد و نیز دارای قابلیت اتصال و ارتباط با شبکه‌های داده (دیتا) متفاوت باشد.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۵۷

۱۹-۵-۴-۸ سیستم‌های کنترل روشنایی

برای کنترل سیستم روشنایی، در کلیه رتبه‌های ساختمانی، ترکیبی از روش‌های زیر به‌کار گرفته می‌شود:

- کلیدهای قطع و وصل
- کلیدهای قطع و وصل
- حسگر (س‌نسور)های حرکت و حسگرهای حضور
- حسگر نوری (فتوسل) فرمان مدار روشنایی
- ساعت فرمان مدار روشنایی
- تایمر مدار روشنایی
- سامانه کاهنده (دیمر) روشنایی
- کنترل‌کننده اتوماتیک قابل برنامه‌ریزی (PLC)

برای توضیحات بیشتر روش‌های فوق به فصل تعاریف رجوع شود.

۱۹-۵-۴-۸-۱ حسگر (سنسور)های حرکت و حسگرهای حضور

در انتخاب هر کدام از سیستم‌های کنترل روشنایی، علاوه بر منحنی پوشش و نحوه عملکرد آن در مکان، زاویه پوشش، ارتفاع نصب، فاصله افقی عملکرد در سطح مکان، فضای مورد نظر و نحوه اسکن، موارد زیر نیز باید مد نظر قرار گیرد:

الف) حسگرهای حرکتی در محل ورود و خروج افراد، باید طوری نصب شوند که در فاصله حداقل یک متر مانده به فضای مورد نظر و نیز تغییر مکان و حرکت فرد به اندازه ۵۰ سانتی‌متر فعال شده و برای مدت زمان قابل تنظیم (در یک محدوده زمانی حداقل و حداکثر)، مدار روشنایی و یا سایر مدارهای لازم دیگر را فعال یا غیرفعال نماید.

ب) چنانچه حسگر حرکتی برای فعال و یا غیرفعال کردن مدار روشنایی، و یا روشن و خاموش کردن چراغ‌های پیرامونی ساختمان و یا محوطه به‌کار رود، حسگر حرکتی باید توانایی تشخیص حرکت فرد، در فاصله‌ای برابر با دو برابر ارتفاع نصب چراغ‌های روشنایی محوطه

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۵۸

و یا توانایی تشخیص حرکت فرد در محدوده محیطی تحت پوشش چراغ‌های محوطه و برابر ۸۰٪ از محوطه تحت پوشش چراغ‌ها را داشته باشد.

پ) در صورت به‌کارگیری حسگرهای فراصوتی (اولتراسونیک) برای سیستم روشنایی، باید موارد زیر مد نظر قرار گیرد:

۱) عدم نصب حسگر فراصوتی (اولتراسونیک) در کنار دریچه هوای سیستم تهویه برای جلوگیری از اخلال کارکرد در اثر نوفه تولیدشده توسط سیستم تهویه،

۲) استفاده ترجیحی حسگر فراصوتی (اولتراسونیک)، نسبت به حسگر فروسرخ (مادون قرمز)، در مکان‌ها و فضاهای دارای پارتیشن، از جمله فضاهای اداری، به‌دلیل حساسیت بالاتر و امکان نصب آن در ارتفاع پایین.

ت) برخی حسگرهای حرکتی موجود، به‌صورت ترکیبی با حسگر نوری (فتوسل)، علاوه بر فعال شدن در صورت حرکت افراد، به مقدار روشنایی محیط نیز حساس هستند، و در نتیجه، در صورت کافی نبودن شدت روشنایی محیط و وجود حرکت، فرمان فعال شدن مدار روشنایی را صادر می‌کنند.

۱۹-۵-۴-۸-۲ کلید فشاری فرمان تایمر

کلیدهای فشاری مورد استفاده برای فرمان تایمر مدار روشنایی باید دارای چراغ نشانگر یا اندیکاتور باشند، تا در شرایط نبود روشنایی مصنوعی در محل، قابل تشخیص گردند. علاوه بر این، لازم است در فاصله حداکثر دو متری از ورودی قابل دسترس برای افراد نصب شوند. حداکثر مساحت فضا یا فضاهای تحت پوشش یک تایمر مدار روشنایی نباید بیش از ۱۰۰ متر مربع باشد.

۱۹-۵-۴-۸-۳ سامانه کاهنده روشنایی

در صورت استفاده از سیستم‌های کاهش نور، باید پیش‌بینی‌های لازم صورت گیرد تا کیفیت روشنایی بیش از حد کاهش نیابد و عملکرد فضای مورد نظر تحت‌الشعاع قرار نگیرد.

در صورت عدم استفاده از سیستم‌های مناسب کنترل روشنایی، لازم است طراح دلایل توجیهی مربوط را قید کند.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۵۹

۱۹-۵-۴-۹ لامپ‌های سیستم روشنایی

معیارهای زیر باید در انتخاب لامپ‌های مناسب برای تأمین روشنایی مصنوعی فضاهای داخلی، محیط اطراف و محوطه تمامی ساختمان‌ها رعایت شوند:

الف) انتخاب لامپ ها با راندمان (لومن بروات) مناسب براساس نیاز فضاها و محیط اطراف ساختمان، مطابق جدول ۱۹-۵- ۳۵، متناسب با رتبه‌بندی انرژی ساختمان؛

ب) انتخاب مقدار دمای رنگ نور (CCT بر حسب کلوین) مناسب برای لامپ‌ها، به‌منظور تأمین کیفیت نور فضاها و محیط اطراف ساختمان؛

پ) انتخاب شاخص نور (CRI) مناسب برای لامپ‌ها، جهت تشخیص و یا نمایش رنگ واقعی اشیاء و یا سطوحی که نور به آن می‌تابد؛

ت) استفاده از لامپ‌ها با طول عمر زیاد، با توجه به نیاز و شرایط طرح؛

ث) استفاده از بالاست الکترونیکی استاندارد با تلفات بار کمتر، به‌جای بالاست القایی، که برای لامپ‌های فلورسنت معمولی یا کمپکت مجاز نیست؛

ج) انتخاب چوک یا بالاست با تلفات بار کم (مصرف برق کمتر) برای لامپ‌های تخلیه در گاز مانند لامپ‌های فلورسنت معمولی یا کمپکت، متال‌هالید، بخار سدیم، بخار جیوه و نیز منابع تغذیه ولتاژ پایین برای لامپ‌هایی نظیر ال.ای.دی LED و یا لامپ او.ال.ای.دی OLED؛

چ) در نظر گرفتن نکات فنی مربوط به لامپ LED، در صورت به‌کارگیری آن:

- محدود کردن نوسانات برق در لامپ LED، با منبع تغذیه ولتاژ پایین الکترونیک، که کارکرد این منبع را مختل می‌کند و باعث کاهش عمر لامپ و میزان نور آن می‌گردد؛
- توجه به جریان هارمونیک تولیدشده در مدار تغذیه و مقدار اعوجاج کل جریان (THD) ناشی از منبع تغذیه لامپ.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۶۰

۱۹-۵-۴-۹-۱ راندمان لامپ‌های سیستم روشنایی

در انتخاب لامپ برای تأمین روشنایی مصنوعی فضاها، محیط اطراف و محوطه ساختمان، با هدف صرفه‌جویی در مصرف برق، لازم است موارد زیر مد نظر قرار گیرد:

الف) راندمان یکی از پارامترهای اصلی در انتخاب نوع و کاربرد لامپ به‌شمار می‌رود. برای این منظور، با توجه به تنوع لامپ‌های تولید شده، و کاربرد آن‌ها برای تأمین روشنایی فضاهای داخلی، و محیط اطراف و محوطه ساختمان، حداقل بهره‌نوری (لومن بر وات) هر نوع و یا هر گروه از لامپ‌های متعارف (بدون لحاظ مصرف اجزاء لامپ)، که عمدتاً در سیستم روشنایی مصنوعی ساختمان‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند، برای رتبه‌های مختلف انرژی ساختمان به‌شرح زیر در جدول ۱۹-۵- ۳۵ طبقه‌بندی می‌شود.

جدول ۱۹-۵- ۳۵ حداقل بهره‌نوری (لومن بر وات) لامپ‌های متعارف، برای رتبه‌بندی‌های مختلف انرژی ساختمان

رتبه انرژی	توان نامی لامپ											
	لامپ فلورسنت				لامپ متال هالید				لامپ بخار سدیم			
	معمولی (تیوبلار)		فشرده (کامپکت)									
	۱۸ (W)	۳۶ (W)	۱۸ (W)	۲۴ (W)	۳۶ (W)	۷۰ (W)	۱۵۰ (W)	۲۵۰ (W)	۴۰۰ (W)	۷۰ (W)	۱۵۰ (W)	۲۵۰ (W)	۴۰۰ (W)
ساختمان منطبق با مبحث ۱۹ (EC)	۶۱	۶۵	۶۱	۷۰	۷۷	۶۶	۷۳	۷۶	۷۷	۸۰	۸۳	۹۲	۹۵
ساختمان کم‌انرژی (EC+)	۶۳	۷۲	۶۶	۷۰	۸۰	۶۹	۸۰	۸۰	۹۰	۹۳	۹۳	۱۰۰	۱۰۸
ساختمان بسیار کم‌انرژی (EC++)	۷۲	۷۹	۶۶	۷۵	۸۰	۷۳	۸۳	۸۰	۹۵	۹۳	۱۱۳	۱۰۸	۱۲۰

ب) با توجه به طول عمر بالای لامپ‌های LED و لومن بر وات (راندمان) بین ۷۰ تا ۱۴۰ آن‌ها، استفاده از این نوع لامپ‌ها با استاندارد تولید معتبر، در کلیه رتبه‌های انرژی ساختمان، توصیه می‌شود. این لامپ‌ها جایگزین مناسبی بجای لامپ‌های راندمان و طول عمر کم به حساب می‌آیند.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۶۱

تبصره: مقادیر لومن بر وات (راندمان) لامپ‌های بندهای فوق‌الذکر بدون لحاظ مصرف چوک یا بالاست و نیز تغذیه لامپ با ولتاژ نامی، ارقام مبنا تلقی می‌شوند.

۱۹-۵-۴-۱۰ چگالی توان سیستم روشنایی

۱۹-۵-۴-۱۰-۱ توان کل لامپ‌های یک فضای ساختمان

برای توان کل لامپ‌های یک فضای ساختمان به پیوست ۱۲ رجوع شود.

۱۹-۵-۴-۱۰-۲ حداکثر مقادیر چگالی توان سیستم روشنایی ساختمان

مقادیر حداکثر چگالی توان سیستم روشنایی ساختمان براساس تأمین شدت روشنایی مورد نیاز در موضع کار و محدوده فعالیت فرد در فضاهای کار و یا محیط ساختمان، نوع چراغ‌ها، نوع لامپ‌ها، لومن کل لامپ‌ها، لومن بروات لامپ‌ها، ضرایب انعکاس نور و سایر پارامترهای مؤثر دیگر و نیز بررسی‌های آماری و محاسباتی سیستم روشنایی، تعیین می‌گردد. بر این اساس، معیار و ارقام مبنای مقادیر چگالی توان سیستم روشنایی برای ساختمان‌ها، محیط اطراف ساختمان در رتبه‌بندی‌های مختلف ساختمان در جدول ۱۹-۵- ۳۶ ارائه می‌گردد.

تبصره ۱: محاسبات چگالی توان سیستم روشنایی فضاها با استفاده از نرم‌افزارهای تخصصی صورت می‌گیرد. در این محاسبات مقدار چگالی توان (وات بر مترمربع) چراغ‌های هر فضا مشخص و چراغ‌های با کمترین چگالی توان مبنای انتخاب خواهد بود.

تبصره ۲: جهت آگاهی از چگالی توان سیستم روشنایی ساختمان به بخش تعاریف رجوع شود.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۶۲

جدول ۱۹-۵- ۳۶ حداکثر مقادیر چگالی توان روشنایی، برحسب وات بر مترمربع، برای ساختمان‌ها، محیط اطراف ساختمان‌ها در رتبه‌بندی‌های مختلف ساختمان

کاربری ساختمان	ساختمان منطبق با مبحث ۱۹ (EC)	ساختمان کم‌انرژی (EC+)	ساختمان بسیار کم‌انرژی (EC++)
اداری (به استثنای اداره پست)	۱۱٫۵	۷٫۰	۵٫۰
مرکز دانشگاهی	۱۳٫۴	۸٫۲	۵٫۸
آموزشگاه و مدرسه	۱۱٫۲	۶٫۸	۴٫۹
کتابخانه بزرگ	۱۴٫۶	۸٫۹	۶٫۳
خوابگاه دانشگاهی	۱۱٫۰	۶٫۷	۴٫۸
بیمارستان	۱۳٫۷	۸٫۳	۶٫۰
فروشگاه بزرگ	۱۶٫۹	۱۰٫۳	۷٫۳
سالن ورزشی بزرگ	۱۲٫۰	۷٫۳	۵٫۲
سالن ورزشی کوچک	۱۱٫۶	۷٫۱	۵٫۰
هتل	۱۱٫۵	۷٫۰	۵٫۰
کارگاه تولیدی	۱۴٫۴	۸٫۸	۶٫۳
موزه	۱۲٫۲	۷٫۴	۵٫۳
ترمینال	۱۱٫۰	۶٫۷	۴٫۸
انبار بزرگ	۸٫۵	۵٫۲	۳٫۷
سالن همایش و تئاتر	۱۹٫۵	۱۱٫۹	۸٫۵
پارکینگ بزرگ سرپوشیده	۳٫۰	۱٫۸	۱٫۳
اداره پست	۱۲٫۶	۷٫۷	۵٫۵
ورودی سرپوشیده ساختمان	۱۲٫۰	۷٫۳	۵٫۲
نمای ساختمان	۶٫۰	۳٫۷	۲٫۶
پارکینگ روباز ساختمان	۱٫۹	۱٫۲	۰٫۸
راه‌پله باز ساختمان	۱۲٫۰	۷٫۳	۵٫۲
پیاده‌رو و یا خیابان‌مجاور ساختمان	۲٫۴	۱٫۵	۱٫۰
فضای سبز ساختمان	۰٫۶	۰٫۴	۰٫۳

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۶۳

۱۹-۵-۵ سیستم‌های بر پایه انرژی‌های تجدیدپذیر

در صورت طراحی به روش تجویزی، لازم است علاوه بر ضوابط اجباری تعیین شده در بخش ۱۹-۴-۵، ضوابط زیر نیز در طراحی و اجرای ساختمان رعایت گردد.

میزان بهره‌گیری لازم از سامانه‌های بر پایه انرژی‌های تجدیدپذیر، برای ساختمان‌های منطبق با مبحث ۱۹، ساختمان‌های کم‌انرژی و ساختمان‌های بسیار کم‌انرژی در جدول ۱۹-۵- ۳۷ ارائه شده‌است.

جدول ۱۹-۵- ۳۷ حداقل میزان انرژی سالیانه تأمین شده توسط سامانه‌های تجدیدپذیر (کیلووات‌ساعت بر مترمربع بام قابل استفاده)

رده انرژی		حداقل انرژی سالیانه توسط سامانه تجدیدپذیر (کیلووات‌ساعت بر مترمربع بام)	
		یک طبقه	بیش از یک طبقه
ساختمان منطبق با مبحث ۱۹	EC	۱۴٫۰	۲۲٫۴
ساختمان کم‌انرژی	EC+	۲۰٫۰	۳۲٫۰
ساختمان بسیار کم‌انرژی	EC++	۲۸٫۶	۴۵٫۷

در صورت عدم امکان تأمین مقادیر تعیین‌شده در جدول ۱۹-۵- ۳۷، لازم است به‌جای آن یکی از اقدامات زیر صورت گیرد:

- در ساختمان‌های منطبق با مبحث ۱۹ (EC)، در نظر گرفتن مقاومت‌های حرارتی افزایش‌یافته، مطابق جدول ۱۹-۵- ۳۸ ، به‌جای مقادیر تعیین‌شده در بخش ۱۹-۵-۲ برای بام با انواع مختلف عایق‌کاری حرارتی آن.

برای ساختمان‌های کم‌انرژی (EC+) و بسیار کم‌انرژی (EC++)، کاربرد این راه‌حل منتفی است.

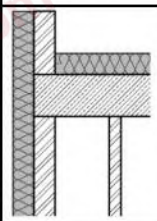
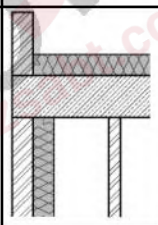
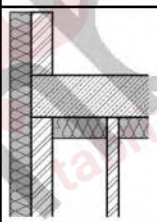
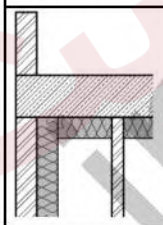
همان‌گونه که در جدول ۱۹-۵- ۳۸ مشخص گردیده‌است، این راه‌حل جایگزین تنها برای

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۶۴

بعضی حالت‌های عایق‌کاری حرارتی ساختمان‌های منطبق با مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان جواب‌گو می‌باشد.

- تأمین توان تعیین‌شده برای سیستم‌های بر پایه انرژی‌های تجدیدپذیر، با استفاده از فناوری‌های دیگر، نظیر سیستم‌های تولید همزمان مورد تأیید نهاد دارای صلاحیت قانونی.

جدول ۱۹-۵- ۳۸ مقاومت حرارتی مرجع بام یا سقف ساختمان منطبق با مبحث ۱۹ بر حسب گروه ساختمان در صورت عدم استفاده از سیستم‌های بر پایه انرژی‌های تجدیدپذیر

گروه ساختمان	رده انرژی	بام یا سقف مجاور فضای خارج				بام یا سقف مجاور فضای کنترل‌نشده
		عایق حرارتی بام یا سقف از خارج		عایق حرارتی بام یا سقف از داخل		
		دیوار با عایق خارجی یا میانی	دیوار با عایق داخلی یا همگن	دیوار با عایق خارجی یا میانی	دیوار با عایق داخلی یا همگن	
						
۱	EC	۶٫۵۲	غیر مجاز	غیر مجاز	۶٫۵۲	۵٫۵۵
۲		۴٫۳۰	غیر مجاز	غیر مجاز	۴٫۳۰	۳٫۶۶
۳		۴٫۳۰	غیر مجاز	غیر مجاز	۴٫۳۰	۳٫۶۶

در مناطق گرمسیر (با نیاز سرمایی غالب)، به‌جای افزایش مقاومت حرارتی بام (طبق جدول ۱۹-۵- ۳۸) می‌توان از پوششی منعکس‌کننده (با ضریب انعکاس خورشیدی بیش از ۶۰٪) و ضریب گسیل زیاد (بیش از ۰/۹۰) استفاده نمود.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۶۵

۱۹-۶ روش موازنه‌ای (کارکردی)

این روش یکی از چهار روش طراحی تعیین‌شده در این مبحث است. کاربرد این روش تنها در صورتی مجاز است که شرایط تعیین‌شده در ۱۹-۳-۲-۱-۱ مورد رعایت قرار گرفته‌باشد. در حالتی که شرایط لازم محقق نشود، لازم خواهد بود طراحی ساختمان به روش نیاز انرژی ساختمان (فصل ۱۹-۷) یا روش کارایی انرژی ساختمان (فصل ۱۹-۸) صورت گیرد.

۱۹-۶-۱ اصول کلی

در صورت طراحی ساختمان به‌روش موازنه‌ای (کارکردی)، تأثیر متقابل عناصر مختلف پوسته خارجی ساختمان بر ضریب انتقال حرارت ساختمان مد نظر قرار می‌گیرد. در نتیجه، ضعف یکی از عناصر ساختمانی را می‌توان توسط یک یا چند عنصر ساختمانی دیگر با مشخصات برتر جبران نمود، تا ضریب انتقال حرارت کل یا بخشی از ساختمان از ضریب انتقال حرارت ساختمان مرجع کمتر باشد. ولی کماکان، همانند روش تجویزی، ارتقاء مشخصات حرارتی سیستم‌های تأسیسات مکانیکی و یا الکتریکی امکان تخفیف گرفتن برای پوسته خارجی ساختمان (یا بالعکس) را فراهم نمی‌سازد.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074 ۶۶۶

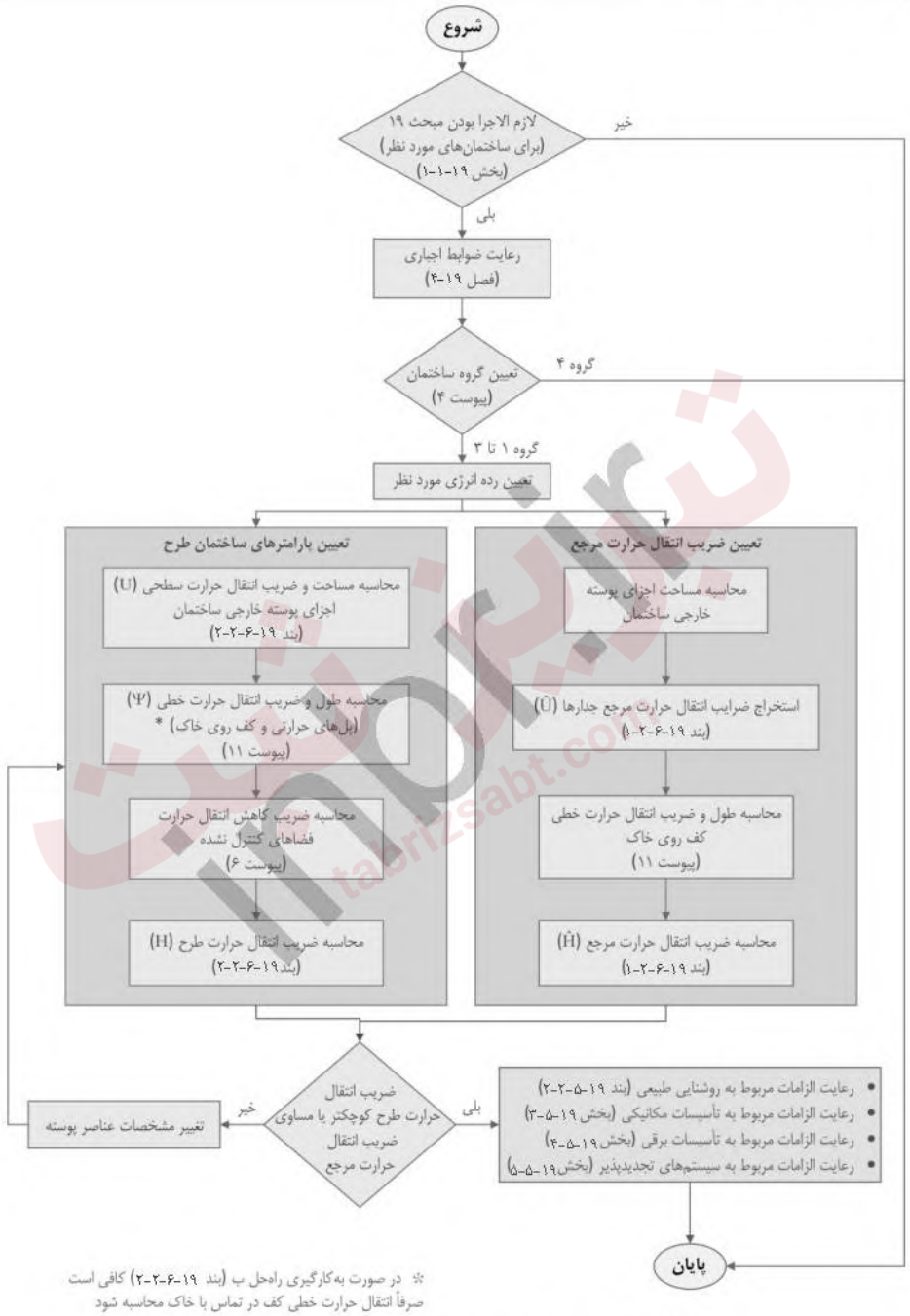
در عین حال، در روش موازنه‌ای (کارکردی)، همانند روش تجویزی، امکان طراحی بخش‌های مختلف (پوسته خارجی یا معماری، تأسیسات مکانیکی و الکتریکی و همچنین سیستم‌های تجدیدپذیر)، به‌صورت مستقل، وجود دارد.

۱۹-۶-۲ پوسته خارجی ساختمان

برای محاسبه عایق‌کاری حرارتی ساختمان‌ها به‌روش موازنه‌ای، ابتدا باید گروه ساختمان تعیین گردد. گروه ساختمان با توجه به عوامل ویژه اصلی (بخش ۱۹-۲-۲) و براساس جدول مندرج در پیوست ۴ این مبحث تعیین می‌گردد. پس از آن، باید میزان عایق‌کاری حرارتی ساختمان‌ها، با محاسبهٔ ضریب انتقال حرارت طرح، و مقایسه آن با حداکثر مقدار مجاز (ضریب انتقال حرارت مرجع) تعیین شود.

در بندهای ۱۹-۶-۲-۱ و ۱۹-۶-۲-۲، روش محاسبهٔ ضریب انتقال حرارت مرجع و ضریب انتقال حرارت طرح توضیح داده شده است. در شکل ۱۹-۶-۱ نیز نمودار گردشی مراحل محاسبات عایق‌کاری حرارتی پوستهٔ ساختمان در روش کارکردی نشان داده شده است.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۶۷



شکل ۱۹-۶-۱ نمودار گردشی مراحل روش موازنه‌ای (کارکردی)

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۶۸

محاسبات باید برای هر ساختمان منفرد و برای هر واحد آپارتمانی به صورت مستقل انجام گردد. در صورت یکسان بودن واحدهای ساختمان از نظر مشخصات حرارتی، کافی است محاسبات براساس بعضی واحدهای شاخص صورت گیرد. شایان ذکر است واحدهای یک ساختمان در صورتی یکسان تلقی می‌شوند که شرایط زیر، به‌صورت هم‌زمان، تأمین گردد:

- ابعادی تقریباً مشابه (با تفاوت زیر ۵ درصد) داشته باشند؛
- مشخصات حرارتی تمامی عناصر پوستهٔ خارجی واحدهای ساختمان مشابه باشد؛
- جهت‌گیری و موقعیت جدارها، خصوصاً جدارهای نورگذر، یکسان باشد؛
- نوع سیستم گرمایش، سرمایش و تأمین آب گرم در تمامی واحدها مشابه باشد؛
- کاربری واحدهای ساختمان یکسان باشد.

طراحی پوسته خارجی ساختمان در صورتی مورد قبول است که شرایط زیر، به‌صورت هم‌زمان، تأمین گردند:

- ضریب انتقال حرارت طرح از ضریب انتقال حرارت مرجع کمتر باشد؛
- مشخصات جدارهای نورگذر (SHGC و Tv/SHGC)، برای تمامی جدارهای نورگذر ساختمان‌های گروه ۱، علاوه بر رعایت انتظارات تعیین‌شده در بند ۱۹-۴-۲-۳، بسته به نیاز غالب (گرمایی یا سرمایی)، جهت نما، و رده انرژی ساختمان، باید شرایط تعیین‌شده در جدول۱۹-۵- ۲ را جواب‌گو باشند؛
- مشخصات جدارهای نورگذر (SHGC و Tv/SHGC)، برای تمامی جدارهای نورگذر ساختمان‌های گروه ۲، علاوه بر رعایت انتظارات تعیین‌شده در بند ۱۹-۴-۲-۳، بسته به نیاز غالب (گرمایی یا سرمایی)، جهت نما، و رده انرژی ساختمان، باید شرایط تعیین‌شده در جدول ۱۹-۵- ۷ را جواب‌گو باشند؛
- مشخصات جدارهای نورگذر (SHGC و Tv/SHGC)، برای تمامی جدارهای نورگذر ساختمان‌های گروه ۳، علاوه بر رعایت انتظارات تعیین‌شده در بند ۱۹-۴-۲-۳، بسته به نیاز غالب (گرمایی یا سرمایی)، جهت نما، و رده انرژی ساختمان، باید شرایط تعیین‌شده در جدول ۱۹-۵- ۱۲ را جواب‌گو باشند.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۶۹

در صورت بیشتر بودن ضریب انتقال حرارت طرح از ضریب انتقال حرارت مرجع، باید با اصلاح مشخصات حرارتی و یا مقادیر اجزای پوستهٔ خارجی، ضریب انتقال حرارت طرح را، تا مقداری مساوی یا کمتر از ضریب انتقال حرارت مرجع، کاهش داد.

۱۹-۶-۲-۱ محاسبه ضریب انتقال حرارت مرجع

ضریب انتقال حرارت مرجع ساختمان ($\hat{H}$) بر حسب [W/K] برابر است با حداکثر انتقال حرارت مجاز از پوستهٔ خارجی ساختمان، در شرایط پایدار و به ازای یک درجه سلسیوس اختلاف دما بین هوای داخل و خارج.

انتقال حرارت از جدارهای مختلف ساختمان مرجع برابر است با حاصل‌ضرب ضریب انتقال حرارت (سطحی) مرجع عناصر مختلف تشکیل‌دهنده پوسته خارجی در مساحت آن‌ها. در محاسبهٔ ضریب انتقال حرارت مرجع، انتقال حرارت از بام‌ها، دیوارها، کف‌های در تماس با هوا یا خاک، درها و سطوح نورگذر ساختمان در نظر گرفته می‌شود. این جدارها ممکن است در تماس با فضای خارج، فضاهای کنترل‌نشده یا خاک باشند.

برای تعیین ضریب انتقال حرارت مرجع ساختمان، لازم است ضرایب انتقال حرارت مرجع اجزای پوستهٔ خارجی، با در نظر گرفتن گروه ساختمان (پیوست ۴) و رتبه ساختمان از جداول زیربندهای ۱۹-۶-۲-۲-۵ تا ۱۹-۶-۲-۲-۷ استخراج گردد.

در ضمن، لازم است مقادیر اجزای پوستهٔ خارجی ساختمان (شامل مساحت خالص کل دیوارها، بام، کف مجاور هوا، در، پنجره و سطوح مجاور فضاهای کنترل‌نشده و محیط کف در تماس با خاک) با توجه به ابعاد داخلی محاسبه گردد. لازم به ذکر است در محاسبهٔ ضریب انتقال حرارت مرجع، تنها پل حرارتی کف در تماس با خاک در نظر گرفته می‌شود.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران tabrizsabt.com · 041-33831074 ۶۷۰

پس از طی مراحل بالا، ضریب انتقال حرارت مرجع ساختمان ($\hat{H}$) از طریق رابطه زیر محاسبه می‌گردد:

$$\hat{H} = (A_W \times \hat{U}_W) + (A_R \times \hat{U}_R) + (A_F \times \hat{U}_F) + (P \times \hat{U}_P) + (A_G \times \hat{U}_G) + (A_D \times \hat{U}_D) \quad (۱-۶-۱۹)$$

در این رابطه تعاریف مقادیر فیزیکی به شرح زیر است:

- A_W - مساحت کل دیوارهای مجاور فضای خارج [m^2]
- $\hat{U}_W$ - ضریب انتقال حرارت سطحی مرجع دیوارها [W/m^2K]
- A_R - مساحت کل بام‌های تخت یا شیب‌دار مجاور فضای خارج [m^2]
- $\hat{U}_R$ - ضریب انتقال حرارت سطحی مرجع بام تخت یا شیب‌دار [W/m^2K]
- A_F - مساحت کل کف زیرین در تماس با هوای خارج [m^2]
- $\hat{U}_F$ - ضریب انتقال حرارت سطحی مرجع کف زیرین در تماس با هوا [W/m^2K]
- P - محیط کل کف زیرین در تماس با خاک، مجاور فضای خارج [m]
- $\hat{U}_P$ - ضریب انتقال حرارت خطی مرجع کف زیرین در تماس با خاک [W/mK]
- A_G - مساحت کل جدارهای نورگذر مجاور خارج (سطوح شیشه و قاب) [m^2]
- $\hat{U}_G$ - ضریب انتقال حرارت سطحی مرجع جدارهای نورگذر با قاب‌های آن‌ها [W/m^2K]
- A_D - مساحت کل درهای مجاور فضای خارج [m^2]
- $\hat{U}_D$ - ضریب انتقال حرارت سطحی مرجع درها [W/m^2K]
- A_{WB} - مساحت کل سطوح در تماس با فضای کنترل‌نشده [m^2]
- $\hat{U}_{WB}$ - ضریب انتقال حرارت سطحی مرجع جدارهای در تماس با فضای کنترل‌نشده [W/m^2K]

توضیحات:

۱- سطوح تمام جدارهای ساختمانی ($A_{WB}, A_D, A_F, A_R, A_W$) و محیط کف زیرین در تماس با خاک (P) از طرف داخل ساختمان محاسبه می‌شوند.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۷۱

۲- تمام ضرایب انتقال حرارت مرجع عناصر ساختمانی در زیربندهای ۱۹-۶-۲-۲-۵ تا ۱۹-۶-۲-۲-۷ ارائه شده است.

۳- منظور از «جدار مجاور فضای خارج» جداری است که بین یک فضای کنترل‌شده و فضای خارج قرار گرفته باشد. همچنین منظور از «جدار مجاور فضای کنترل‌نشده» جداری است که بین فضای کنترل‌شده و فضای کنترل‌نشده قرار گرفته‌باشد (ر.ک. به پیوست ۶). در محاسبهٔ ضریب انتقال حرارت مرجع، سطوح جدارهای بین فضای کنترل‌نشده و فضای خارج در نظر گرفته نمی‌شود.

۴- ضریب انتقال حرارت $\hat{U}_{WB}$ جدارهای در تماس با فضاهای کنترل‌نشده برابر است با حاصل ضرب ضریب انتقال حرارت مرجع ارائه‌شده در جداول این فصل در ضریب کاهش انتقال حرارت فضاهای کنترل‌نشده که برای ساختمان طرح محاسبه می‌شود.

۱۹-۶-۲-۲ محاسبهٔ ضریب انتقال حرارت طرح

ضریب انتقال حرارت طرح مجموع انتقال حرارت از جدارهای مختلف پوسته خارجی ساختمان طراحی‌شده، به ازای یک درجه سلسیوس اختلاف دما بین فضای داخل و خارج، در شرایط پایدار است.

در محاسبه ضریب انتقال حرارت طرح، طراح می‌تواند یکی از روش‌های (الف) یا (ب) را، برای محاسبه یا تعیین اثر پل‌های حرارتی بر روی ضریب انتقال حرارت ساختمان، در نظر بگیرد.

۱۹-۶-۲-۲-۱ محاسبه یا تعیین اثر پل‌های حرارتی

الف) روش دقیق محاسبه پل‌های حرارتی برای تعیین ضریب انتقال حرارت طرح

در این روش، محاسبه پل‌های حرارتی (نظیر پل‌های حرارتی در محل تقاطع دیوارهای خارجی با کف‌ها و تیغه‌های داخلی) با استفاده از داده‌های ارائه‌شده در پیوست ۱۱ این مبحث انجام می‌شود.

در این صورت، برای محاسبه ضریب انتقال حرارت مرجع لازم است مقادیر ارائه شده برای ضریب انتقال حرارت را، با رعایت اصول زیر، از جداول استخراج شوند:

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۷۲

- دیوار با فرض عایق‌کاری حرارتی از خارج
- بام یا سقف با فرض عایق‌کاری از خارج (در تقاطع با دیوار با عایق‌کاری حرارتی از خارج)
- کف روی هوا با فرض عایق‌کاری از خارج (در تقاطع با دیوار با عایق‌کاری حرارتی از خارج)
- کف مجاور خاک مطابق ضوابط این بخش

ب) روش ساده‌سازی شده تعیین اثر پل‌های حرارتی

در این روش، تعیین اثر پل‌های حرارتی به روش ساده‌سازی شده، بدون محاسبه ضرایب انتقال حرارت خطی (تقاطع دیوارهای خارجی با کف‌ها و تیغه‌های داخلی) انجام می‌گردد. در این صورت، برای محاسبه ضریب انتقال حرارت مرجع ساختمان، لازم است مقادیر ضرایب انتقال حرارت مرجع عناصر ساختمانی ارائه شده در جدول ۱۹-۶- ۱ الی جدول ۱۹-۶-۹ منطبق با جزییات اجرایی ساختمان طرح و بسته به نوع فضای مجاور آن (کنترل‌شده یا کنترل‌نشده)، روش عایق‌کاری حرارتی دیوار، و همچنین رده انرژی ساختمان استخراج شوند.

تعیین ضریب انتقال حرارت (سطحی) طرح، با محاسبه یا استخراج ضرایب انتقال حرارت سطحی تمامی اجزای پوستهٔ خارجی صورت می‌گیرد.

۱۹-۶-۲-۲-۲ ضریب انتقال حرارت (سطحی) جدارها

ضریب انتقال حرارت (سطحی) جدارهای کدر ساختمان باید با استفاده از ضرایب هدایت حرارت مصالح متداول (پیوست ۷) و مقاومت‌های حرارتی قطعات ساختمانی، لایه‌های هوا و سطوح داخلی و خارجی پوستهٔ خارجی (پیوست ۸) محاسبه گردد. لازم است ضریب انتقال حرارت بازشوها و جدارهای نورگذر پوستهٔ خارجی ساختمان نیز براساس جداول پیوست ۹ این مبحث تعیین گردد.

در صورتی که جدارهای تشکیل‌دهنده پوسته خارجی دارای قطعاتی باشند که در تولید یا نصب مورد نیاز هستند و باعث ایجاد پل حرارتی می‌شوند، لازم است ضریب انتقال حرارت طرح با در نظر گرفتن اثر حرارتی این قطعات محاسبه یا تعیین شود.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074 ۶۷۳

در صورتی که مقادیر مربوط به بعضی مصالح، یا اجزای خاص، در پیوست‌های مذکور نیامده باشد و یا سازنده‌ای مدعی باشد که محصولاتی با مشخصات حرارتی بهتر از مقادیر مندرج در منابع معتبر عرضه کرده است، لازم است گواهی فنی معتبر محصول مورد نظر ضمیمه مدارک گردد.

گواهی فنی باید حاوی داده‌ها و مقادیر مربوط به ضرایب هدایت حرارت یا مقاومت‌های حرارتی محصول، ضخامت‌های مورد استفاده در طراحی ساختمان، اصول فنی نصب (اجرا)، و همچنین دیگر مشخصات فنی مورد نیاز برای ارزیابی همه‌جانبه محصول باشد. مقادیر ارائه‌شده در گواهی فنی، تا زمان اعتبار آن، ملاک طراحی و محاسبات است.

برای محاسبهٔ ضریب انتقال حرارت طرح، باید مقادیر تمام اجزای پوستهٔ خارجی، که دارای مشخصات حرارتی متفاوتی هستند یا در مجاورت فضاهای متفاوتی از نظر کنترل دما قرار گرفته‌اند، به صورت جداگانه محاسبه گردد. این مقادیر شامل مساحت خالص انواع دیوارها، بام‌ها، کف‌های مجاور هوا، درها و پنجره‌هاست، که در مجاورت فضای خارج، یا فضاهای کنترل‌نشده، قرار گرفته‌اند. در محاسبه این سطوح، باید ابعاد داخلی فضاها ملاک قرار گیرد.

۱۹-۶-۲-۲-۳ ضریب کاهش انتقال حرارت فضاهای کنترل‌نشده

محاسبه ضریب انتقال حرارت طرح، نیازمند محاسبه ضریب کاهش انتقال حرارت فضاهای کنترل‌نشدهٔ ساختمان است. برای محاسبه ضریب کاهش انتقال حرارت فضاهای کنترل‌نشده، باید از روش ارائه شده در پیوست ۶ استفاده شود.

۱۹-۶-۲-۲-۴ محاسبه ضریب انتقال حرارت طرح (H)

پس از مراحل فوق، باید ضریب انتقال حرارت طرح (H) با محاسبهٔ مجموع حاصل‌ضرب‌های مساحت اجزای مختلف پوسته در ضریب انتقال حرارت و ضریب کاهش انتقال حرارت متناظر هر کدام از آن‌ها، و همچنین مجموع حاصل‌ضرب‌های محیط پل‌های حرارتی در ضریب انتقال حرارت خطی (در صورت استفاده از راه حل الف) و ضریب کاهش انتقال حرارت متناظر با آن‌ها تعیین گردد، که در رابطه زیر بیان شده است:

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۷۴

$$H = \sum_{i=1}^{n}(A_{wi} \times U_{wi} \times \tau_i) + \sum_{i=1}^{n}(A_{Ri} \times U_{Ri} \times \tau_i) + \sum_{i=1}^{n}(A_{Fi} \times U_{Fi} \times \tau_i) + \sum_{i=1}^{n}(A_{Gi} \times U_{Gi} \times \tau_i) + \sum_{i=1}^{n}(A_{Di} \times U_{Di} \times \tau_i) + \sum_{i=1}^{n}(P_i \times \Psi_i \times \tau_i) \quad (۲-۶-۱۹)$$

در این رابطه تعاریف مقادیر فیزیکی به شرح زیر است:

- A_{wi} مساحت خالص هر یک از انواع دیوارهای مجاور خارج یا فضای کنترل‌نشده $[m^2]$
- U_{wi} ضریب انتقال حرارت سطحی متناظر با هر کدام از انواع دیوارها $[W/m^2K]$
- A_{Ri} مساحت خالص هرکدام از انواع بام تخت یا شیب‌دار مجاور خارج یا فضای $[m^2]$
- U_{Ri} ضریب انتقال سطحی حرارت متناظر با انواع بام تخت یا شیب‌دار $[W/m^2K]$
- A_{Fi} مساحت خالص هر کدام از انواع کف زیرین در تماس با هوای خارج یا $[m^2]$
- U_{Fi} ضریب انتقال حرارت سطحی متناظر با انواع کف زیرین در تماس با هوا $[W/m^2K]$
- A_{Gi} مساحت خالص انواع جدارهای نورگذر و قاب آن‌ها، مجاور خارج یا $[m^2]$
- U_{Gi} ضریب انتقال حرارت سطحی متناظر با انواع جدارهای نورگذر $[W/m^2K]$
- A_{Di} مساحت خالص هر کدام از انواع درهای خارجی یا مجاور فضای کنترل‌نشده $[m^2]$
- U_{Di} ضریب انتقال حرارت سطحی متناظر با انواع درهای خارجی $[W/m^2K]$
- P_i محیط انواع کف در تماس با خاک و پل‌های حرارتی $[m]$
- Ψ_i ضریب انتقال حرارت خطی متناظر با انواع کف در تماس با خاک و پل‌های حرارتی $[W/mK]$
- τ_i ضریب کاهش انتقال حرارت هر جدار

توضیحات:

- منظور از «جدار مجاور فضای خارج»جداری است که بین یک فضای کنترل‌شده و فضای خارج قرار گرفته باشد. همچنین منظور از «جدار مجاور فضای کنترل‌نشده»جداری است که بین فضای کنترل‌شده و فضای کنترل‌نشده قرار گرفته‌باشد (ر.ک. به پیوست ۶). در رابطهٔ بالا، سطوح جدارها و پل‌های حرارتی بین فضاهای کنترل‌نشده و فضای خارج در نظر گرفته نمی‌شود.
- در صورت استفاده از راه‌حل ب، در محاسبهٔ ضریب انتقال حرارت طرح، تنها انتقال حرارت خطی کف در تماس با خاک در نظر گرفته می‌شود.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران tabrizsabt.com · 041-33831074 ۶۷۵

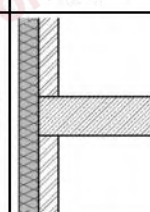
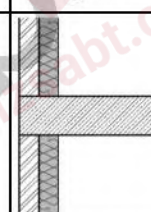
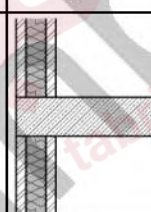
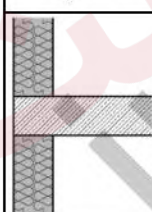
۱۹-۶-۲-۲-۵ ضرایب انتقال حرارت مرجع عناصر ساختمانی برای ساختمان گروه یک

الف- ضریب انتقال حرارت مرجع دیوار - ساختمان گروه ۱

در مورد تمامی دیوارهای ساختمان‌های گروه ۱، لازم است علاوه بر رعایت انتظارات تعیین‌شده در بند ۱۹-۴-۲-۲، در محاسبه ضریب انتقال حرارت مرجع ساختمان ($\hat{H}$)، مطابق اصول ارائه شده در بند ۱۹-۶-۲-۱، مقادیر ارائه‌شده در جدول ۱۹-۶- ۱ برای ضریب انتقال حرارت مرجع دیوار ($\hat{U}_W$)مبنای محاسبه قرار گیرد.

لازم به ذکر است ضریب انتقال حرارت مرجع دیوار ($\hat{U}_W$) به نوع فضای مجاور آن (کنترل‌شده یا کنترل‌نشده)، روش عایق‌کاری حرارتی دیوار، و همچنین رده انرژی ساختمان بستگی دارد.

جدول ۱۹-۶- ۱ ضریب انتقال حرارت مرجع دیوار ساختمان گروه ۱ [W/ m².K] بر حسب رده انرژی ساختمان

رده انرژی	دیوار مجاور فضای خارج				دیوار مجاور فضای کنترل نشده
	عایق حرارتی خارجی	عایق حرارتی داخلی	عایق حرارتی میانی	عایق حرارتی همگن	
					
EC	۰٫۷۳۰	۰٫۴۰۵	۰٫۴۰۵	۰٫۴۴۰	۰٫۸۲۰
EC+	۰٫۵۳۵	۰٫۲۸۸	۰٫۲۸۸	۰٫۳۱۵	۰٫۶۱۷
EC++	۰٫۳۸۹	غیر مجاز	غیر مجاز	غیر مجاز	۰٫۴۵۰

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074 ۶۷۶

ب- مشخصات حرارتی-نوری مرجع برای جدارهای نورگذر - ساختمان گروه ۱

در مورد تمامی جدارهای نورگذر ساختمان‌های گروه ۱، لازم است علاوه بر رعایت انتظارات تعیین‌شده در بند ۱۹-۴-۲-۲، در محاسبه ضریب انتقال حرارت مرجع ساختمان ($\hat{H}$)، مطابق اصول ارائه شده در بند ۱۹-۶-۲-۱، مقادیر ارائه‌شده در جدول۱۹-۵- ۲ و زیربند ۱۹-۵-۲-۱-۲-ب برای ضریب انتقال حرارت مرجع دیوار ($\hat{U}_G$) مبنای محاسبه قرار گیرد.

در ضمن، لازم است محدودیت‌های تعیین‌شده در جدول۱۹-۵- ۲، در خصوص دیگر پارامترهای حرارتی-نوری (ضریب بهره گرمایی خورشیدی و ضریب عبور نور مرئی) جدارهای نورگذر رعایت گردد.

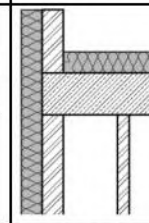
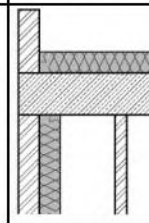
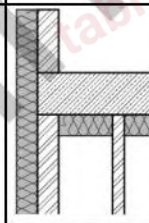
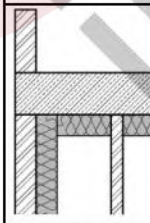
جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۷۷

پ- ضریب انتقال حرارت مرجع بام یا سقف - ساختمان گروه ۱

در مورد تمامی بام‌ها یا سقف‌های ساختمان‌های گروه ۱، لازم است علاوه بر رعایت انتظارات تعیین‌شده در بند ۱۹-۴-۲-۲، در محاسبه ضریب انتقال حرارت مرجع ساختمان ($\hat{H}$)، مطابق اصول ارائه شده در بند ۱۹-۶-۲-۱، مقادیر ارائه‌شده در جدول ۱۹-۶- ۲ برای ضریب انتقال حرارت مرجع بام یا سقف ($\hat{U}_R$) مبنای محاسبه قرار گیرد.

لازم به ذکر است ضریب انتقال حرارت مرجع بام یا سقف ($\hat{U}_R$) به نوع فضای مجاور آن (کنترل‌شده یا کنترل‌نشده)، روش عایق‌کاری حرارتی بام یا سقف، و همچنین رده انرژی ساختمان بستگی دارد.

جدول ۱۹-۶- ۲ ضریب انتقال حرارت مرجع بام یا سقف ساختمان گروه ۱ [W/ m².K] بر حسب رده انرژی ساختمان

رده انرژی	بام یا سقف مجاور فضای خارج				بام یا سقف مجاور فضای کنترل نشده
	عایق حرارتی بام یا سقف از خارج		عایق حرارتی بام یا سقف از داخل		
	دیوار با عایق خارجی یا میانی	دیوار با عایق داخلی یا همگن	دیوار با عایق خارجی یا میانی	دیوار با عایق داخلی یا همگن	
					
EC	۰٫۴۱۰	۰٫۳۱۸	۰٫۲۹۱	۰٫۴۱۰	۰٫۸۴۷
EC+	۰٫۲۹۰	۰٫۲۲۵	۰٫۲۰۶	۰٫۲۹۰	۰٫۶۳۳
EC++	۰٫۲۱۱	غیر مجاز	غیر مجاز	غیر مجاز	۰٫۴۵۸

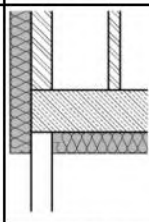
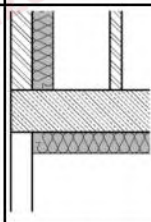
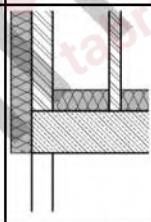
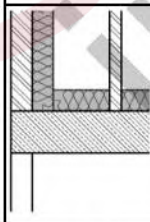
جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۷۸

ت- ضریب انتقال حرارت مرجع کف مجاور هوا - ساختمان گروه ۱

در مورد تمامی کف‌های مجاور هوای ساختمان‌های گروه ۱، لازم است علاوه بر رعایت انتظارات تعیین‌شده در بند ۱۹-۴-۲-۲، در محاسبه ضریب انتقال حرارت مرجع ساختمان ($\hat{H}$)، مطابق اصول ارائه شده در بند ۱۹-۶-۲-۱، مقادیر ارائه‌شده در جدول ۱۹-۶- ۳ برای ضریب انتقال حرارت مرجع کف ($\hat{U}_F$) مبنای محاسبه قرار گیرد.

لازم به ذکر است ضریب انتقال حرارت مرجع بام یا سقف ($\hat{U}_F$) به نوع فضای مجاور آن (کنترل‌شده یا کنترل‌نشده)، روش عایق‌کاری حرارتی بام یا سقف، و همچنین رده انرژی ساختمان بستگی دارد.

جدول ۱۹-۶- ۳ ضریب انتقال حرارت مرجع کف مجاور هوای ساختمان [W/ m².K] گروه ۱ بر حسب رده انرژی ساختمان

رده انرژی	کف مجاور فضای خارج				کف مجاور فضای کنترل نشده
	عایق حرارتی کف از خارج		عایق حرارتی کف از داخل		
	دیوار با عایق خارجی یا میانی	دیوار با عایق داخلی یا همگن	دیوار با عایق خارجی یا میانی	دیوار با عایق داخلی یا همگن	
					
EC	۰٫۴۱۳	۰٫۲۹۲	۰٫۲۶۹	۰٫۳۹۷	۰٫۸۰۶
EC+	۰٫۳۰۱	۰٫۲۰۷	۰٫۱۹۲	۰٫۲۸۴	۰٫۶۱۰
EC++	۰٫۲۱۶	غیر مجاز	غیر مجاز	غیر مجاز	۰٫۴۶۷

ث - ضریب انتقال حرارت مرجع کف مجاور خاک - ساختمان گروه ۱

ضریب انتقال حرارت مرجع کف مجاور خاک: ۱٫۴۰ [W/ m.K]

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۷۹

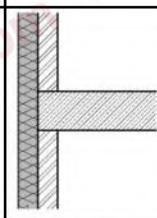
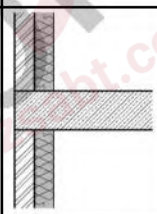
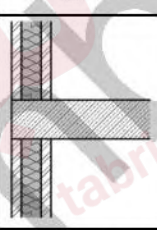
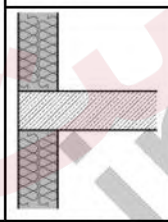
۱۹-۶-۲-۲-۶ ضرایب انتقال حرارت مرجع عناصر ساختمانی برای ساختمان گروه دو

الف- ضریب انتقال حرارت مرجع دیوار - ساختمان گروه ۲

در مورد تمامی دیوارهای ساختمان‌های گروه ۲، لازم است علاوه بر رعایت انتظارات تعیین‌شده در بند ۱۹-۴-۲-۲، در محاسبه ضریب انتقال حرارت مرجع ساختمان ($\hat{H}$)، مطابق اصول ارائه شده در بند ۱۹-۶-۲-۱، مقادیر ارائه‌شده در جدول ۱۹-۶- ۴ برای ضریب انتقال حرارت مرجع دیوار ($\hat{U}_W$) مبنای محاسبه قرار گیرد.

لازم به ذکر است ضریب انتقال حرارت مرجع دیوار ($\hat{U}_W$) به نوع فضای مجاور آن (کنترل‌شده یا کنترل‌نشده)، روش عایق‌کاری حرارتی دیوار، و همچنین رده انرژی ساختمان بستگی دارد.

جدول ۱۹-۶- ۴ ضریب انتقال حرارت مرجع دیوار ساختمان گروه ۲ [W/ m².K] بر حسب رده انرژی ساختمان

رده انرژی	دیوار مجاور فضای خارج				دیوار مجاور فضای کنترل نشده
	عایق حرارتی خارجی	عایق حرارتی داخلی	عایق حرارتی میانی	عایق حرارتی همگن	
					
EC	۰٫۹۳۵	۰٫۵۹۹	۰٫۵۹۹	۰٫۶۳۷	۰٫۹۸۰
EC+	۰٫۶۸۰	۰٫۴۴۱	۰٫۴۴۱	۰٫۴۶۱	۰٫۷۵۸
EC++	۰٫۵۰۸	۰٫۳۱۵	۰٫۳۱۵	۰٫۳۳۷	۰٫۵۴۹

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۸۰

ب- مشخصات حرارتی-نوری مرجع برای جدارهای نورگذر - ساختمان گروه ۲

در مورد تمامی جدارهای نورگذر ساختمان‌های گروه ۲، لازم است علاوه بر رعایت انتظارات تعیین‌شده در بند ۱۹-۴-۲-۲، در محاسبه ضریب انتقال حرارت مرجع ساختمان ($\hat{H}$)، مطابق اصول ارائه شده در بند ۱۹-۶-۲-۱، مقادیر ارائه‌شده در جدول ۱۹-۵- ۷ و زیربند ۱۹-۵-۲-۱-۳-ب برای ضریب انتقال حرارت مرجع دیوار ($\hat{U}_G$) مبنای محاسبه قرار گیرد.

درضمن، لازم است محدودیت‌های تعیین‌شده در جدول ۱۹-۵- ۷، در خصوص دیگر پارامترهای حرارتی-نوری (ضریب بهره گرمایی خورشیدی و ضریب عبور نور مرئی) جدارهای نورگذر رعایت گردد.

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

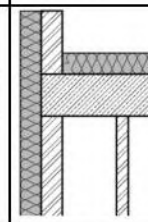
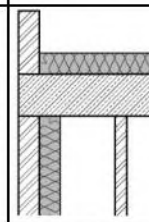
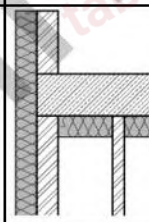
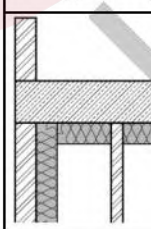
جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۸۱

پ- ضریب انتقال حرارت مرجع بام یا سقف - ساختمان گروه ۲

در مورد تمامی بام‌ها یا سقف‌های ساختمان‌های گروه ۲، لازم است علاوه بر رعایت انتظارات تعیین‌شده در بند ۱۹-۴-۲-۲، در محاسبه ضریب انتقال حرارت مرجع ساختمان ($\hat{H}$)، مطابق اصول ارائه شده در بند ۱۹-۶-۲-۱، مقادیر ارائه‌شده در جدول ۱۹-۶- ۵ برای ضریب انتقال حرارت مرجع بام یا سقف ($\hat{U}_R$) مبنای محاسبه قرار گیرد.

لازم به ذکر است ضریب انتقال حرارت مرجع بام یا سقف ($\hat{U}_R$) به نوع فضای مجاور آن (کنترل‌شده یا کنترل‌نشده)، روش عایق‌کاری حرارتی بام یا سقف، و همچنین رده انرژی ساختمان بستگی دارد.

جدول ۱۹-۶- ۵ ضریب انتقال حرارت مرجع بام یا سقف ساختمان گروه ۲ [W/ m².K] بر حسب رده انرژی ساختمان

رده انرژی	بام یا سقف مجاور فضای خارج				بام یا سقف مجاور فضای کنترل نشده
	عایق حرارتی بام یا سقف از خارج		عایق حرارتی بام یا سقف از داخل		
	دیوار با عایق خارجی یا میانی	دیوار با عایق داخلی یا همگن	دیوار با عایق خارجی یا میانی	دیوار با عایق داخلی یا همگن	
					
EC	۰٫۵۱۵	۰٫۴۲۷	۰٫۳۹۴	۰٫۵۱۵	۱/۰۲۰
EC+	۰٫۳۶۵	۰٫۳۰۹	۰٫۲۸۲	۰٫۳۶۵	۰٫۷۸۱
EC++	۰٫۲۶۷	۰٫۲۲۰	۰٫۲۰۲	۰٫۲۶۷	۰٫۵۶۲

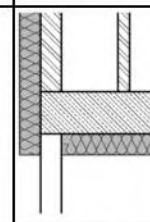
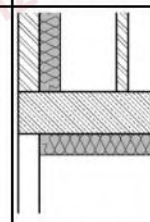
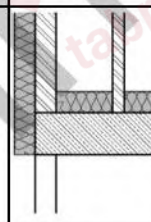
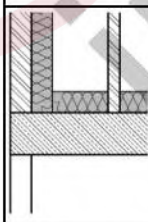
جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۸۲

ت- ضریب انتقال حرارت مرجع کف مجاور هوا - ساختمان گروه ۲

در مورد تمامی کف‌های مجاور هوای ساختمان‌های گروه ۲، لازم است علاوه بر رعایت انتظارات تعیین‌شده در بند ۱۹-۴-۲-۲، در محاسبه ضریب انتقال حرارت مرجع ساختمان ($\hat{H}$)، مطابق اصول ارائه شده در بند ۱۹-۶-۲-۱، مقادیر ارائه‌شده در جدول ۱۹-۶- ۶ برای ضریب انتقال حرارت مرجع کف ($\hat{U}_F$) مبنای محاسبه قرار گیرد.

لازم به ذکر است ضریب انتقال حرارت مرجع بام یا سقف ($\hat{U}_F$) به نوع فضای مجاور آن (کنترل‌شده یا کنترل‌نشده)، روش عایق‌کاری حرارتی بام یا سقف، و همچنین رده انرژی ساختمان بستگی دارد.

جدول ۱۹-۶- ۶ ضریب انتقال حرارت مرجع کف مجاور هوای ساختمان گروه ۲ [W/ m².K] بر حسب رده انرژی ساختمان

رده انرژی	کف مجاور فضای خارج				کف مجاور فضای کنترل نشده
	عایق حرارتی کف از خارج		عایق حرارتی کف از داخل		
	دیوار با عایق خارجی یا میانی	دیوار با عایق داخلی یا همگن	دیوار با عایق خارجی یا میانی	دیوار با عایق داخلی یا همگن	
					
EC	۰٫۵۴۹	۰٫۳۹۷	۰٫۳۶۸	۰٫۵۲۱	۰٫۹۶۲
EC+	۰٫۳۹۶	۰٫۲۸۴	۰٫۲۶۹	۰٫۳۸۲	۰٫۷۴۶
EC++	۰٫۲۹۲	۰٫۲۰۷	۰٫۱۹۲	۰٫۲۷۶	۰٫۵۷۵

ث- ضریب انتقال حرارت مرجع کف مجاور خاک - ساختمان گروه ۲

ضریب انتقال حرارت مرجع کف مجاور خاک: ۱٫۶۰ [W/ m.K]

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۸۳

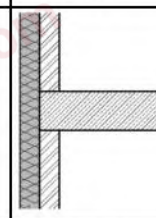
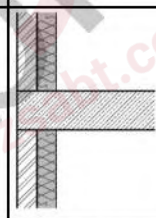
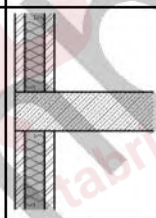
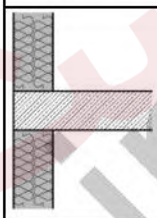
۱۹-۶-۲-۲-۷ ضرایب انتقال حرارت مرجع عناصر ساختمانی برای ساختمان گروه سه

الف- ضریب انتقال حرارت مرجع دیوار - ساختمان گروه ۳

در مورد تمامی دیوارهای ساختمان‌های گروه ۳، لازم است علاوه بر رعایت انتظارات تعیین‌شده در بند ۱۹-۴-۲-۲، در محاسبه ضریب انتقال حرارت مرجع ساختمان ($\hat{H}$)، مطابق اصول ارائه شده در بند ۱۹-۶-۲-۱، مقادیر ارائه‌شده در جدول ۱۹-۶- ۷ برای ضریب انتقال حرارت مرجع دیوار ($\hat{U}_W$) مبنای محاسبه قرار گیرد.

لازم به ذکر است ضریب انتقال حرارت مرجع دیوار ($\hat{U}_W$) به نوع فضای مجاور آن (کنترل‌شده یا کنترل‌نشده)، روش عایق‌کاری حرارتی دیوار، و همچنین رده انرژی ساختمان بستگی دارد.

جدول ۱۹-۶- ۷ ضریب انتقال حرارت مرجع دیوار ساختمان گروه ۳ [W/ m².K] بر حسب رده انرژی ساختمان

رده انرژی	دیوار مجاور فضای خارج				دیوار مجاور فضای کنترل نشده
	عایق حرارتی خارجی	عایق حرارتی داخلی	عایق حرارتی میانی	عایق حرارتی همگن	
					
EC	۱٫۰۳۱	۰٫۷۳۰	۰٫۷۳۰	۰٫۷۸۷	۱٫۰۸۷
EC+	۰٫۷۸۷	۰٫۵۳۵	۰٫۵۳۵	۰٫۵۶۵	۰٫۸۲۰
EC++	۰٫۵۶۵	۰٫۳۸۹	۰٫۳۸۹	۰٫۴۲۲	۰٫۶۱۷

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۸۴

ب- مشخصات حرارتی-نوری مرجع برای جدارهای نورگذر - ساختمان گروه ۳

در مورد تمامی جدارهای نورگذر ساختمان‌های گروه ۳، لازم است علاوه بر رعایت انتظارات تعیین‌شده در بند ۱۹-۴-۲-۲، در محاسبه ضریب انتقال حرارت مرجع ساختمان ($\hat{H}$)، مطابق اصول ارائه شده در بند ۱۹-۶-۲-۱، مقادیر ارائه‌شده در جدول ۱۹-۵- ۱۲ و زیربند ۱۹-۵-۲-۱-۴-ب برای ضریب انتقال حرارت مرجع دیوار ($\hat{U}_G$) مبنای محاسبه قرار گیرد.

در ضمن، لازم است محدودیت‌های تعیین‌شده در جدول ۱۹-۵- ۱۲، در خصوص دیگر پارامترهای حرارتی-نوری (ضریب بهره گرمایی خورشیدی و ضریب عبور نور مرئی) جدارهای نورگذر رعایت گردد.

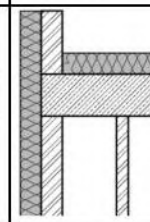
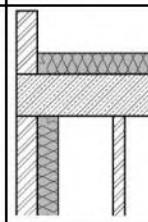
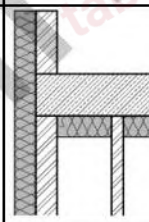
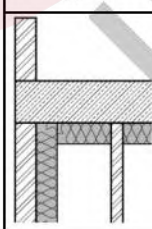
جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۸۵

پ- ضریب انتقال حرارت مرجع بام یا سقف - ساختمان گروه ۳

در مورد تمامی بام‌ها یا سقف‌های ساختمان‌های گروه ۳، لازم است علاوه بر رعایت انتظارات تعیین‌شده در بند ۱۹-۴-۲-۲، در محاسبه ضریب انتقال حرارت مرجع ساختمان ($\hat{H}$)، مطابق اصول ارائه شده در بند ۱۹-۶-۲-۱، مقادیر ارائه‌شده در جدول ۱۹-۶- ۸ برای ضریب انتقال حرارت مرجع بام یا سقف ($\hat{U}_R$) مبنای محاسبه قرار گیرد.

لازم به ذکر است ضریب انتقال حرارت مرجع بام یا سقف ($\hat{U}_R$) به نوع فضای مجاور آن (کنترل‌شده یا کنترل‌نشده)، روش عایق‌کاری حرارتی بام یا سقف، و همچنین رده انرژی ساختمان بستگی دارد.

جدول ۱۹-۶- ۸ ضریب انتقال حرارت مرجع بام یا سقف ساختمان گروه ۳ [W/ m².K] بر حسب رده انرژی ساختمان

رده انرژی	بام یا سقف مجاور فضای خارج				بام یا سقف مجاور فضای کنترل نشده
	عایق حرارتی بام یا سقف از خارج		عایق حرارتی بام یا سقف از داخل		
	دیوار با عایق خارجی یا میانی	دیوار با عایق داخلی یا همگن	دیوار با عایق خارجی یا میانی	دیوار با عایق داخلی یا همگن	
					
EC	۰٫۵۷۵	۰٫۴۹۰	۰٫۴۶۷	۰٫۵۷۵	۱٫۱۳۶
EC+	۰٫۴۱۰	۰٫۳۵۲	۰٫۳۲۹	۰٫۴۱۰	۰٫۸۴۷
EC++	۰٫۲۹۹	۰٫۲۵۴	۰٫۲۴۲	۰٫۲۹۹	۰٫۶۳۳

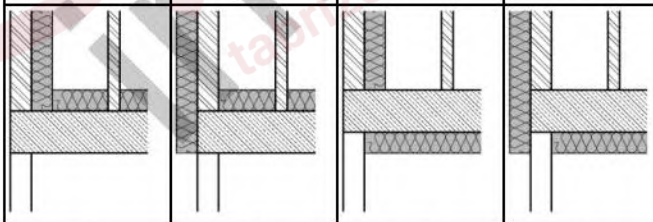
جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۸۶

ت- ضریب انتقال حرارت مرجع کف مجاور هوا - ساختمان گروه ۳

در مورد تمامی کف‌های مجاور هوای ساختمان‌های گروه ۳، لازم است علاوه بر رعایت انتظارات تعیین‌شده در بند ۱۹-۴-۲-۲، در محاسبه ضریب انتقال حرارت مرجع ساختمان ($\hat{H}$)، مطابق اصول ارائه شده در بند ۱۹-۶-۲-۱، مقادیر ارائه‌شده در جدول ۱۹-۶-۹ برای ضریب انتقال حرارت مرجع کف ($\hat{U}_F$) مبنای محاسبه قرار گیرد.

لازم به ذکر است ضریب انتقال حرارت مرجع بام یا سقف ($\hat{U}_F$) به نوع فضای مجاور آن (کنترل‌شده یا کنترل‌نشده)، روش عایق‌کاری حرارتی بام یا سقف، و همچنین رده انرژی ساختمان بستگی دارد.

جدول ۱۹-۶- ۹ ضریب انتقال حرارت مرجع کف مجاور هوای ساختمان گروه ۳ [W/ m².K] بر حسب رده انرژی ساختمان

رده انرژی	کف مجاور فضای خارج				کف مجاور فضای کنترل نشده
	عایق حرارتی کف از خارج		عایق حرارتی کف از داخل		
	دیوار با عایق خارجی یا میانی	دیوار با عایق داخلی یا همگن	دیوار با عایق خارجی یا میانی	دیوار با عایق داخلی یا همگن	
					
EC	۰٫۶۱۷	۰٫۴۷۲	۰٫۴۵۰	۰٫۵۸۱	۱٫۰۶۴
EC+	۰٫۴۵۰	۰٫۳۴۲	۰٫۳۲۱	۰٫۴۳۱	۰٫۸۰۶
EC++	۰٫۳۳۱	۰٫۲۴۹	۰٫۲۳۷	۰٫۳۱۱	۰٫۶۴۹

ث - ضریب انتقال حرارت مرجع کف مجاور خاک - ساختمان گروه ۳

ضریب انتقال حرارت مرجع کف مجاور خاک: ۱٫۷۰ [W/ m.K].

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۸۷

۱۹-۶-۲-۳ روشنایی طبیعی

الزامات تعیین‌شده برای روشنایی طبیعی در روش موازنه‌ای مشابه الزامات تعیین‌شده روش تجویزی است (ر.ک. به بند ۱۹-۵-۲-۲). لازم به ذکر است رعایت ضوابط تعیین‌شده در بند ۱۹-۴-۲-۹ نیز الزامی‌است.

۱۹-۶-۳ تأسیسات مکانیکی

الزامات تعیین‌شده برای تأسیسات مکانیکی در روش موازنه‌ای مشابه الزامات تعیین‌شده روش تجویزی است (ر.ک. به بخش ۱۹-۵-۳). لازم به ذکر است رعایت ضوابط تعیین‌شده در بخش ۱۹-۴-۳ نیز الزامی‌است.

۱۹-۶-۴ تأسیسات برقی

الزامات تعیین‌شده برای سیستم روشنایی مصنوعی و دیگر تجهیزات الکتریکی در روش موازنه‌ای مشابه الزامات تعیین‌شده روش تجویزی است (ر.ک. به بخش ۱۹-۵-۴). لازم به ذکر است رعایت ضوابط تعیین‌شده در بخش ۱۹-۴-۴ نیز الزامی‌است.

۱۹-۶-۵ سیستم‌های بر پایه انرژی‌های تجدیدپذیر

در صورت طراحی به روش موازنه‌ای، لازم است علاوه بر ضوابط اجباری تعیین شده در بخش ۱۹-۴-۵، ضوابط زیر نیز در طراحی و اجرای ساختمان رعایت گردد.

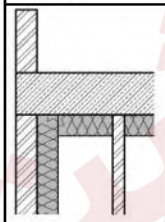
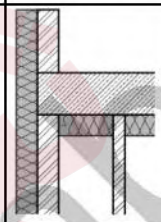
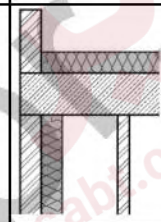
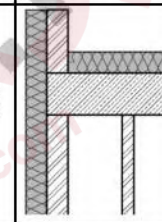
میزان بهره‌گیری لازم از سامانه‌های بر پایه انرژی‌های تجدیدپذیر، برای ساختمان‌های منطبق با مبحث ۱۹، ساختمان‌های کم‌انرژی و ساختمان‌های بسیار کم‌انرژی در جدول ۱۹-۵- ۳۷ بخش ۱۹-۵-۵ ارائه شده‌است.

برای ساختمان‌های منطبق با مبحث ۱۹، در صورت عدم امکان تأمین مقادیر تعیین‌شده در جدول ۱۹-۵- ۳۷، لازم است به‌جای ضرایب انتقال حرارتی تعیین‌شده در بخش ۱۹-۶-۲ برای بام با

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۸۸

انواع مختلف عایق‌کاری حرارتی آن، جدول ۱۹-۶- ۱۰ مبنای طراحی قرار گیرد. همان‌گونه که در جدول نیز مشخص گردیده‌است، این راه‌حل جایگزین تنها برای بعضی حالت‌های عایق‌کاری حرارتی ساختمان‌های منطبق با مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان جواب‌گو می‌باشد، و برای ساختمان‌های کم‌انرژی و بسیار کم‌انرژی کاربرد این راه‌حل مجاز نیست.

جدول ۱۹-۶- ۱۰ ضریب انتقال حرارت مرجع بام یا سقف ساختمان بر حسب گروه و رده انرژی ساختمان در صورت عدم استفاده از سیستم‌های بر پایه انرژی‌های تجدیدپذیر

گروه ساختمان	رده انرژی	بام یا سقف مجاور فضای خارج				بام یا سقف مجاور فضای کنترل نشده
		عایق حرارتی بام یا سقف از خارج		عایق حرارتی بام یا سقف از داخل		
		دیوار با عایق خارجی یا میانی	دیوار با عایق داخلی یا همگن	دیوار با عایق خارجی یا میانی	دیوار با عایق داخلی یا همگن	
						
۱	EC	۰٫۱۵۰	غیر مجاز	غیر مجاز	۰٫۱۵۰	۰٫۱۸۶
	EC+	غیر مجاز	غیر مجاز	غیر مجاز	غیر مجاز	غیر مجاز
	EC++	غیر مجاز	غیر مجاز	غیر مجاز	غیر مجاز	غیر مجاز
۲	EC	۰٫۲۲۵	غیر مجاز	غیر مجاز	۰٫۲۲۵	۰٫۲۸۷
	EC+	غیر مجاز	غیر مجاز	غیر مجاز	غیر مجاز	غیر مجاز
	EC++	غیر مجاز	غیر مجاز	غیر مجاز	غیر مجاز	غیر مجاز
۳	EC	۰٫۲۲۵	غیر مجاز	غیر مجاز	۰٫۲۲۵	۰٫۲۸۷
	EC+	غیر مجاز	غیر مجاز	غیر مجاز	غیر مجاز	غیر مجاز
	EC++	غیر مجاز	غیر مجاز	غیر مجاز	غیر مجاز	غیر مجاز

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۸۹

در مناطق گرمسیر (با نیاز سرمایی غالب)، به‌جای کاهش ضریب انتقال حرارت بام (طبق جدول ۱۹-۶- ۱۰) می‌توان از پوششی منعکس‌کننده (با ضریب انعکاس خورشیدی بیش از ۶۰٪) و ضریب گسیل زیاد (بیش از ۰٫۹۰) استفاده نمود. پوشش مورد نظر باید دوام لازم را داشته باشد.

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074 ۶۹۰

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

۱۹-۷ روش نیاز انرژی ساختمان

در روش نیاز انرژی ساختمان ، علاوه بر در نظر گرفتن میزان انتقال حرارت ساختمان، که در روش موازنه‌ای انجام می‌گیرد، کاهش یا افزایش نیاز انرژی ناشی از نحوه بهره‌برداری، تابش خورشید، استفاده از سیستم‌های شیشه‌ای کارآمد و سیستم‌های غیرفعال خورشیدی نیز در محاسبات لحاظ می‌شود.

ولی کماکان، همانند روش تجویزی و موازنه‌ای (کارکردی)، بهتر بودن مشخصات حرارتی سیستم‌های تأسیسات مکانیکی و یا الکتریکی امکان تخفیف گرفتن برای طراحی پوسته خارجی ساختمان (یا بالعکس) را فراهم نمی‌سازد. در عین حال، همانند روش تجویزی و موازنه‌ای، باعث می‌شود طراحی بخش‌های مختلف (پوسته خارجی یا معماری، تأسیسات مکانیکی و الکتریکی و همچنین سیستم‌های تجدیذیر) به‌صورت مستقل صورت گیرد. اصول کلی مطرح در این روش طراحی در بخش ۱۹-۷-۱ تشریح شده‌است.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران tabrizsabt.com · 041-33831074 ۶۹۲

۱۹-۷-۱ اصول کلی

در این روش، لازم است اصول زیر رعایت گردد:

الف) میزان نیاز انرژی سالانه ساختمان طرح و ساختمان مرجع به‌طور مجزا و به کمک شبیه‌سازی انرژی، با استفاده از نرم‌افزارهای دارای ویژگی‌های تعیین‌شده در بخش ۱۹-۷-۱-۱، محاسبه شود؛

ب) طراحی پوسته خارجی و بهره‌گیری از سیستم‌های غیرفعال باید به‌گونه‌ای باشد که میزان نیاز انرژی سالانه ساختمان طرح از میزان محاسبه شده برای ساختمان مرجع کم‌تر شود؛

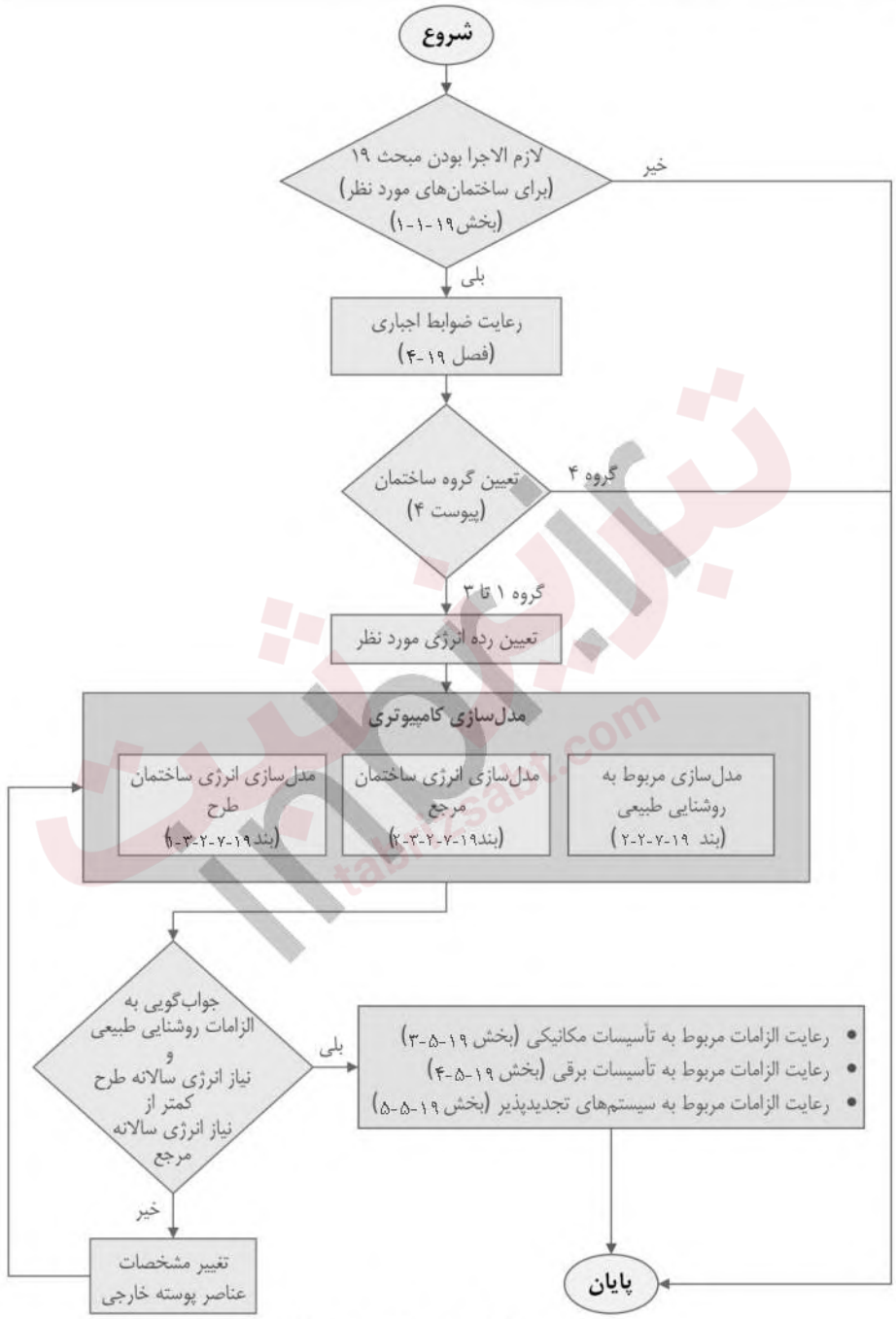
پ) داده‌های اقلیمی باید دارای مشخصات تعیین‌شده در بخش ۱۹-۷-۱-۲ باشند؛

ت) برنامه زمان‌بندی حضور افراد، استفاده از سیستم روشنایی مصنوعی و تجهیزات، تهویه و دمای تنظیم و دیگر پارامترهای تعیین‌کننده باید مطابق اصول تعیین‌شده در بخش ۱۹-۷-۱-۳ و پیوست ۵ باشند؛

ث) شرایط سایه‌اندازی ساختمان‌های مجاور و دیگر موانع باید با دقت کافی در شبیه‌سازی لحاظ گردد؛

ج) در خصوص تأسیسات مکانیکی و الکتریکی و همچنین سیستم‌های بر پایه انرژی‌های تجدیدپذیر، الزامات تعیین‌شده در روش تجویزی باید ملاک عمل قرار گیرد.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۹۳



شکل ۱۹-۷- ۱ نمودار گردشی مراحل روش نیاز انرژی

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۹۴

۱۹-۷-۱-۱ نرم‌افزار شبیه‌سازی

نرم‌افزار شبیه‌سازی مورد استفاده باید صحه‌گذاری‌شده و مورد تأیید نهاد دارای صلاحیت قانونی باشد. حداقل قابلیت‌هایی که نرم‌افزار باید دارا باشد عبارت است از:

- تعیین میزان انتقال (جریان) حرارت ساعتی در طول یک سال شبیه‌سازی شده در جدارها (به‌صورت 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 کاربری‌های مختلف ساختمان، از جمله:
  - میزان حضور و نوع فعالیت افراد در مناطق (زون‌های) 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) سیستم‌های گرمایی و سرمایی،
  - کارکرد سیستم تهویه مکانیکی،
  - میزان استفاده از تجهیزات (خانگی، اداری، ...)،
  - استفاده از آب‌گرم بهداشتی.
- اثر اینرسی (جرم) حرارتی در ذخیره‌سازی و ایجاد تأخیر فاز،
- در نظر گرفتن حداقل ده منطقه حرارتی،
- تهیه گزارش‌های ساعتی مصرف انرژی به تفکیک حامل‌ها،
- تعیین نیاز حرارتی/برودتی ساختمان، در مقاطع زمانی تعیین‌شده،
- تعیین میزان انرژی/گرمای تأمین‌شده توسط سیستم‌های بر پایه انرژی‌های تجدیدپذیر (در صورت استفاده از این نوع سیستم‌ها).

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران tabrizsabt.com · 041-33831074 ۶۹۵

۱۹-۷-۱-۲ داده‌های اقلیمی

فایل‌های آب‌وهوایی مورد استفاده باید در فرمت استاندارد و حاوی داده‌های ساعتی پارامترهای مورد نیاز باشند. علاوه بر این، فایل‌ها باید مورد تأیید حداقل یک نهاد دارای صلاحیت قانونی یا مرجع معتبر جهانی باشند.

در صورتی که برای محل پروژه فایلی وجود نداشته باشد، یا این‌که چندین فایل برای مناطق نزدیک به آن وجود داشته باشد، لازم است انتخاب فایل یک منطقه مجاور یا ایجاد یک فایل برازش‌شده با تأیید نهاد دارای صلاحیت قانونی صورت گیرد.

۱۹-۷-۱-۳ برنامه‌های زمانی بهره‌برداری و عملکرد تجهیزات

در صورتی که برنامه‌های زمانی بهره‌برداری و عملکرد تجهیزات با مقادیر مطرح شده در این مقررات (پیوست ۵) مغایرت‌های قابل توجهی داشته باشد، امکان استفاده از برنامه‌های زمانی جایگزین برنامه‌های ارائه شده در این مبحث تنها با ارائه دلایل توجیهی کافی مجاز خواهد بود.

۱۹-۷-۲ شبیه‌سازی و انجام محاسبات

در فرایند شبیه‌سازی و انجام محاسبات باید اصول زیر مورد رعایت قرار گیرد:

۱۹-۷-۲-۱ تعریف هندسه و مشخصات سطوح (جدارها)

در تعریف هندسه و جدارهای پوسته خارجی ساختمان، لازم است اصول زیر رعایت گردد:

- هندسه تعریف‌شده برای ساختمان‌های طرح و مرجع باید کاملاً یکسان باشد؛
- در صورتی که پوسته خارجی دارای شکستگی‌های متعددی باشد، توصیه می‌شود تا حدامکان ساده‌سازی، با تعریف سطوح معادل، در جهت کاهش تعداد سطوح، صورت گیرد.
- در صورتی که نسبت سطح جدارهای نورگذر به سطح نما بیشتر از ۴۰ درصد باشد، در مدل ساختمان مرجع تنها ۴۰ درصد نما نورگذر در نظر گرفته می‌شود. برای این منظور، لازم است طول و عرض جدار نورگذر، با ثابت نگه‌داشتن نسبت بین آن‌ها، کاهش یابند. مرکز

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074 ۶۹۶

هر یک از جدارهای نورگذر ساختمان مرجع با مرکز جدارهای نورگذر ساختمان طرح باید منطبق باشد.

- جدارهای ساختمان مرجع باید واجد خصوصیات زیر باشند:
- جرم سطحی (کل) هر یک از جدارهای ساختمان مرجع نباید بیش از ۱۰ درصد با جرم سطحی ساختمان طرح تفاوت داشته باشد؛
- ضخامت و ضریب هدایت حرارت هر یک از لایه‌ها (به استثنای لایه عایق حرارتی) نباید بیش از ۱۰ درصد با مقادیر مربوط به ساختمان طرح تفاوت داشته باشد؛
- محل قرارگیری عایق حرارتی ساختمان مرجع و ساختمان طرح باید یکسان باشد؛
- در تعریف جدارهای پوسته خارجی ساختمان مرجع، لازم است ضخامت و مشخصات فیزیکی-حرارتی تمامی لایه‌ها، تا حدامکان دقیق و مطابق مراجع در نظر گرفته شده باشند؛
- با توجه به الزامات فوق، توصیه می‌شود تعریف لایه‌های مختلف جدارهای پوسته خارجی ساختمان‌های مرجع و طرح به‌صورت یکسان انجام شود، و تنها وجه تمایز ضخامت لایه عایق حرارتی باشد. در صورتی که جدار خارجی (با عایق‌کاری) همگن باشد و بخش اعظم مقاومت حرارتی آن توسط یک لایه اصلی تأمین شده‌باشد، لازم است جدار ساختمان مرجع نیز مشابه جدار ساختمان طرح، ولی با ضخامتی متفاوت تعریف شود.

۱۹-۷-۲-۲ شبیه‌سازی و محاسبات عددی روشنایی طبیعی

در این مقررات، روش شبیه‌سازی بر مبنای شاخص sDA (کفایت نور روز در فضا) صورت می‌گیرد. این شاخص به‌صورت درصدی از مساحت سطح کار بیان می‌شود، که در آن حداقل میزان شدت روشنایی موردنظر در طول ۵۰ ٪ ساعات معین‌شده تأمین می‌گردد.

برای انجام محاسبات، باید از نرم‌افزارهای معتبر برای محاسبه روشنایی طبیعی استفاده شود. ساختمان‌ها باید مطابق با جدول ۱۹-۷- ۱، بنا به نوع کاربری آن‌ها، دارای حداقل مساحتی از کف باشند تا حداقل شدت روشنایی موردنظر، در طول ۵۰ ٪ ساعات معین‌شده، تأمین گردد.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۶۹۷

جدول ۱۹-۷- ۱ مقادیر درصد مساحت سطح کار منطبق بر شاخص sDA برای رده‌های مختلف انرژی

رده انرژی	شاخص sDA
EC	۵۵ < sDA ≤ ۷۵
EC+	۷۵ < sDA ≤ ۸۵
EC++	۸۵ < sDA ≤ ۹۵

برای انجام شبیه‌سازی‌های روشنایی طبیعی، پیش‌فرض‌های زیر باید در نظر گرفته‌شود:

- تمام محاسبات باید بر روی سطح کار در ارتفاع ذکر شده در زیربند ۱۹-۴-۲-۹-۲ از کف تمام‌شده انجام شود.
- دوره زمانی که برای محاسبات روشنایی در نظر گرفته می‌شود، باید بر اساس نوع کاربری یا تعداد ساعاتی که می‌توان از روشنایی طبیعی در طی روز بهره‌مندشد، تعیین شود. این محدوده زمانی باید مطابق با پیوست ۵ در نظر گرفته شود.
- با توجه به شاخص بیان‌شده، محاسبات شدت روشنایی برای یک فضا باید بر اساس مقادیر نقطه به نقطه روی یک شبکه فرضی انجام شود. این نقاط باید به صورت پیوسته روی شبکه فرضی در نظر گرفته شوند. فاصله افقی حداکثر بین نقاط در مرکز صفحه باید ۰٫۶ متر باشد. فاصله از کناره‌های دیوار نیز باید بین ۰٫۳ تا ۰٫۶ متر در نظر گرفته‌شود. این شبکه نقاط باید در ارتفاع سطح کار مطابق زیربند ۱۹-۴-۲-۹-۲ در نظر گرفته شود.
- نقاطی از شبکه فرضی که در طول سال، دارای شدت روشنایی حداکثر یک لوکس هستند و در مجاورت نقاطی با مقادیر بیشتر قرارگرفته‌اند باید از محاسبات خارج گردند.
- باید توجه داشت که فاصله بین نقاط این شبکه نباید با فاصله بین منابع روشنایی مصنوعی یکسان باشد.
- ضریب عبور نور مرئی شیشه‌های استفاده‌شده در ساختمان باید مطابق با مقادیر واقعی در محاسبات لحاظ شود.
- تمامی موانع و سایه‌اندازهای اطراف ساختمان، که فاصله آن‌ها از نمای ساختمان موردنظر کمتر یا مساوی با دو برابر ارتفاع موانع هستند، باید در مدل‌سازی لحاظ شوند.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران tabrizsabt.com · 041-33831074 ۶۹۸

- مقادیر ضریب انعکاس اشیا خارجی، نظیر طاقچه‌های نوری و سطوح منعکس‌کننده، باید مطابق با مقادیر در نظر گرفته شده در شبیه‌سازی‌ها لحاظ شوند. در صورت عدم دسترسی به این مقادیر می‌توان از ضریب ۰٫۳، به‌عنوان ضریب انعکاس استفاده نمود.
- ضریب انعکاس سطوح داخلی و خارجی باید مطابق با مشخصات فنی در نظر گرفته‌شده برای پوشش‌های جدارهای داخلی و خارجی و مبلمان به‌کاررفته در فضا در برنامه شبیه‌ساز در نظر گرفته شود. در صورت عدم دسترسی به مقادیر ضریب انعکاس، می‌توان از مقادیر پیش‌فرض در جدول ۱۹-۷- ۲ استفاده نمود.

جدول ۱۹-۷- ۲ مقادیر ضریب انعکاس سطوح خارجی و داخلی برای انجام شبیه‌سازی

نوع سطح		ضریب انعکاس
خارجی	زمین	۰٫۲
	سطوح عمودی خارجی (سایه‌اندازها)	۰٫۳
داخلی	دیوار و سطوح عمودی	۰٫۵
	سقف	۰٫۷
	کف	۰٫۲
	مبلمان	۰٫۵

- برای انجام شبیه‌سازی، باید از نرم‌افزار معتبر که دارای الگوریتم دقیق برای انجام محاسبات روشنایی است، استفاده شود. کاربر باید بتواند پارامترهای نسبتاً دقیقی را در نرم‌افزار مربوطه تعیین نماید. مهم‌ترین پارامترها و مقادیر آن‌ها برای شاخص در نظرگرفته شده مطابق جدول ۱۹-۷- ۳ است که باید در داخل نرم‌افزار تعیین گردد.

جدول ۱۹-۷- ۳ پارامترهای مورد استفاده در شبیه‌سازی

پارامتر	مقدار
تعداد بازتاب پراکنده بین سطوح (ab)	۶
تعداد اشعه‌های ساطع شده از سطوح در محاسبات (ad)	۱۰۰۰
عدم لحاظ تابش مستقیم (dt)	۰

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074 ۶۹۹

در این روش، به منظور ارزیابی خیرگی ناشی از نور طبیعی، از شاخص DGP استفاده می‌شود. باید ارزیابی خیرگی در فضاهایی که فعالیت‌هایی نظیر خواندن، نوشتن، نگاه کردن به صفحه مانیتور و ... رخ می‌دهد و امکان تغییر محل کاربر وجود ندارد انجام شود و نشان داده شود که در این فضاها در محل چشم ناظر، خیرگی آزاردهنده یا غیرقابل تحمل ایجاد نشده است. مقادیر مجاز خیرگی مطابق جدول ۱۹-۷- ۴ می‌باشد. پس از انجام محاسبات خیرگی، مقدار این شاخص نباید در ۵ درصد دوره زمانی در نظر گرفته‌شده از ۰٫۴۵ بیشتر شود.

جدول ۱۹-۷- ۴ مقادیر شاخص خیرگی (DGP)

میزان خیرگی	مقدار DGP
عدم وجود خیرگی	DGP ≤ ۰٫۳۴
خیرگی قابل درک	۰٫۳۴ < DGP ≤ ۰٫۳۸
خیرگی آزاردهنده	۰٫۳۸ < DGP ≤ ۰٫۴۵
خیرگی غیر قابل تحمل	۰٫۴۵ < DGP

۱۹-۷-۲-۳ نیاز انرژی سالانه

نیاز انرژی سالانه یک ساختمان با تعیین بیلان انرژی ساختمان به‌دست می‌آید. برای این منظور، لازم است موارد زیر، در ارتباط با نیازهای انرژی ناشی از پارامترهای مختلف، با دقت لازم، محاسبه گردد:

- انتقال حرارت ناشی از اختلاف دما در دوره‌های گرم و سرد سال،
- میزان انرژی کسب شده توسط تابش خورشید، با در نظر گرفتن فرم ساختمان، سایه‌اندازی خود ساختمان (سایه‌بان‌ها، تورفتگی‌ها، شکستگی‌ها، ...) و دیگر موانع مجاور، و همچنین مشخصات نوری-حرارتی سطوح مختلف کدر و نورگذر و تابش سطوح گرم خارجی؛
- میزان انرژی تابیده‌شده به آسمان و سطوح سرد مجاور ساختمان؛
- میزان انرژی قابل دست‌یابی با سامانه‌های مختلف فعال و غیرفعال نصب‌شده روی پوسته خارجی (گلخانه خورشیدی، دیوار ترمب، ...)

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۰۰

۱۹-۷-۲-۳-۱ نیاز انرژی سالانه ساختمان طرح

لازم است محاسبه نیاز انرژی سالانه ساختمان طرح با رعایت اصول زیر انجام شود:

- شبیه‌سازی و انجام محاسبات عددی، با استفاده از نرم‌افزارهای مورد تأیید؛
- انتخاب فایل‌های آب‌وهوایی و برنامه‌های زمانی بهره‌برداری و عملکرد تجهیزات منطبق با شرایط پروژه

۱۹-۷-۲-۳-۲ نیاز انرژی سالانه ساختمان مرجع

تعیین نیاز انرژی ساختمان مرجع نیز باید با فرایندی مشابه ساختمان طرح و با رعایت اصول زیر انجام شود:

- شبیه‌سازی و انجام محاسبات عددی، با استفاده از نرم‌افزارهای مورد تأیید استفاده شده برای تعیین مصرف انرژی ساختمان طرح، و با داده‌های مشابه در خصوص شرایط (فایل‌های) آب‌وهوایی و برنامه‌های زمانی بهره‌برداری و عملکرد تجهیزات.
- مشخصات هندسی کاملاً مشابه مشخصات ساختمان طرح
- داده‌های مربوط به پوسته خارجی ساختمان مطابق مقادیر ارائه‌شده در بخش ۱۹-۵-۲
- داده‌های مربوط به تأسیسات مکانیکی ساختمان مطابق مقادیر ارائه‌شده در بخش ۱۹-۵-۳
- داده‌های مربوط به سیستم روشنایی مصنوعی و دیگر تجهیزات برقی ساختمان مطابق مقادیر ارائه‌شده در بخش ۱۹-۵-۴
- برای ساختمان مرجع، کاهش نیاز حاصل از بهره‌گیری از روشنایی طبیعی، سایبان‌ها و سیستم‌های بر پایه انرژی‌های تجدیدپذیر ساختمان در نظر گرفته نمی‌شود.

بدیهی‌است درصورتی که هدف دست‌یابی به ساختمان‌های کم‌انرژی یا بسیار کم‌انرژی مدنظر باشد، لازم خواهد بود مقادیر مربوط به آن در شبیه‌سازی‌ها و محاسبات ملاک عمل قرار گیرد.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۰۱

۱۹-۷-۲-۴ شرایط پذیرش نتایج محاسبات

طراحی صورت گرفته زمانی قابل قبول تلقی می‌شود که میزان نیاز انرژی سالانه محاسبه‌شده برای ساختمان طرح از مصرف انرژی ساختمان مرجع کمتر باشد.

۱۹-۷-۳ تأسیسات مکانیکی

الزامات مربوط به طراحی سیستم تأسیسات مکانیکی روش نیاز انرژی مشابه الزامات روش تجویزی است (ر.ک. به بخش ۱۹-۵-۳).

۱۹-۷-۴ تأسیسات برقی

همان‌گونه که در بخش‌های قبلی مطرح شد، الزامات مربوط به تجهیزات الکتریکی و سیستم روشنایی مصنوعی روش نیاز انرژی مشابه الزامات روش تجویزی است (ر.ک. به بخش ۱۹-۵-۴).

۱۹-۷-۵ سیستم‌های بر پایه انرژی‌های تجدیدپذیر

برای تعیین میزان تأثیر روشنایی طبیعی و سیستم‌های بر پایه انرژی‌های تجدیدپذیر، بر روی نیاز انرژی سالانه ساختمان، لازم است اصول زیر رعایت گردد:

- در صورت استفاده از گلخانه خورشیدی، دیوار ترُمب یا دیگر سیستم‌های غیرفعال قابل استفاده در پوسته خارجی ساختمان، در مناطق با نیاز گرمایی غالب، لازم است مشخصات هندسی هر یک سیستم‌ها با دقت در مرحله تعریف ساختمان طرح در نرم‌افزار وارد شود. در ساختمان مرجع، مشخصات در نظر گرفته‌شده برای ساختمان مرجع مشابه مشخصات تعیین‌شده در روش تجویزی است.
- تأثیر سیستم‌های فتوولتاییک و آب‌گرم‌کن خورشیدی بر روی نیاز انرژی سالانه ساختمان، به‌صورت مجزا، با استفاده از نرم‌افزارهای تخصصی مورد تأیید محاسبه می‌شود، و پس از لحاظ کردن بازده هر یک از سیستم‌ها، از نیاز انرژی سالانه ساختمان طرح کاسته می‌شود.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۰۲

- در روش نیاز انرژی ساختمان، امکان لحاظ کردن تأثیر سیستم‌های بازیافت، ذخیره‌سازی، و زمین‌گرمایی بر میزان نیاز انرژی سالانه فراهم نمی‌باشد. در صورت کاربرد این نوع سیستم‌ها، باید از روش کارایی انرژی ساختمان استفاده شود.

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۰۳

۱۹-۸ روش کارایی انرژی ساختمان

در این روش، کل انرژی سالانه مصرفی مبنا قرار می‌گیرد. در نتیجه، لازم است طراحی پوسته خارجی، تأسیسات مکانیکی و الکتریکی و همچنین سیستم‌های تجدیدپذیر به گونه‌ای صورت گیرد که میزان انرژی سالانه مصرفی ساختمان طرح از مقدار آن برای ساختمان مرجع کمتر باشد.

به‌عبارت دیگر، در صورت طراحی ساختمان به‌روش کارایی انرژی ، علاوه بر در نظر گرفتن میزان نیاز انرژی ساختمان، بازدهی و کارایی سیستم‌های مورد استفاده در تأسیسات مکانیکی و برقی ساختمان نیز، به‌صورت یکپارچه ملاک طراحی قرار می‌گیرد.

این امر باعث می‌شود طراحی مطابق این روش تنها توسط یک تیم طراحی منسجم امکان‌پذیر باشد.

۱۹-۸-۱ اصول کلی

در این روش طراحی، میزان انرژی اولیه مصرفی ملاک عمل طراحی قرار می‌گیرد.

تعیین میزان انرژی اولیه مصرفی ساختمان مرجع به دو روش امکان‌پذیر است:

- شبیه‌سازی و انجام محاسبات عددی ساختمان مرجع، با استفاده از نرم‌افزارهای مورد تأیید استفاده شده برای تعیین مصرف انرژی ساختمان طرح، مطابق اصول تعیین‌شده در بند

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۰۴

۱۹-۸-۳-۱-۲ در این حالت میزان انرژی مصرفی به‌دست آمده برای ساختمان طرح باید کمتر از میزان انرژی اولیه مصرفی ساختمان مرجع باشد؛

- مبنا قرار دادن مقادیر مصرف انرژی مرجع (برای واحد سطح) که در بند ۱۹-۸-۳-۱-۳ ارائه شده‌است.

در این روش، لازم است اصول زیر رعایت گردد:

الف) میزان انرژی اولیه سالانه ساختمان طرح به کمک شبیه‌سازی انرژی، با استفاده از نرم‌افزارهای دارای ویژگی‌های تعیین‌شده در بخش ۱۹-۸-۱-۱ ، محاسبه شود. همچنین در صورت استفاده از روش شبیه‌سازی و انجام محاسبات عددی ساختمان مرجع، میزان انرژی اولیه سالانه ساختمان مرجع نیز با استفاده از این نرم‌افزارها محاسبه شود؛

پ) داده‌های اقلیمی باید دارای مشخصات تعیین‌شده در بخش ۱۹-۸-۱-۲ باشند؛

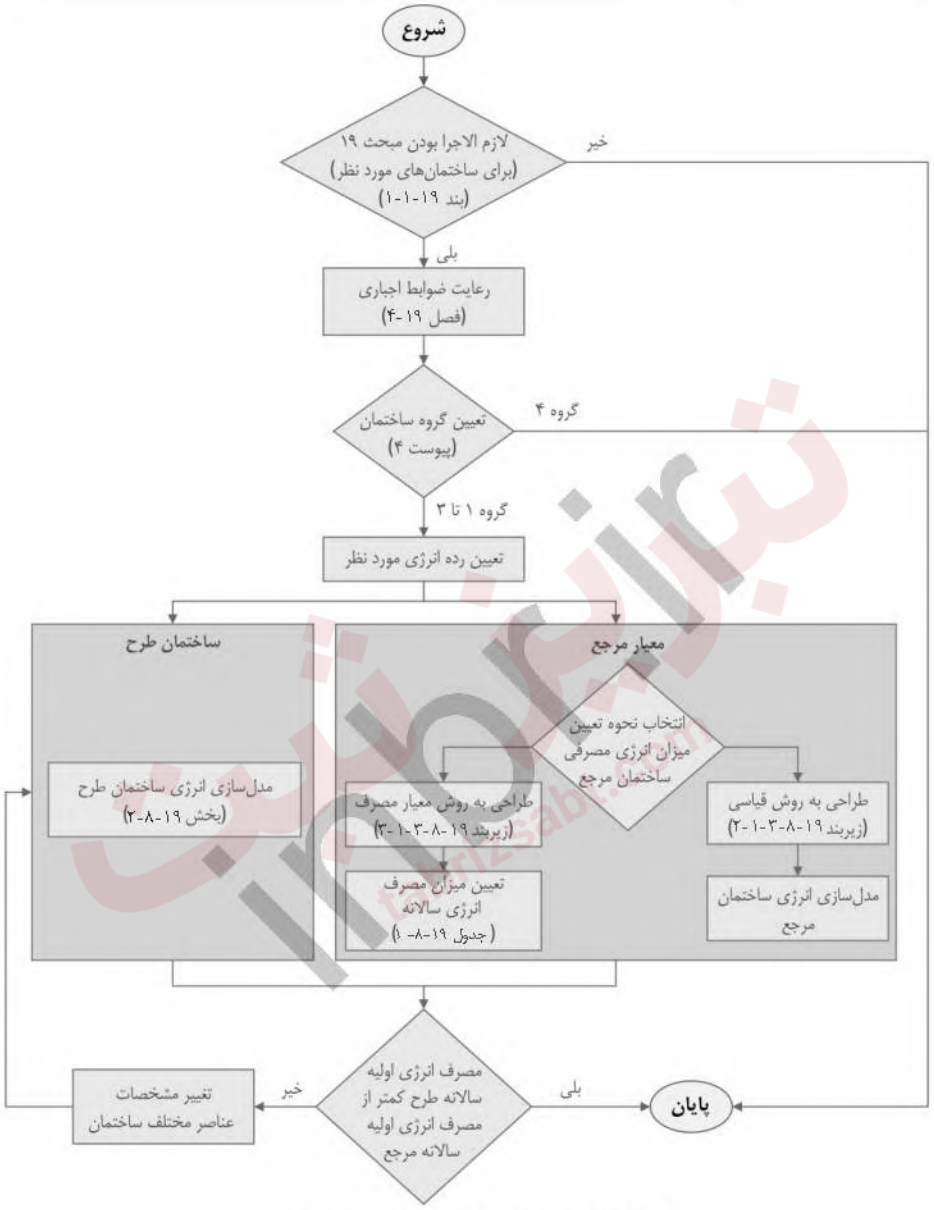
ت) برنامه زمان‌بندی حضور افراد، استفاده از سیستم روشنایی مصنوعی و تجهیزات، تهویه و دمای تنظیم و دیگر پارامترهای تعیین‌کننده باید مطابق اصول تعیین‌شده در بخش ۱۹-۸-۱-۳ و پیوست ۵ باشند؛

ث) شرایط سایه‌اندازی ساختمان‌های مجاور و دیگر موانع باید با دقت کافی در شبیه‌سازی لحاظ گردد؛

ج) در صورت استفاده از روش شبیه‌سازی برای محاسبه انرژی اولیه ساختمان مرجع، برای تأسیسات مکانیکی و الکتریکی و همچنین سیستم‌های بر پایه انرژی‌های تجدیدپذیر ساختمان مرجع، شرایط ارئه شده در بند ۱۹-۸-۳-۱-۲ رعایت شود.

چ) مدارک فنی و اطلاعات مورد نیاز برای بررسی محاسبات انجام شده باید ویژگی‌های ارائه شده در بند ۱۹-۸-۳-۳ را داشته باشد.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۰۵



شکل ۱۹-۸-۱ نمودار گردشی مراحل روش کارایی انرژی

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۰۶

۱۹-۸-۱-۱ نرم‌افزار شبیه‌سازی

نرم‌افزارهای شبیه‌سازی باید صحه‌گذاری‌شده و مورد تأیید نهاد دارای صلاحیت قانونی باشند. حداقل قابلیت‌هایی که نرم‌افزارها باید دارا باشند عبارتند از:

- تعیین میزان انتقال (جریان) حرارت ساعتی در طول یک سال شبیه‌سازی شده در جدارها (به‌صورت 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 کاربری‌های مختلف ساختمان، از جمله:
  - میزان حضور و نوع فعالیت افراد در مناطق (زون‌های) 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) سیستم‌های گرمایی و سرمایی،
  - کارکرد سیستم تهویه مکانیکی،
  - میزان استفاده از تجهیزات (خانگی، اداری، ...)،
  - استفاده از آب‌گرم بهداشتی.
- اثر اینرسی (جرم) حرارتی در ذخیره‌سازی و ایجاد تأخیر فاز،
- در نظر گرفتن حداقل ده منطقه حرارتی،
- تنظیم بار حرارتی سیستم‌های گرمایی و سرمایی متناسب با دما و تعداد تجهیزات،
- شبیه‌سازی عملکرد اکونومایزرهای پایه آبی و پایه هوایی دارای سیستم‌های کنترل یکپارچه،
- تهیه گزارش‌های ساعتی مصرف انرژی به تفکیک حامل‌ها،
- تعیین بار حرارتی/برودتی تجهیزات گرمایی و تهویه مطبوع، میزان دبی هوا و آب مورد نیاز در مقاطع زمانی تعیین‌شده،
- تعیین میزان انرژی/گرمای تأمین‌شده توسط سیستم‌های بر پایه انرژی‌های تجدیدپذیر (در صورت استفاده از این نوع سیستم‌ها).

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۰۷

۱۹-۸-۱-۲ داده‌های اقلیمی

فایل‌های آب‌وهوایی مورد استفاده باید در فرمت استاندارد و حاوی داده‌های ساعتی پارامترهای مورد نیاز باشند. علاوه بر این، فایل‌ها باید مورد تأیید حداقل یک نهاد دارای صلاحیت قانونی یا مرجع معتبر جهانی باشند.

در صورتی که برای محل پروژه فایلی وجود نداشته باشد، یا این‌که چندین فایل برای مناطق نزدیک به آن وجود داشته باشد، لازم است انتخاب فایل یک منطقه مجاور یا ایجاد یک فایل برازش‌شده با تأیید مراجع معتبر صورت گیرد.

۱۹-۸-۱-۳ برنامه‌های زمانی بهره‌برداری و عملکرد تجهیزات

در صورتی که برنامه‌های زمانی بهره‌برداری و عملکرد تجهیزات با مقادیر مطرح شده در این مقررات (پیوست ۵) مغایرت‌های قابل توجهی داشته باشد، امکان استفاده از برنامه‌های زمانی جایگزین برنامه‌های ارائه شده در این مبحث تنها با ارائه دلایل توجیهی کافی مجاز خواهد بود. در این حالت، با استفاده از روش قیاسی و اصول مطرح شده در بند ۱۹-۸-۳-۱-۲، برنامه‌های جایگزین به هر دو ساختمان (طرح و مرجع) اعمال می‌گردد، و دیگر نمی‌توان مقادیر مطلق مصرف انرژی بر واحد سطح روش معیار مصرف و اصول مطرح شده در بند ۱۹-۸-۳-۱-۳ را ملاک طراحی قرار داد.

۱۹-۸-۲ شبیه‌سازی و انجام محاسبات

در فرایند شبیه‌سازی و انجام محاسبات باید اصول زیر مورد رعایت قرار گیرد:

۱۹-۸-۲-۱ تعریف هندسه و مشخصات سطوح (جدارها)

در تعریف هندسه و جدارهای پوسته خارجی ساختمان، لازم است اصول مطرح‌شده در بخش ۱۹-۷-۲-۱ رعایت گردد.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۰۸

۱۹-۸-۲-۲ شبیه‌سازی و محاسبات عددی روشنایی طبیعی

برای شبیه‌سازی و انجام محاسبات عددی روشنایی طبیعی، لازم است اصول مطرح‌شده در بخش ۱۹-۷-۲-۲ رعایت گردد.

۱۹-۸-۲-۳ تعریف مشخصات سیستم‌های تأسیسات مکانیکی و برقی

مشخصات سیستم‌های تأسیسات مکانیکی و برقی ساختمان طرح باید کاملاً مشابه شرایط واقعی باشد. در صورت ساده‌سازی و معادل‌سازی، باید توجیحات لازم در مدارک فنی ارائه شود.

مشخصات سیستم‌های تأسیسات مکانیکی و برقی ساختمان مرجع باید مشابه مشخصات تعیین‌شده در روش تجویزی باشد.

۱۹-۸-۳ اصول، روش‌های طراحی و شرایط پذیرش نتایج محاسبات

در حالت طراحی به‌روش کارایی انرژی، لازم است تعیین میزان انرژی اولیه مصرفی ساختمان طرح با شبیه‌سازی و انجام محاسبات عددی، با استفاده از نرم‌افزارهای مورد تأیید صورت گیرد. این کار باید با رعایت تمامی موارد مطرح شده در بخش ۱۹-۸-۱ انجام شود.

۱۹-۸-۳-۱ اصول مطرح در روش‌های مختلف طراحی

۱۹-۸-۳-۱-۱ محاسبه مصرف انرژی اولیه سالانه ساختمان

خروجی نرم‌افزارهای شبیه‌سازی مصرف انرژی نهایی سالانه ساختمان می‌باشد. با توجه به این‌که معیار در نظر گرفته‌شده در روش کارایی انرژی مصرف انرژی اولیه می‌باشد، در نتیجه، لازم است مصارف انرژی اولیه حامل‌های مختلف، با استفاده از خروجی‌های مصرف انرژی نهایی به‌دست‌آمده با شبیه‌سازی نرم‌افزاری محاسبه شوند.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۰۹

انرژی اولیه مصرفی سالانه یک ساختمان برابر است با حاصل جمع مصارف انرژی اولیه الکتریکی و غیرالکتریکی. انرژی اولیه هر یک از حامل‌های انرژی نسبت انرژی نهایی مصرف‌شده در ساختمان به راندمان تولید و توزیع حامل انرژی مورد نظر است.

در صورتی که مقدار راندمان تولید و توزیع انرژی الکتریکی توسط وزارت نیرو اعلام نگردد، مقدار آن برابر با ۳۰ درصد در نظر گرفته می‌شود.

در صورتی که مقدار راندمان تولید و توزیع انرژی غیرالکتریکی (گاز) توسط وزارت نفت اعلام نگردد، مقدار آن برابر با ۱۰۰ درصد در نظر گرفته می‌شود.

۱۹-۸-۳-۱-۲ اصول طراحی به‌روش قیاسی

در این روش، محاسبه مصرف انرژی اولیه سالانه ساختمان مرجع، با رعایت اصول زیر انجام می‌شود:

- شبیه‌سازی و انجام محاسبات عددی، با استفاده از نرم‌افزارهای مورد تأیید استفاده شده برای تعیین مصرف انرژی ساختمان طرح، و با داده‌های مشابه در خصوص شرایط (فایل‌های) آب‌وهوایی و برنامه‌های زمانی بهره‌برداری و عملکرد تجهیزات؛
- مشخصات هندسی کاملاً مشابه مشخصات ساختمان طرح؛
- داده‌های مربوط به پوسته خارجی ساختمان مطابق مقادیر ارائه‌شده در بخش ۱۹-۵-۲؛
- داده‌های مربوط به تأسیسات مکانیکی ساختمان، مطابق مقادیر ارائه‌شده در بخش ۱۹-۵-۳؛
- داده‌های مربوط به سیستم روشنایی مصنوعی و دیگر تجهیزات برقی ساختمان، مطابق مقادیر ارائه‌شده در بخش ۱۹-۵-۴؛
- عدم احتساب کاهش نیاز حاصل از بهره‌گیری از روشنایی طبیعی، سایبان‌ها و سیستم‌های بر پایه انرژی‌های تجدیدپذیر ساختمان.

روش قیاسی قابل استفاده برای طراحی ساختمان‌های با رده‌های «منطبق با مبحث ۱۹ (EC)»، «کم‌انرژی (EC+)» و «بسیار کم‌انرژی (EC++)» می‌باشد.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۱۰

بدیهی‌است درصورتی که هدف دست‌یابی به ساختمان‌های کم‌انرژی یا بسیار کم‌انـرژی باشـد، لازم خواهد بود مقادیر مربوط به حالت در نظر گرفته‌شده در شبیه‌سازی‌ها و محاسبات ملاک عمل قرار گیرد.

لازم است خروجی‌های مربوط به مصرف سالانه انرژی الکتریکی و غیرالکتریکی، به‌صورت تفکیکـی ارائه شود، تا امکان محاسبه مصرف انرژی اولیه فراهم آید.

۱۹-۸-۳-۱-۳ اصول طراحی به‌روش معیار مصرف (بر مبنای واحد سطح)

در این روش، محاسبه مصرف انرژی سالانه ساختمان مرجع، با رعایت اصول زیر انجام می‌شود:

- تعیین سطح زیربنای فضاهای کنترل‌شده؛

- تعیین مقادیر مربوط به مصرف انرژی اولیه سالانه ساختمان، با استفاده از جدول ۱۹-۸- ۱.

روش معیار مصرف قابل استفاده برای طراحی ساختمان‌های بـا رده‌هـای «منطبـق بـا مبحـث ۱۹ (EC)»، «کـم‌انـرژی (EC+)»، «بسـیار کـم‌انـرژی (EC++)» و «مصـرف انـرژی نزدیـک صـفر (ECNZ)» می‌باشد.

میزان مصرف انرژی اولیه محاسبه شده بـرای سـاختمان طـرح مربـوط بـه انـرژی مصـرفی بـرای گرمایش، سرمایش، آب‌گرم مصرفی و روشنایی می‌باشد. لازم به ذکر اسـت در مـدل‌سـازی انـرژی، تأثیر حرارتی تجهیزات در نظر گرفته می‌شود، ولی میزان مصرف انـرژی ایـن تجهیـزات در انـرژی مصرفی ساختمان لحاظ نمی‌شود.

طراحی ساختمان نزدیک صفر تنها با استفاده از روش کارایی انرژی و معیار مصرف برای ساختمان مرجع امکان‌پذیر است.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۱۱

جدول ۱۹-۸-۱ میزان مصرف انرژی سالانه [kWh/m^2] (بر مبنای واحد سطح فضاهای کنترل‌شده)

		ساختمان با کاربری الف				ساختمان با کاربری ب یا ج			
	درجه انرژی (گرمایی-سرمایی) (ر.ک. به پیوست ۳)	زیاد		متوسط	کم	زیاد		متوسط	کم
	نیاز غالب (ر.ک. به پیوست ۳)	گرمایی	سرمایی	گرمایی یا سرمایی	گرمایی یا سرمایی	گرمایی	سرمایی	گرمایی یا سرمایی	گرمایی یا سرمایی
رده انرژی	منطبق با مبحث ۱۹ (EC)	۳۲۰	۵۲۰	۲۹۰	۲۶۰	۱۸۰	۳۲۰	۱۶۰	۱۴۰
	کم انرژی (EC+)	۲۰۰	۳۲۰	۱۸۰	۱۶۰	۱۲۰	۲۰۰	۱۰۰	۸۰
	بسیار کم‌انرژی (EC++)	۱۵۰	۲۴۰	۱۳۰	۱۱۰	۹۰	۱۵۰	۸۰	۷۰
	مصرف انرژی نزدیک صفر (ECnZ)	۵۰	۸۰	۴۵	۳۵	۳۰	۵۰	۲۵	۲۰

۱۹-۸-۳-۲ شرایط پذیرش نتایج محاسبات

در هر دو روش (قیاسی و معیار مصرف)، طراحی صورت گرفته زمانی قابل قبول تلقی می‌شود که میزان مصرف انرژی اولیه سالانه محاسبه‌شده برای ساختمان طرح از مصرف انرژی ساختمان مرجع کمتر باشد.

۱۹-۸-۳-۳ مدارک فنی مورد نیاز برای ارائه

میزان انرژی مصرفی ساختمان به عوامل متعددی، از جمله شرایط آب‌وهوایی، الگوی رفتار ساکنین و بهره‌برداران، کارایی تجهیزات و نحوه نگهداری از آن‌ها، بستگی دارد. در مدارک فنی و دفترچه محاسبات، لازم است موارد زیر ارائه گردد:

- خلاصه‌ای از محاسبات و تحلیل‌های انجام‌شده، شامل میزان مصرف انرژی سالانه ساختمان مرجع و ساختمان طرح؛
- مشخصات نرم‌افزاری که برای محاسبات مورد استفاده قرار گرفته است؛
- معرفی اختصاری پروژه، با ذکر محل آن، تعداد طبقات، کاربری (نحوه بهره‌برداری)، فضاهای کنترل‌شده و کنترل‌نشده، زمان‌های بهره‌برداری از ساختمان؛

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۱۲

- فهرست امکانات و تجهیزات انرژی‌بر در ساختمان، و تفاوت‌های احتمالی مشخصات فنی آن‌ها با مشخصات استاندارد
- فهرست انطباق موارد مختلف با الزامات در نظر گرفته‌شده در این روش طراحی؛
- روش مدل‌سازی و فرضیات در نظر گرفته‌شده؛
- اطلاعات خروجی‌های نرم‌افزار و میزان مصرف انرژی تفکیکی روشنایی، تجهیزات داخلی، سیستم آب‌گرم مصرفی، سیستم گرمایی، سیستم سرمایی، فن‌ها و دیگر تجهیزات سیستم تهویه مطبوع (نظیر پمپ‌ها) باشد.

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۱۳

پیوست ۱

فهرست واژگان

(معادل انگلیسی)

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۱۴

واژه‌نامه فارسی - انگلیسی

احداث	Construction
ارزش حرارتی بالا (یا ناخالص)	Higher Thermal Value (HTV)
ارزش حرارتی پایین (یا خالص)	Lower Thermal Value (LTV),
اعوجاج کلی جریان	Total Harmonic Distortion (THD)
اکونومایزر	Economizer
انرژی‌های تجدیدپذیر	Renewable Energies
اینرسی حرارتی	Thermal Inertia
آسایش حرارتی	Thermal Comfort
بازشو	Opening
بام تخت	Flat Roof
بام شیب‌دار	Pitched Roof
بانک خازن	Capacitor Bank
برچسب انرژی	Energy Label
بهسازی (و بازنوسازی)	Rehabilitation (Renovation)
پاورمتر	Power Meter
پل حرارتی	Thermal Bridge
پلنوم	Plenum
پنجره با عملکرد حرارتی بهبودیافته	Window with Improved Thermal Performance
پوسته خارجی	Building Envelope
پوسته کالبدی	Physical Envelope
تایمر مدار روشنایی	Timer Light Switch
تعداد دفعات تعویض هوا (در ساعت)	Air Change (ACH)
تغییر کاربری	Change of Occupancy
توان اکتیو	Active Power

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۱۵

Reactive Power	توان راکتیو
Apparent Power	توان ظاهری
Development	توسعه
Air Conditioning	تهویه مطبوع
Ventilation	تهویه
Translucent or Transparent Layer	جدار نورگذر (شفاف یا نیمه شفاف)
Surface Mass	جرم سطحی
Effective Surface Mass of Partitions	جرم سطحی مؤثر جدار
Effective Mass of Partitions	جرم مؤثر جدار
Building Effective Mass	جرم مؤثر ساختمان
Building Effective Surface Mass	جرم مؤثر ساختمان در واحد سطح زیربنا
Power Density of Building Lighting System	چگالی توان سیستم روشنایی ساختمان
Power Density of Spaces Lighting System	چگالی توان سیستم روشنایی فضاها
Motion Sensor and Presence Sensor	حسگر (سنسور) حرکت و حسگر حضور
Passive Infrared Sensor	حسگر فروسرخ غیرفعال
Microwave Sensor	حسگر مایکروویو
Microphone Sensor	حسگر میکروفونی
Electro-Optical Sensor (Photocell)	حسگر نوری (فتوسل)
Lighting Circuit Steering	فرمان مدار روشنایی
Glare	خیرگی
Luminance	درخشندگی
Uninterruptible Power Supply (UPS)	دستگاه برق بدون وقفه (یوپی‌اس)
No Break UPS	دستگاه برق بدون وقفه دینامیک
Cooling Set Point	دمای تنظیم سیستم سرمایی
Heating Set Point	دمای تنظیم سیستم گرمایی
Correlated Colour Temperature (CCT)	دمای رنگ نور
Wall	دیوار
Energy Rating	رده‌بندی میزان کارایی انرژی ساختمان‌ها
Cooling Degree Day	روز- درجهٔ سرمایی

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۱۶

Heating Degree Day	روز- درجهٔ گرمایی
Prescriptive Method	روش تجویزی
Building Energy Performance Method	روش کارایی انرژی ساختمان
Trade-Off Method	روش موازنه‌ای (کارکردی)
Energy Need Method	روش نیاز انرژی
Building Usable Area	زیربنای مفید
Near Zero Energy Building (Energy Compliant Near Zero) (ECnZ)	ساختمان با مصرف انرژی نزدیک صفر
Very Low Energy Building (Energy Compliant $^{++}$) (EC++)	ساختمان بسیار کم‌انرژی
Low Energy Building (Energy Compliant +) (EC+)	ساختمان کم‌انرژی
Building in accordance with the regulations (Energy Compliant) (EC)	ساختمان منطبق با مبحث ۱۹
Existing Building	ساختمان موجود
New Building	ساختمان نو
Time Switch	ساعت فرمان مدار روشنایی
Dimmer	سامانه کاهنده (دیمر) روشنایی
Net Area (of conditioned space)	سطح خالص فضای کنترل‌شده
Variable Speed Device/Drive (VSD)	سیستم (دستگاه یا راه‌انداز) تغییر سرعت
Combined Cooling, Heat and Power (CCHP)	سیستم تولید هم‌زمان برودت، حرارت و برق
Combined Heat and Power (CHP)	سیستم تولید هم‌زمان حرارت و برق
Variable Air Volume (VAV)	سیستم حجم هوای متغیر
Energy Management System (EMS)	سیستم مدیریت انرژی
Lighting Management System (LMS)	سیستم مدیریت روشنایی
Building Management System (BMS)	سیستم مدیریت هوشمند ساختمان
Colour Rendering Index (CRI)	شاخص نور
Heat Flux	شار گرمایی (یا حرارتی)
Illuminance	شدت روشنایی

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران tabrizsabt.com · 041-33831074 ۷۱۷

Low-E (Emissivity) Glass	شیشه کم‌گسیل
Light Loss Factor (LLF)	ضریب افت توان نوری چراغ
Area Weighted Average Reflectance of Room Surface	ضریب انعکاس متوسط وزن‌یافته سطوح داخلی
Coefficient of Utilization (CU)	ضریب بهره چراغ
Visible Transmittance (VT)	ضریب عبور نور مرئی
Linear Thermal Transmittance	ضریب انتقال حرارت خطی (Ψ)
Thermal Transmittance	ضریب انتقال حرارت سطحی (U)
Reference Thermal Transmittance	ضریب انتقال حرارت سطحی مرجع ($\hat{U}$)
Building Heat Loss (Transfer) Coefficient	ضریب انتقال حرارت طرح (H)
Reference Heat Loss (Transfer) Coefficient	ضریب انتقال حرارت مرجع ($\hat{H}$)
Solar Heat Gain Coefficient (SHGC)	ضریب بهره گرمایی خورشیدی
Surface Heat Transfer Coefficient	ضریب تبادل حرارت در سطح جدار (h)
Reduction Factor Thermal Transmittance	ضریب کاهش انتقال حرارت (τ)
Thermal Conductivity	ضریب هدایت حرارت (λ)
Building Floor	طبقه ساختمان
Thermal Insulation (Insulation Material)	عایق (عایق حرارت)
Thermal Insulation	عایق‌کاری حرارتی (گرمابندی)
External Thermal Insulation	عایق‌کاری حرارتی از خارج
Internal Thermal Insulation	عایق‌کاری حرارتی از داخل
Peripheral Thermal Insulation	عایق‌کاری حرارتی پیرامونی
Distributed Thermal Insulation	عایق‌کاری حرارتی همگن
Building Elements	عناصر ساختمانی
Specific Factors	عوامل ویژه
Conditioned Space	فضای کنترل‌شده
Unconditioned Space	فضای کنترل‌نشده
Candella	کاندلا
Daylight Autonomy (DA)	کفایت نور روز

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران tabrizsabt.com · 041-33831074 ۷۱۸

Spatial Daylight Autonomy (sDA)	کفایت نور روز در فضا
Switch	کلید قطع و وصل
Controllers	کنترلرها (کنترل‌کننده‌ها)
Programmable Logic Controller (PLC)	کنترل‌کننده اتوماتیک قابل برنامه‌ریزی (پی‌ال‌سی)
Building Usage	کاربری ساختمان
Floor	کف
Valid Technical Certificate	گواهی‌نامه فنی معتبر
Light Emitting Diode (LED) Lamp	لامپ LED
Organic Light-Emitting Diode (OLED) Lamp	لامپ OLED
Maxi Meter	ماکسی‌متر
Thermal Comfort Zone	محدودهٔ آسایش (حرارتی)
Energy Management System (EMS)	مدیریت هوشمند مصرف انرژی
Thermal Resistance	مقاومت حرارتی
Air Leakage	نشت هوا
Accredited Legal Entity	نهاد دارای صلاحیت قانونی
Residential Unit	واحد مسکونی
Air Tightening	هوابندی

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۱۹

پیوست ۲

روش تعیین گروه اینرسی حرارتی ساختمان

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۲۰

پ ۲ روش تعیین گروه اینرسی حرارتی ساختمان

برای تعیین گروه اینرسی حرارتی ساختمان، یا بخشی از آن، در وهلهٔ اول لازم است جرم سطحی مؤثر جدارهای مختلف آن محاسبه گردد. میزان جرم جدار، که در تعیین گروه اینرسی حرارتی در نظر گرفته می‌شود، به موقعیت جدار و لایه‌های مختلف تشکیل‌دهندهٔ آن بستگی دارد. در این پیوست، روش محاسبه جرم سطحی مؤثر جدار در حالت‌ها و موقعیت‌های مختلف ارائه می‌گردد.

پس از تعیین جرم سطحی مؤثر جدارهای مختلف، جرم مؤثر کل ساختمان یا بخشی از آن (M) محاسبه می‌گردد و، در پایان، مقدار جرم سطحی مؤثر ساختمان در واحد سطح زیربنا (m_a) تعیین می‌شود.

پ۲-۱ تعیین جرم سطحی مؤثر جدار

پ۲-۱-۱ جدار در تماس با خارج

چنانچه جدار مجاور خارج ساختمان، یا بخشی از آن، فاقد عایق حرارت باشد، یا اگر جدار عایق حرارتِ همگن باشد، در محاسبهٔ جرم مؤثر سطحی جدار، یک دوم جرم آن جدار در نظر گرفته می‌شود.

اگر جدار دارای عایق حرارت باشد، تنها جرم بخشی از جدار که در طرف رو به داخل عایق حرارتی است در محاسبهٔ جرم مؤثر جدار منظور می‌شود.

در تمام حالات، اگر جرم سطحی مؤثر محاسبه‌شدهٔ یک جدار بیش از ۱۵۰ کیلوگرم در متر مربع باشد، به همین مقدار اکتفا می‌شود.

پ۲-۱-۲ جدار مجاور خاک

جرم سطحی مؤثر بخش مجاور خاک دیوار، کف روی خاک یا گربه‌رو یا فضای بستهٔ مجاور خاک، در صورتی که فاقد عایق حرارت باشد، برابر ۱۵۰ کیلوگرم در متر مربع در نظر گرفته می‌شود. در صورتی که جدار دارای عایق حرارت باشد، تنها جرم سطحی بخشی از جدار که در طرف رو به داخل عایق‌حرارت است در محاسبهٔ جرم سطحی مؤثر جدار منظور می‌شود. اگر جرم سطحی مؤثر محاسبه شدهٔ آن جدار بیش از ۱۵۰ کیلوگرم در متر مربع باشد، به همین مقدار بسنده می‌شود.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۲۱

پ ۲-۱-۳ جدار در تماس با ساختمان مجاور یا فضای کنترل‌نشده

جرم سطحی مؤثر جدارهای در تماس با ساختمان مستقل دیگر، یا فضایی کنترل‌نشده (راه‌پله، پارکینگ، انبار، ...)، اگر فاقد عایق حرارت باشد، برابر نصف جرم سطحی جدار، و در غیر این صورت، برابر با جرم سطحی بخشی از لایه‌های جدار که در طرف رو به داخل عایق حرارتی است، در نظر گرفته می‌شود.

پ۲-۱-۴ جدارهای داخل فضای کنترل‌شده ساختمان

در صورتی که جرم سطحی جداری که داخل فضای کنترل‌شده ساختمان (یا بخشی از آن) واقع شده‌است کمتر از ۳۰۰ کیلوگرم در مترمربع باشد، جرم سطحی مؤثر مساوی با جرم سطحی جدار است؛ در غیر این صورت، جرم سطحی مؤثر مساوی با ۳۰۰ کیلوگرم در مترمربع در نظر گرفته می‌شود.

پ۲-۲ جرم سطحی مؤثر ساختمان در واحد سطح زیربنای مفید

اگر m_i جرم سطحی مؤثر قسمت i از پوستهٔ خارجی و عناصر داخلی ساختمان و A_i مساحت مربوط به آن باشد، جرم مؤثر ساختمان برابر است با:

$$M = \Sigma (m_i \cdot A_i) \qquad (پ۲-۱)$$

بدین ترتیب، جرم سطحی مؤثر ساختمان (یا بخشی از آن) m_a، بر مبنای واحد سطح زیربنای مفید ساختمان (یا بخشی از آن) A_h، براساس رابطهٔ زیر محاسبه می‌گردد:

$$m_a = M / A_h \qquad (پ۲-۲)$$

پ۲-۳ گروه‌بندی اینرسی حرارتی ساختمان یا بخشی از آن

پس از تعیین جرم سطحی مؤثر ساختمان در واحد سطح زیربنای مفید (m_a)، گروه اینرسی حرارتی ساختمان، یا بخشی از آن، مطابق جدول پ۲-۱ تعیین می‌گردد:

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۲۲

جدول پ۲-۱ گروه اینرسی حرارتی ساختمان، بر حسب جرم سطحی مؤثر ساختمان در واحد سطح زیربنای مفید

گروه اینرسی	جرم سطحی مؤثر ساختمان، بر مبنای واحد سطح زیربنای مفید m_a (kg/m^2)
کم	کمتر از ۱۵۰
متوسط	مساوی یا بیش از ۱۵۰ و کمتر از ۴۰۰
زیاد	مساوی یا بیش از ۴۰۰

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074 ۷۲۳

پیوست ۳

گونه‌بندی درجه انرژی (گرمایی- سرمایی) سالانه شهرها

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۲۴

پ ۳ گونه‌بندی درجه انرژی (گرمایی- سرمایی) سالانه شهرهای ایران

در این پیوست، گونه‌بندی درجه انرژی (گرمایی- سرمایی) سالانه ۲۴۵ شـهر، کـه دارای ایسـتگاه هواشناسی‌اند، درج شده است. در صورتی‌که نام شهر محل استقرار ساختمان در این پیوست نیامده باشد، لازم است مشخصات نزدیک‌ترین شهر به آن، با آب و هوای مشابه، ملاک عمل قرار گیرد.

شماره	نام شهر	درجه انرژی	نیاز غالب	
			گرمایش	سرمایش
۱	آبادان	زیاد		●
۲	آبادچی- فریدن	زیاد	●	
۳	آباده	متوسط	●	
۴	آبعلی	زیاد	●	
۵	آجی چای	زیاد	●	
۶	آزاد شهر	کم	●	
۷	آستارا	متوسط	●	
۸	آغاجاری	زیاد		●
۹	آمل	کم	●	
۱۰	آوج	زیاد	●	
۱۱	احمدآباد - درودزن	متوسط	●	
۱۲	احمدوند	متوسط	●	
۱۳	اختحوان گلپایگان	متوسط	●	

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۲۵

شماره	نام شهر	درجه انرژی	نیاز غالب	
			گرمایش	سرمایش
۱۴	اراک	متوسط	●	
۱۵	اردبیل	زیاد	●	
۱۶	اردستان	متوسط	●	
۱۷	اردکان	متوسط	●	
۱۸	ارومیه	زیاد	●	
۱۹	استور	متوسط	●	
۲۰	اسدآباد بیرجند	متوسط	●	
۲۱	اسکو	زیاد	●	
۲۲	اسلام آباد غرب	متوسط	●	
۲۳	اصفهان	متوسط	●	
۲۴	افراچال	کم	●	
۲۵	الیگودرز	زیاد	●	
۲۶	امام قیس	زیاد	●	
۲۷	امیدیه	زیاد		●
۲۸	امین آباد	متوسط	●	
۲۹	انار	کم	●	
۳۰	انارک	متوسط	●	
۳۱	اندیمشک	زیاد		●
۳۲	اهر	زیاد	●	
۳۳	اهواز	زیاد		●
۳۴	اهواز (ملاثانی)	متوسط		●
۳۵	ایرانشهر	زیاد		●
۳۶	ایلام	متوسط	●	
۳۷	ایوانکی	متوسط	●	

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۲۶

شماره	نام شهر	درجه انرژی	نیاز غالب	
			گرمایش	سرمایش
۳۸	بابل	کم	●	
۳۹	بابلسر	کم	●	
۴۰	باراندوزچای	زیاد	●	
۴۱	بارنیشابور	متوسط	●	
۴۲	باغ ملک	کم		●
۴۳	بافت	متوسط	●	
۴۴	بجستان	کم	●	
۴۵	بجنورد	متوسط	●	
۴۶	بروجرد	متوسط	●	
۴۷	بستان	زیاد		●
۴۸	بستان آباد	زیاد	●	
۴۹	بم	متوسط		●
۵۰	بمپور	متوسط		●
۵۱	بن سیدان	متوسط		●
۵۲	بندر انزلی	کم	●	
۵۳	بندر بوشهر	زیاد		●
۵۴	بندر دیر	زیاد		●
۵۵	بندر عباس	زیاد		●
۵۶	بندر لنگه	زیاد		●
۵۷	بندر ماهشهر	زیاد		●
۵۸	بنکوه	متوسط	●	
۵۹	بوئین زهرا	متوسط	●	
۶۰	بی بالان	کم	●	
۶۱	بیاضه بیابانک	متوسط	●	

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۲۷

شماره	نام شهر	درجه انرژی	نیاز غالب	
			گرمایش	سرمایش
۶۲	بیجار	زیاد	●	
۶۳	بیرجند	متوسط	●	
۶۴	پارس آباد مغان	متوسط	●	
۶۵	پل زمانخان	کم	●	
۶۶	پل کله	متوسط	●	
۶۷	پیرانشهر	زیاد	●	
۶۸	پیله سرا	کم	●	
۶۹	تازه کند	زیاد	●	
۷۰	تاشکویه کله گاه	متوسط		●
۷۱	تاکستان	متوسط	●	
۷۲	تبریز	زیاد	●	
۷۳	تربت حیدریه	متوسط	●	
۷۴	تفرش	متوسط	●	
۷۵	تکاب	زیاد	●	
۷۶	تنگ پنج	زیاد		●
۷۷	تهران	متوسط	●	
۷۸	جاسک	زیاد		●
۷۹	جزیرهٔ ابوموسی	زیاد		●
۸۰	جزیرهٔ خارک	متوسط		●
۸۱	جزیرهٔ سیری	زیاد		●
۸۲	جزیره قشم	متوسط		●
۸۳	جزیرهٔ کیش	زیاد		●
۸۴	جلفا	زیاد	●	
۸۵	جیرفت	متوسط		●

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۲۸

شماره	نام شهر	درجه انرژی	نیاز غالب	
			گرمایش	سرمایش
۸۶	چابهار	زیاد		●
۸۷	چغارت	متوسط		●
۸۸	چناران	متوسط	●	
۸۹	حاجی آباد (بندرعباس)	متوسط		●
۹۰	حجت آباد (پیشکوه)	متوسط	●	
۹۱	حمیدیه	متوسط		●
۹۲	حنا	متوسط	●	
۹۳	خاش	کم		●
۹۴	خرم آباد	متوسط	●	
۹۵	خرم آباد تنکابن	کم	●	
۹۶	خرم دره	زیاد	●	
۹۷	خرمشهر	زیاد		●
۹۸	خشکه داران تنکابن	کم	●	
۹۹	خفر	متوسط	●	
۱۰۰	خلخال	زیاد	●	
۱۰۱	خوانسار	زیاد	●	
۱۰۲	خوربیابانک	متوسط		●
۱۰۳	خوی	زیاد	●	
۱۰۴	داراب	متوسط		●
۱۰۵	داران	زیاد	●	
۱۰۶	داشبند بوکان	زیاد	●	
۱۰۷	دامغان	متوسط	●	
۱۰۸	دامنه فریدن	زیاد	●	
۱۰۹	درگز	متوسط	●	

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074 ۷۲۹

شماره	نام شهر	درجه انرژی	نیاز غالب	
			گرمایش	سرمایش
۱۱۰	درود	متوسط	●	
۱۱۱	دره تخت	زیاد	●	
۱۱۲	دزفول	زیاد		●
۱۱۳	دشت ناز	کم	●	
۱۱۴	دوگنبدان	متوسط		●
۱۱۵	ده صومعه	متوسط	●	
۱۱۶	دهلران	زیاد		●
۱۱۷	دیهوک	کم	●	
۱۱۸	رامسر	کم	●	
۱۱۹	رامهرمز	زیاد		●
۱۲۰	رشت	کم	●	
۱۲۱	روانسر	متوسط	●	
۱۲۲	رودبار گیلان	کم	●	
۱۲۳	زابل	متوسط		●
۱۲۴	زاهدان	کم	●	
۱۲۵	زردگل سرخ آباد	متوسط	●	
۱۲۶	زرقان	متوسط	●	
۱۲۷	زرینه اوباتو	زیاد	●	
۱۲۸	زنجان	زیاد	●	
۱۲۹	ساوه	متوسط	●	●
۱۳۰	سبزوار	متوسط	●	
۱۳۱	سپید دشت	متوسط	●	●
۱۳۲	سد درودزن	متوسط	●	
۱۳۳	سر پل ذهاب	متوسط	●	●

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۳۰

شماره	نام شهر	درجه انرژی	نیاز غالب	
			گرمایش	سرمایش
۱۳۴	سراب	زیاد	●	
۱۳۵	سراوان	متوسط		●
۱۳۶	سرخس	متوسط	●	
۱۳۷	سرکت تجن	کم	●	
۱۳۸	سقز	زیاد	●	
۱۳۹	سمنان	متوسط	●	
۱۴۰	سنگ ترش	متوسط	●	
۱۴۱	سنگ سوراخ	متوسط	●	
۱۴۲	سنندج	متوسط	●	
۱۴۳	سوباشی	زیاد	●	
۱۴۴	سیرجان	متوسط	●	
۱۴۵	شاهرود	متوسط	●	
۱۴۶	شبانکاره	متوسط		●
۱۴۷	شمس آباد اراک	زیاد	●	
۱۴۸	شمعون	متوسط		●
۱۴۹	شوش	متوسط		●
۱۵۰	شوشتر	زیاد		●
۱۵۱	شهربابک	متوسط	●	
۱۵۲	شهرکرد	متوسط	●	
۱۵۳	شیراز	متوسط	●	
۱۵۴	شیرگاه	کم	●	
۱۵۵	شیروان بروجرد	متوسط	●	
۱۵۶	صفی آباد دزفول	زیاد		●
۱۵۷	طبس	متوسط		●

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۳۱

شماره	نام شهر	درجه انرژی	نیاز غالب	
			گرمایش	سرمایش
۱۵۸	طرق کرتیان	متوسط	●	
۱۵۹	عباس آباد قم	متوسط	●	
۱۶۰	عدل	زیاد	●	
۱۶۱	فردوس	متوسط	●	
۱۶۲	فسا	متوسط	●	
۱۶۳	فومن	کم	●	
۱۶۴	فیروزآباد خلخال	زیاد	●	
۱۶۵	قائمشهر	کم	●	
۱۶۶	قائن	متوسط	●	
۱۶۷	قرآن تالار	کم	●	
۱۶۸	قراخیل قائمشهر	کم	●	
۱۶۹	قروه	زیاد	●	
۱۷۰	قره آغاج	متوسط	●	
۱۷۱	قزوین	متوسط	●	
۱۷۲	قصر شیرین	کم	●	●
۱۷۳	قطورچای	زیاد	●	
۱۷۴	قم	متوسط	●	
۱۷۵	قمشه (شهرضا)	متوسط	●	
۱۷۶	قوچان	متوسط	●	
۱۷۷	کازرون	متوسط		●
۱۷۸	کاشان	متوسط	●	●
۱۷۹	کاشمر	متوسط	●	
۱۸۰	کبوترآباد	متوسط	●	
۱۸۱	کرج	متوسط	●	

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۳۲

شماره	نام شهر	درجه انرژی	نیاز غالب	
			گرمایش	سرمایش
۱۸۲	کرمان	کم	●	
۱۸۳	کرمانشاه	متوسط	●	
۱۸۴	کرند	متوسط	●	
۱۸۵	کره سنگ	کم	●	
۱۸۶	کشف رود	متوسط	●	
۱۸۷	کنارک چابهار	زیاد		●
۱۸۸	کنگاور	متوسط	●	
۱۸۹	کوتیان صفی آباد	متوسط		●
۱۹۰	کوهرنگ	زیاد	●	
۱۹۱	کهنوج	زیاد		●
۱۹۲	گتوند	زیاد		●
۱۹۳	گچساران	متوسط		●
۱۹۴	گرکان آشتیان	متوسط	●	
۱۹۵	گرگان	متوسط	●	
۱۹۶	گرمسار	متوسط	●	
۱۹۷	گرمسار (داور آباد)	متوسط	●	
۱۹۸	گلمکان	متوسط	●	
۱۹۹	گناباد	متوسط	●	
۲۰۰	گنبد قابوس	کم	●	
۲۰۱	گورگین - خبر	کم	●	
۲۰۲	گوشه نهاوند	متوسط	●	
۲۰۳	لار	زیاد		●
۲۰۴	لار - پلور	زیاد	●	
۲۰۵	لاهیجان	کم	●	

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۳۳

شماره	نام شهر	درجه انرژی	نیاز غالب	
			گرمایش	سرمایش
۲۰۶	لتیان	متوسط	●	
۲۰۷	لردگان	متوسط	●	
۲۰۸	لیقوان	زیاد	●	
۲۰۹	ماکو	زیاد	●	
۲۱۰	مراغه	زیاد	●	
۲۱۱	مرند	زیاد	●	
۲۱۲	مرودشت	متوسط	●	
۲۱۳	مسجد سلیمان	زیاد		●
۲۱۴	مشهد	متوسط	●	
۲۱۵	مشیران	متوسط	●	
۲۱۶	ملایر	متوسط	●	
۲۱۷	موچان	زیاد	●	
۲۱۸	مهاباد	متوسط	●	
۲۱۹	مهرگرد	زیاد	●	
۲۲۰	میاندوآب	متوسط	●	
۲۲۱	میانده جیرفت	متوسط		●
۲۲۲	میانه	زیاد	●	
۲۲۳	میرجاوه	متوسط		●
۲۲۴	میمه	زیاد	●	
۲۲۵	میناب	زیاد		●
۲۲۶	نایین	متوسط	●	
۲۲۷	نجف آباد	متوسط	●	
۲۲۸	نطنز	متوسط	●	
۲۲۹	نورآباد ممسنی	متوسط		●

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۳۴

شماره	نام شهر	درجه انرژی	نیاز غالب	
			گرمایش	سرمایش
۲۳۰	نوژیان	زیاد	●	
۲۳۱	نوشهر	کم	●	
۲۳۲	نهبندان	متوسط	●	●
۲۳۳	نی ریز	کم	●	
۲۳۴	نیشابور	متوسط	●	
۲۳۵	ورامین	متوسط	●	
۲۳۶	ورزنه	متوسط	●	
۲۳۷	ولد آباد	متوسط	●	
۲۳۸	هفت تپه	متوسط		●
۲۳۹	همدان	زیاد	●	
۲۴۰	همگین	متوسط	●	
۲۴۱	همند آبسرد	زیاد	●	
۲۴۲	هوتن (چات)	متوسط	●	
۲۴۳	هویزه	متوسط		●
۲۴۴	یاسوج	متوسط	●	
۲۴۵	یزد	متوسط	●	●

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۳۵

پیوست ۴

گونه‌بندی کاربری و گروه ساختمان‌ها

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

پ ۴-۱ گونه‌بندی کاربری ساختمان‌ها

در این مبحث، ساختمان‌ها از لحاظ نوع کاربری، مطابق جدول زیر، به چهار گونه تقسیم شده‌اند. این گونه‌بندی براساس سه عامل زیر تعیین شده است:

۱- تداوم استفاده از ساختمان در طول سال و در طول شبانه‌روز؛

۲- شدت اختلاف دمای احتمالی بین داخل و خارج ساختمان؛

۳- اهمیت تثبیت دمای فضاهای داخل ساختمان.

نوع کاربری الف	ساختمان مسکونی، بیمارستان، کلینیک، هتل، مهمان‌سرا، آسایشگاه، خوابگاه، زایشگاه، سردخانه.
نوع کاربری ب	ساختمان اداری، ساختمان تجاری، فروشگاه، ساختمان آموزشی، دانش‌سرا، مرکز تربیت معلم، ساختمان آموزشی دانشگاهی، مجتمع فنی–حرفه‌ای، کتاب‌خانه، آزمایشگاه، مرکز تحقیقاتی، ایستگاه رادیو و تلویزیون، مرکز اصلی یا فرعی مخابرات، مرکز اصلی یا شعبهٔ بانک، ایستگاه اصلی و مرکز کنترل مترو، خانهٔ بهداشت، ساختمان پست و پلیس و آتش‌نشانی، رستوران و سالن غذاخوری.
نوع کاربری ج	ترمینال فرودگاه بین‌المللی یا داخلی، ترمینال راه‌آهن، استادیوم ورزشی سرپوشیده، تعمیرگاه بزرگ، کارخانه صنعتی (غیر از موارد ذکر شده در کاربری د)، نمایشگاه، باشگاه، تئاتر، سینما، سالن اجتماع و کنفرانس، ساختمان ایستگاه وسایل نقلیهٔ زمینی.
نوع کاربری د	انبار، تعمیرگاه کوچک، کارگاه کوچک، ساختمان صنعتی (اتومبیل‌سازی، نورد و ذوب فلزات، سیلو، کشتارگاه و مشابه آن‌ها)، پارکینگ در طبقات، آشیانهٔ حفاظتی هواپیما، ساختمان میدان‌های میوه و تره‌بار، ایستگاه مترو، پناهگاه.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۳۷

پ ۴-۲ تعیین گروه ساختمان از نظر میزان صرفه‌جویی در مصرف انرژی

گونه‌بندی کاربری ساختمان (از بخش پ۴-۱)	درجه انرژی محل استقرار ساختمان (از پیوست ۳)	۹ طبقه یا کمتر با زیربنای مفید کمتر یا مساوی ۲۰۰۰ مترمربع	بیش از ۹ طبقه یا زیربنای مفید بیشتر از ۲۰۰۰ متر مربع
نوع الف	زیاد	گروه ۱	
	متوسط	گروه ۲	
	کم	گروه ۳	
نوع ب	زیاد	گروه ۲	گروه ۱
	متوسط	گروه ۳	گروه ۲
	کم	گروه ۳	گروه ۳
نوع ج	زیاد	گروه ۲	
	متوسط	گروه ۳	
	کم	گروه ۳	
نوع د	زیاد	گروه ۴	
	متوسط	گروه ۴	
	کم	گروه ۴	

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۳۸

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

پیوست ۵

برنامه زمانی بهره‌برداری ساکنین و عملکرد تجهیزات

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۴۰

جدول پ۵-۱ برنامه زمان‌بندی بهره‌برداری کاربری مسکونی-اقامتی (۱)

زمان	بهره‌برداری ساکنین		دمای تنظیم سیستم گرمایی		دمای تنظیم سیستم سرمایی اقلیم گرم‌ومرطوب		دمای تنظیم سیستم سرمایی دیگر مناطق	
	شنبه-چهارشنبه	پنجشنبه-جمعه	شنبه-چهارشنبه	پنجشنبه-جمعه	شنبه-چهارشنبه	پنجشنبه-جمعه	شنبه-چهارشنبه	پنجشنبه-جمعه
۰۰:۰۰-۰۱:۰۰	۰	۱	۲۰	۲۰	۲۵	۲۵	۲۸	۲۸
۰۱:۰۰-۰۲:۰۰	۱	۱	۲۰	۲۰	۲۵	۲۵	۲۸	۲۸
۰۲:۰۰-۰۳:۰۰	۱	۱	۲۰	۲۰	۲۵	۲۵	۲۸	۲۸
۰۳:۰۰-۰۴:۰۰	۱	۱	۲۰	۲۰	۲۵	۲۵	۲۸	۲۸
۰۴:۰۰-۰۵:۰۰	۱	۱	۲۰	۲۰	۲۵	۲۵	۲۸	۲۸
۰۵:۰۰-۰۶:۰۰	۱	۱	۲۰	۲۰	۲۵	۲۵	۲۸	۲۸
۰۶:۰۰-۰۷:۰۰	۰٫۸	۱	۲۰	۲۰	۲۵	۲۵	۲۸	۲۸
۰۷:۰۰-۰۸:۰۰	۰٫۶	۱	۲۰	۲۰	۲۵	۲۵	۲۸	۲۸
۰۸:۰۰-۰۹:۰۰	۰٫۴	۱	۲۰	۲۰	۲۵	۲۵	۲۸	۲۸
۰۹:۰۰-۱۰:۰۰	۰٫۲	۱	۲۰	۲۰	۲۵	۲۵	۲۸	۲۸
۱۰:۰۰-۱۱:۰۰	۰٫۲	۱	۲۰	۲۰	۲۵	۲۵	۲۸	۲۸
۱۱:۰۰-۱۲:۰۰	۰٫۲	۱	۲۰	۲۰	۲۵	۲۵	۲۸	۲۸
۱۲:۰۰-۱۳:۰۰	۰٫۲	۱	۲۰	۲۰	۲۵	۲۵	۲۸	۲۸
۱۳:۰۰-۱۴:۰۰	۰٫۲	۱	۲۰	۲۰	۲۵	۲۵	۲۸	۲۸
۱۴:۰۰-۱۵:۰۰	۰٫۴	۱	۲۰	۲۰	۲۵	۲۵	۲۸	۲۸
۱۵:۰۰-۱۶:۰۰	۰٫۸	۱	۲۰	۲۰	۲۵	۲۵	۲۸	۲۸
۱۶:۰۰-۱۷:۰۰	۰٫۸	۱	۲۰	۲۰	۲۵	۲۵	۲۸	۲۸
۱۷:۰۰-۱۸:۰۰	۰٫۸	۱	۲۰	۲۰	۲۵	۲۵	۲۸	۲۸
۱۸:۰۰-۱۹:۰۰	۰٫۸	۱	۲۰	۲۰	۲۵	۲۵	۲۸	۲۸
۱۹:۰۰-۲۰:۰۰	۰٫۸	۱	۲۰	۲۰	۲۵	۲۵	۲۸	۲۸
۲۰:۰۰-۲۱:۰۰	۱	۱	۲۰	۲۰	۲۵	۲۵	۲۸	۲۸
۲۱:۰۰-۲۲:۰۰	۱	۱	۲۰	۲۰	۲۵	۲۵	۲۸	۲۸
۲۲:۰۰-۲۳:۰۰	۱	۱	۲۰	۲۰	۲۵	۲۵	۲۸	۲۸
۲۳:۰۰-۲۴:۰۰	۱	۱	۲۰	۲۰	۲۵	۲۵	۲۸	۲۸

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۴۱

جدول پ۵-۲ برنامه زمان‌بندی بهره‌برداری کاربری مسکونی -اقامتی (۲)

زمان	روشنایی		تهویه *		تجهیزات و لوازم‌خانگی **	
	شنبه-چهارشنبه	پنجشنبه-جمعه	شنبه-چهارشنبه	پنجشنبه-جمعه	شنبه-چهارشنبه	پنجشنبه-جمعه
۰۰:۰۰-۰۱:۰۰	۰٫۰۵	۰٫۰۵	۱	۱	–	–
۰۱:۰۰-۰۲:۰۰	۰٫۰۵	۰٫۰۵	۱	۱	–	–
۰۲:۰۰-۰۳:۰۰	۰٫۰۵	۰٫۰۵	۱	۱	–	–
۰۳:۰۰-۰۴:۰۰	۰٫۰۵	۰٫۰۵	۱	۱	–	–
۰۴:۰۰-۰۵:۰۰	۰٫۰۵	۰٫۰۵	۱	۱	–	–
۰۵:۰۰-۰۶:۰۰	۰٫۰۵	۰٫۰۵	۱	۱	–	–
۰۶:۰۰-۰۷:۰۰	۰٫۸	۰٫۰۵	۱	۱	–	–
۰۷:۰۰-۰۸:۰۰	۰٫۸	۰٫۰۵	۱	۱	–	–
۰۸:۰۰-۰۹:۰۰	۰٫۸	۰٫۴	۰٫۵	۱	–	–
۰۹:۰۰-۱۰:۰۰	۰٫۳	۰٫۴	۰٫۵	۱	–	–
۱۰:۰۰-۱۱:۰۰	۰٫۳	۰٫۴	۰٫۵	۱	–	–
۱۱:۰۰-۱۲:۰۰	۰٫۳	۰٫۴	۰٫۵	۱	–	–
۱۲:۰۰-۱۳:۰۰	۰٫۳	۰٫۴	۰٫۵	۱	–	–
۱۳:۰۰-۱۴:۰۰	۰٫۳	۰٫۴	۰٫۵	۱	–	–
۱۴:۰۰-۱۵:۰۰	۰٫۳	۰٫۴	۰٫۵	۱	–	–
۱۵:۰۰-۱۶:۰۰	۰٫۸	۰٫۴	۱	۱	–	–
۱۶:۰۰-۱۷:۰۰	۰٫۸	۰٫۹۵	۱	۱	–	–
۱۷:۰۰-۱۸:۰۰	۰٫۸	۰٫۹۵	۱	۱	–	–
۱۸:۰۰-۱۹:۰۰	۰٫۹۵	۰٫۹۵	۱	۱	–	–
۱۹:۰۰-۲۰:۰۰	۰٫۹۵	۰٫۹۵	۱	۱	–	–
۲۰:۰۰-۲۱:۰۰	۰٫۹۵	۰٫۹۵	۱	۱	–	–
۲۱:۰۰-۲۲:۰۰	۰٫۹۵	۰٫۹۵	۱	۱	–	–
۲۲:۰۰-۲۳:۰۰	۰٫۹۵	۰٫۹۵	۱	۱	–	–
۲۳:۰۰-۲۴:۰۰	۰٫۹۵	۰٫۹۵	۱	۱	–	–

* نرخ تهویه بر اساس مقادیر تعیین شده در مبحث ۱۴ در نظر گرفته شود.

** میزان متوسط توان تجهیزات خانگی در ۲۴ ساعت روزانه به طور متوسط ۴ W/m^2 در نظر گرفته شود.

نکته: در محاسبات، میزان آب‌گرم مصرفی ۵۰ لیتر در روز به ازای هر نفر در نظر گرفته شود. در غیر این‌صورت، دیگر مقادیر در نظر گرفته شده تنها با ارائه دلایل توجیهی قابل قبول مجاز خواهد بود.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۴۲

جدول پ۵-۳ برنامه زمان‌بندی بهره‌برداری کاربری اداری (۱)

زمان	بهره‌برداری ساکنین		دمای تنظیم سیستم گرمایی			دمای تنظیم سیستم سرمایی اقلیم گرم‌ومرطوب			دمای تنظیم سیستم سرمایی دیگر مناطق		
	۵ روز در هفته	اداری ۲۴ ساعته	۵ روز در هفته	پنجشنبه-جمعه	اداری ۲۴ ساعته	۵ روز در هفته	پنجشنبه-جمعه	اداری ۲۴ ساعته	۵ روز در هفته	پنجشنبه-جمعه	اداری ۲۴ ساعته
۰۰:۰۰-۰۱:۰۰	۰	۰٫۸	۱۵	۱۵	۲۰	۳۰	۳۰	۲۵	۳۲	۳۲	۲۸
۰۱:۰۰-۰۲:۰۰	۰	۰٫۸	۱۵	۱۵	۲۰	۳۰	۳۰	۲۵	۳۲	۳۲	۲۸
۰۲:۰۰-۰۳:۰۰	۰	۰٫۸	۱۵	۱۵	۲۰	۳۰	۳۰	۲۵	۳۲	۳۲	۲۸
۰۳:۰۰-۰۴:۰۰	۰	۰٫۸	۱۵	۱۵	۲۰	۳۰	۳۰	۲۵	۳۲	۳۲	۲۸
۰۴:۰۰-۰۵:۰۰	۰	۰٫۸	۱۵	۱۵	۲۰	۲۸	۳۰	۲۵	۳۰	۳۲	۲۸
۰۵:۰۰-۰۶:۰۰	۰	۰٫۵	۱۷	۱۵	۲۰	۲۸	۳۰	۲۸	۳۰	۳۲	۳۰
۰۶:۰۰-۰۷:۰۰	۰٫۱	۰٫۵	۱۷	۱۵	۲۰	۲۸	۳۰	۲۸	۳۰	۳۲	۳۰
۰۷:۰۰-۰۸:۰۰	۰٫۵	۰٫۸	۲۰	۱۵	۲۰	۲۵	۳۰	۲۵	۲۸	۳۲	۲۸
۰۸:۰۰-۰۹:۰۰	۰٫۹۵	۰٫۹۵	۲۰	۱۵	۲۰	۲۵	۳۰	۲۵	۲۸	۳۲	۲۸
۰۹:۰۰-۱۰:۰۰	۰٫۹۵	۰٫۹۵	۲۰	۱۵	۲۰	۲۵	۳۰	۲۵	۲۸	۳۲	۲۸
۱۰:۰۰-۱۱:۰۰	۰٫۹۵	۰٫۹۵	۲۰	۱۵	۲۰	۲۵	۳۰	۲۵	۲۸	۳۲	۲۸
۱۱:۰۰-۱۲:۰۰	۰٫۹۵	۰٫۹۵	۲۰	۱۵	۲۰	۲۵	۳۰	۲۵	۲۸	۳۲	۲۸
۱۲:۰۰-۱۳:۰۰	۰٫۵	۰٫۵	۱۷	۱۵	۱۷	۲۸	۳۰	۲۸	۳۰	۳۲	۳۰
۱۳:۰۰-۱۴:۰۰	۰٫۵	۰٫۵	۱۷	۱۵	۱۷	۲۸	۳۰	۲۸	۳۰	۳۲	۳۰
۱۴:۰۰-۱۵:۰۰	۰٫۹۵	۰٫۹۵	۲۰	۱۵	۲۰	۲۵	۳۰	۲۵	۲۸	۳۲	۲۸
۱۵:۰۰-۱۶:۰۰	۰٫۹۵	۰٫۹۵	۱۷	۱۵	۲۰	۲۵	۳۰	۲۵	۲۸	۳۲	۲۸
۱۶:۰۰-۱۷:۰۰	۰٫۵	۰٫۹۵	۱۷	۱۵	۲۰	۲۸	۳۰	۲۵	۳۰	۳۲	۲۸
۱۷:۰۰-۱۸:۰۰	۰٫۳	۰٫۸	۱۷	۱۵	۲۰	۲۸	۳۰	۲۵	۳۰	۳۲	۲۸
۱۸:۰۰-۱۹:۰۰	۰٫۱	۰٫۸	۱۵	۱۵	۲۰	۳۰	۳۰	۲۵	۳۲	۳۲	۲۸
۱۹:۰۰-۲۰:۰۰	۰٫۱	۰٫۵	۱۵	۱۵	۱۷	۳۰	۳۰	۲۸	۳۲	۳۲	۳۰
۲۰:۰۰-۲۱:۰۰	۰٫۱	۰٫۸	۱۵	۱۵	۲۰	۳۰	۳۰	۲۵	۳۲	۳۲	۲۸
۲۱:۰۰-۲۲:۰۰	۰	۰٫۸	۱۵	۱۵	۲۰	۳۰	۳۰	۲۵	۳۲	۳۲	۲۸
۲۲:۰۰-۲۳:۰۰	۰	۰٫۸	۱۵	۱۵	۲۰	۳۰	۳۰	۲۵	۳۲	۳۲	۲۸
۲۳:۰۰-۲۴:۰۰	۰	۰٫۸	۱۵	۱۵	۲۰	۳۰	۳۰	۲۵	۳۲	۳۲	۲۸

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۴۳

جدول پ۵-۴ برنامه زمان‌بندی بهره‌برداری کاربری اداری (۳)

زمان	روشنایی			تهویه *			تجهیزات اداری **		
	۵ روز در هفته	پنجشنبه-جمعه	اداری ۲۴ ساعته	۵ روز در هفته	پنجشنبه-جمعه	اداری ۲۴ ساعته	۵ روز در هفته	پنجشنبه-جمعه	اداری ۲۴ ساعته
۰۰:۰۰-۰۱:۰۰	۰٫۰۵	۰٫۰۵	۰٫۹	۰	۰	۱	۰٫۰۵	۰٫۰۵	۰٫۸
۰۱:۰۰-۰۲:۰۰	۰٫۰۵	۰٫۰۵	۰٫۹	۰	۰	۱	۰٫۰۵	۰٫۰۵	۰٫۸
۰۲:۰۰-۰۳:۰۰	۰٫۰۵	۰٫۰۵	۰٫۹	۰	۰	۱	۰٫۰۵	۰٫۰۵	۰٫۸
۰۳:۰۰-۰۴:۰۰	۰٫۰۵	۰٫۰۵	۰٫۹	۰	۰	۱	۰٫۰۵	۰٫۰۵	۰٫۸
۰۴:۰۰-۰۵:۰۰	۰٫۰۵	۰٫۰۵	۰٫۹	۰	۰	۱	۰٫۰۵	۰٫۰۵	۰٫۸
۰۵:۰۰-۰۶:۰۰	۰٫۰۵	۰٫۰۵	۰٫۷	۰	۰	۱	۰٫۰۵	۰٫۰۵	۰٫۶
۰۶:۰۰-۰۷:۰۰	۰٫۱	۰٫۰۵	۰٫۷	۰٫۵	۰	۱	۰٫۱	۰٫۰۵	۰٫۶
۰۷:۰۰-۰۸:۰۰	۰٫۱	۰٫۰۵	۰٫۹	۰٫۵	۰	۱	۰٫۳	۰٫۰۵	۰٫۸
۰۸:۰۰-۰۹:۰۰	۰٫۹	۰٫۰۵	۰٫۹	۱	۰	۱	۱	۰٫۰۵	۱
۰۹:۰۰-۱۰:۰۰	۰٫۹	۰٫۰۵	۰٫۹	۱	۰	۱	۱	۰٫۰۵	۱
۱۰:۰۰-۱۱:۰۰	۰٫۹	۰٫۰۵	۰٫۹	۱	۰	۱	۱	۰٫۰۵	۱
۱۱:۰۰-۱۲:۰۰	۰٫۹	۰٫۰۵	۰٫۹	۱	۰	۱	۱	۰٫۰۵	۱
۱۲:۰۰-۱۳:۰۰	۰٫۹	۰٫۰۵	۰٫۷	۱	۰	۱	۱	۰٫۰۵	۱
۱۳:۰۰-۱۴:۰۰	۰٫۹	۰٫۰۵	۰٫۷	۱	۰	۱	۱	۰٫۰۵	۱
۱۴:۰۰-۱۵:۰۰	۰٫۹	۰٫۰۵	۰٫۹	۱	۰	۱	۱	۰٫۰۵	۱
۱۵:۰۰-۱۶:۰۰	۰٫۹	۰٫۰۵	۰٫۹	۱	۰	۱	۱	۰٫۰۵	۱
۱۶:۰۰-۱۷:۰۰	۰٫۹	۰٫۰۵	۰٫۹	۱	۰	۱	۰٫۳	۰٫۰۵	۱
۱۷:۰۰-۱۸:۰۰	۰٫۱	۰٫۰۵	۰٫۹	۰٫۵	۰	۱	۰٫۱	۰٫۰۵	۰٫۸
۱۸:۰۰-۱۹:۰۰	۰٫۱	۰٫۰۵	۰٫۹	۰٫۵	۰	۱	۰٫۱	۰٫۰۵	۰٫۸
۱۹:۰۰-۲۰:۰۰	۰٫۱	۰٫۰۵	۰٫۹	۰٫۵	۰	۱	۰٫۰۵	۰٫۰۵	۰٫۶
۲۰:۰۰-۲۱:۰۰	۰٫۱	۰٫۰۵	۰٫۹	۰٫۵	۰	۱	۰٫۰۵	۰٫۰۵	۰٫۸
۲۱:۰۰-۲۲:۰۰	۰٫۰۵	۰٫۰۵	۰٫۹	۰	۰	۱	۰٫۰۵	۰٫۰۵	۰٫۸
۲۲:۰۰-۲۳:۰۰	۰٫۰۵	۰٫۰۵	۰٫۹	۰	۰	۱	۰٫۰۵	۰٫۰۵	۰٫۸
۲۳:۰۰-۲۴:۰۰	۰٫۰۵	۰٫۰۵	۰٫۹	۰	۰	۱	۰٫۰۵	۰٫۰۵	۰٫۸

* نرخ تهویه بر اساس مقادیر تعیین شده در مبحث ۱۴ در نظر گرفته شود.

** میزان حداکثر توان تجهیزات اداری به طور متوسط ۱۴ W/m^2

نکته: در محاسبات، میزان آب‌گرم مصرفی ۴ لیتر در روز به ازای هر نفر در نظر گرفته شود. در غیر این‌صورت، دیگر مقادیر در نظر گرفته شده تنها با ارائه دلایل توجیهی قابل قبول مجاز خواهد بود.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۴۴

جدول پ۵-۵ برنامه زمان‌بندی بهره‌برداری کاربری آموزشی -مدرسه (۱)

زمان	بهره‌برداری ساکنین		دمای تنظیم سیستم گرمایی		دمای تنظیم سیستم سرمایی اقلیم گرم‌ومرطوب		دمای تنظیم سیستم سرمایی دیگر مناطق	
	شنبه-چهارشنبه	پنجشنبه-جمعه	شنبه-چهارشنبه	پنجشنبه-جمعه	شنبه-چهارشنبه	پنجشنبه-جمعه	شنبه-چهارشنبه	پنجشنبه-جمعه
۰۰:۰۰-۰۱:۰۰	۰	۰	۱۵	۱۵	۳۰	۳۰	۳۲	۳۲
۰۱:۰۰-۰۲:۰۰	۰	۰	۱۵	۱۵	۳۰	۳۰	۳۲	۳۲
۰۲:۰۰-۰۳:۰۰	۰	۰	۱۵	۱۵	۳۰	۳۰	۳۲	۳۲
۰۳:۰۰-۰۴:۰۰	۰	۰	۱۵	۱۵	۳۰	۳۰	۳۲	۳۲
۰۴:۰۰-۰۵:۰۰	۰	۰	۱۵	۱۵	۳۰	۳۰	۳۲	۳۲
۰۵:۰۰-۰۶:۰۰	۰	۰	۱۵	۱۵	۳۰	۳۰	۳۲	۳۲
۰۶:۰۰-۰۷:۰۰	۰	۰	۱۷	۱۵	۲۸	۳۰	۳۰	۳۲
۰۷:۰۰-۰۸:۰۰	۰٫۷	۰	۱۷	۱۵	۲۸	۳۰	۳۰	۳۲
۰۸:۰۰-۰۹:۰۰	۰٫۹۵	۰	۲۰	۱۵	۲۵	۳۰	۲۸	۳۲
۰۹:۰۰-۱۰:۰۰	۰٫۹۵	۰	۲۰	۱۵	۲۵	۳۰	۲۸	۳۲
۱۰:۰۰-۱۱:۰۰	۰٫۹۵	۰	۲۰	۱۵	۲۵	۳۰	۲۸	۳۲
۱۱:۰۰-۱۲:۰۰	۰٫۹۵	۰	۲۰	۱۵	۲۵	۳۰	۲۸	۳۲
۱۲:۰۰-۱۳:۰۰	۰٫۹۵	۰	۱۷	۱۵	۲۵	۳۰	۲۸	۳۲
۱۳:۰۰-۱۴:۰۰	۰٫۲	۰	۱۷	۱۵	۲۸	۳۰	۳۰	۳۲
۱۴:۰۰-۱۵:۰۰	۰	۰	۱۵	۱۵	۳۰	۳۰	۳۲	۳۲
۱۵:۰۰-۱۶:۰۰	۰	۰	۱۵	۱۵	۳۰	۳۰	۳۲	۳۲
۱۶:۰۰-۱۷:۰۰	۰	۰	۱۵	۱۵	۳۰	۳۰	۳۲	۳۲
۱۷:۰۰-۱۸:۰۰	۰	۰	۱۵	۱۵	۳۰	۳۰	۳۲	۳۲
۱۸:۰۰-۱۹:۰۰	۰	۰	۱۵	۱۵	۳۰	۳۰	۳۲	۳۲
۱۹:۰۰-۲۰:۰۰	۰	۰	۱۵	۱۵	۳۰	۳۰	۳۲	۳۲
۲۰:۰۰-۲۱:۰۰	۰	۰	۱۵	۱۵	۳۰	۳۰	۳۲	۳۲
۲۱:۰۰-۲۲:۰۰	۰	۰	۱۵	۱۵	۳۰	۳۰	۳۲	۳۲
۲۲:۰۰-۲۳:۰۰	۰	۰	۱۵	۱۵	۳۰	۳۰	۳۲	۳۲
۲۳:۰۰-۲۴:۰۰	۰	۰	۱۵	۱۵	۳۰	۳۰	۳۲	۳۲

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۴۵

جدول پ۵-۶ برنامه زمان‌بندی بهره‌برداری کاربری آموزشی -مدرسه (۲)

زمان	روشنایی		تهویه *		تجهیزات **	
	شنبه-چهارشنبه	پنجشنبه-جمعه	شنبه-چهارشنبه	پنجشنبه-جمعه	شنبه-چهارشنبه	پنجشنبه-جمعه
۰۰:۰۰-۰۱:۰۰	۰٫۱	۰٫۱	۰	۰	۰٫۰۳	۰٫۰۳
۰۱:۰۰-۰۲:۰۰	۰٫۱	۰٫۱	۰	۰	۰٫۰۳	۰٫۰۳
۰۲:۰۰-۰۳:۰۰	۰٫۱	۰٫۱	۰	۰	۰٫۰۳	۰٫۰۳
۰۳:۰۰-۰۴:۰۰	۰٫۱	۰٫۱	۰	۰	۰٫۰۳	۰٫۰۳
۰۴:۰۰-۰۵:۰۰	۰٫۱	۰٫۱	۰	۰	۰٫۰۳	۰٫۰۳
۰۵:۰۰-۰۶:۰۰	۰٫۱	۰٫۱	۰	۰	۰٫۰۳	۰٫۰۳
۰۶:۰۰-۰۷:۰۰	۰٫۱	۰٫۱	۰	۰	۰٫۰۳	۰٫۰۳
۰۷:۰۰-۰۸:۰۰	۰٫۹	۰٫۱	۱	۰	۰٫۴	۰٫۰۳
۰۸:۰۰-۰۹:۰۰	۰٫۹	۰٫۱	۱	۰	۰٫۹	۰٫۰۳
۰۹:۰۰-۱۰:۰۰	۰٫۹	۰٫۱	۱	۰	۰٫۹	۰٫۰۳
۱۰:۰۰-۱۱:۰۰	۰٫۹	۰٫۱	۱	۰	۰٫۹	۰٫۰۳
۱۱:۰۰-۱۲:۰۰	۰٫۹	۰٫۱	۱	۰	۰٫۹	۰٫۰۳
۱۲:۰۰-۱۳:۰۰	۰٫۹	۰٫۱	۱	۰	۰٫۹	۰٫۰۳
۱۳:۰۰-۱۴:۰۰	۰٫۹	۰٫۱	۱	۰	۰٫۲	۰٫۰۳
۱۴:۰۰-۱۵:۰۰	۰٫۱	۰٫۱	۰	۰	۰٫۰۳	۰٫۰۳
۱۵:۰۰-۱۶:۰۰	۰٫۱	۰٫۱	۰	۰	۰٫۰۳	۰٫۰۳
۱۶:۰۰-۱۷:۰۰	۰٫۱	۰٫۱	۰	۰	۰٫۰۳	۰٫۰۳
۱۷:۰۰-۱۸:۰۰	۰٫۱	۰٫۱	۰	۰	۰٫۰۳	۰٫۰۳
۱۸:۰۰-۱۹:۰۰	۰٫۱	۰٫۱	۰	۰	۰٫۰۳	۰٫۰۳
۱۹:۰۰-۲۰:۰۰	۰٫۱	۰٫۱	۰	۰	۰٫۰۳	۰٫۰۳
۲۰:۰۰-۲۱:۰۰	۰٫۱	۰٫۱	۰	۰	۰٫۰۳	۰٫۰۳
۲۱:۰۰-۲۲:۰۰	۰٫۱	۰٫۱	۰	۰	۰٫۰۳	۰٫۰۳
۲۲:۰۰-۲۳:۰۰	۰٫۱	۰٫۱	۰	۰	۰٫۰۳	۰٫۰۳
۲۳:۰۰-۲۴:۰۰	۰٫۱	۰٫۱	۰	۰	۰٫۰۳	۰٫۰۳

* نرخ تهویه بر اساس مقادیر تعیین شده در مبحث ۱۴ در نظر گرفته شود.

** میزان حداکثر توان تجهیزات به طور متوسط ۴ W/m^2

نکته: در محاسبات، میزان آب‌گرم مصرفی ۷ لیتر در روز به ازای هر نفر در نظر گرفته شود. در غیر این‌صورت، دیگر مقادیر در نظر گرفته شده تنها با ارائه دلایل توجیهی قابل قبول مجاز خواهد بود.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۴۶

جدول پ۵-۷ برنامه زمان‌بندی بهره‌برداری کاربری آموزشی-دانشگاه (۱)

زمان	بهره‌برداری ساکنین		دمای تنظیم سیستم گرمایی		دمای تنظیم سیستم سرمایی اقلیم گرم‌ومرطوب		دمای تنظیم سیستم سرمایی دیگر مناطق	
	شنبه-پنجشنبه	جمعه	شنبه-پنجشنبه	جمعه	شنبه-پنجشنبه	جمعه	شنبه-پنجشنبه	جمعه
۰۰:۰۰-۰۱:۰۰	۰	۰	۱۵	۱۵	۳۰	۳۰	۳۲	۳۲
۰۱:۰۰-۰۲:۰۰	۰	۰	۱۵	۱۵	۳۰	۳۰	۳۲	۳۲
۰۲:۰۰-۰۳:۰۰	۰	۰	۱۵	۱۵	۳۰	۳۰	۳۲	۳۲
۰۳:۰۰-۰۴:۰۰	۰	۰	۱۵	۱۵	۳۰	۳۰	۳۲	۳۲
۰۴:۰۰-۰۵:۰۰	۰	۰	۱۵	۱۵	۳۰	۳۰	۳۲	۳۲
۰۵:۰۰-۰۶:۰۰	۰	۰	۱۵	۱۵	۳۰	۳۰	۳۲	۳۲
۰۶:۰۰-۰۷:۰۰	۰	۰	۱۷	۱۷	۲۸	۲۸	۳۰	۳۰
۰۷:۰۰-۰۸:۰۰	۰٫۴	۰٫۱	۱۷	۱۷	۲۸	۲۸	۳۰	۳۰
۰۸:۰۰-۰۹:۰۰	۰٫۹	۰٫۵	۲۰	۲۰	۲۵	۲۵	۲۸	۲۸
۰۹:۰۰-۱۰:۰۰	۰٫۹	۰٫۵	۲۰	۲۰	۲۵	۲۵	۲۸	۲۸
۱۰:۰۰-۱۱:۰۰	۰٫۹	۰٫۵	۲۰	۲۰	۲۵	۲۵	۲۸	۲۸
۱۱:۰۰-۱۲:۰۰	۰٫۹	۰٫۵	۲۰	۲۰	۲۵	۲۵	۲۸	۲۸
۱۲:۰۰-۱۳:۰۰	۰٫۹	۰٫۵	۲۰	۱۷	۲۵	۲۵	۲۸	۲۸
۱۳:۰۰-۱۴:۰۰	۰٫۱	۰٫۱	۱۷	۱۷	۲۵	۲۸	۲۸	۳۰
۱۴:۰۰-۱۵:۰۰	۰٫۹	۰	۲۰	۱۵	۲۵	۳۰	۲۸	۳۲
۱۵:۰۰-۱۶:۰۰	۰٫۹	۰	۲۰	۱۵	۲۵	۳۰	۲۸	۳۲
۱۶:۰۰-۱۷:۰۰	۰٫۹	۰	۲۰	۱۵	۲۵	۳۰	۲۸	۳۲
۱۷:۰۰-۱۸:۰۰	۰٫۹	۰	۱۷	۱۵	۲۵	۳۰	۲۸	۳۲
۱۸:۰۰-۱۹:۰۰	۰٫۴	۰	۱۷	۱۵	۲۸	۳۰	۳۰	۳۲
۱۹:۰۰-۲۰:۰۰	۰	۰	۱۵	۱۵	۳۰	۳۰	۳۲	۳۲
۲۰:۰۰-۲۱:۰۰	۰	۰	۱۵	۱۵	۳۰	۳۰	۳۲	۳۲
۲۱:۰۰-۲۲:۰۰	۰	۰	۱۵	۱۵	۳۰	۳۰	۳۲	۳۲
۲۲:۰۰-۲۳:۰۰	۰	۰	۱۵	۱۵	۳۰	۳۰	۳۲	۳۲
۲۳:۰۰-۲۴:۰۰	۰	۰	۱۵	۱۵	۳۰	۳۰	۳۲	۳۲

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۴۷

جدول پ۵-۸ برنامه زمان‌بندی بهره‌برداری کاربری آموزشی-دانشگاه (۲)

زمان	روشنایی		تهویه *		تجهیزات **	
	شنبه-پنجشنبه	جمعه	شنبه-پنجشنبه	جمعه	شنبه-پنجشنبه	جمعه
۰۰:۰۰-۰۱:۰۰	۰٫۱	۰٫۱	۰	۰	۰٫۰۳	۰٫۰۳
۰۱:۰۰-۰۲:۰۰	۰٫۱	۰٫۱	۰	۰	۰٫۰۳	۰٫۰۳
۰۲:۰۰-۰۳:۰۰	۰٫۱	۰٫۱	۰	۰	۰٫۰۳	۰٫۰۳
۰۳:۰۰-۰۴:۰۰	۰٫۱	۰٫۱	۰	۰	۰٫۰۳	۰٫۰۳
۰۴:۰۰-۰۵:۰۰	۰٫۱	۰٫۱	۰	۰	۰٫۰۳	۰٫۰۳
۰۵:۰۰-۰۶:۰۰	۰٫۱	۰٫۱	۰	۰	۰٫۰۳	۰٫۰۳
۰۶:۰۰-۰۷:۰۰	۰٫۱	۰٫۱	۰	۰	۰٫۰۳	۰٫۰۳
۰۷:۰۰-۰۸:۰۰	۰٫۹	۰٫۹	۱	۰٫۵	۰٫۳	۰٫۲
۰۸:۰۰-۰۹:۰۰	۰٫۹	۰٫۹	۱	۱	۰٫۹	۰٫۶
۰۹:۰۰-۱۰:۰۰	۰٫۹	۰٫۹	۱	۱	۰٫۹	۰٫۶
۱۰:۰۰-۱۱:۰۰	۰٫۹	۰٫۹	۱	۱	۰٫۹	۰٫۶
۱۱:۰۰-۱۲:۰۰	۰٫۹	۰٫۹	۱	۱	۰٫۹	۰٫۶
۱۲:۰۰-۱۳:۰۰	۰٫۹	۰٫۹	۱	۱	۰٫۹	۰٫۶
۱۳:۰۰-۱۴:۰۰	۰٫۹	۰٫۹	۱	۰٫۵	۰٫۲	۰٫۲
۱۴:۰۰-۱۵:۰۰	۰٫۹	۰٫۱	۱	۰	۰٫۹	۰٫۰۳
۱۵:۰۰-۱۶:۰۰	۰٫۹	۰٫۱	۱	۰	۰٫۹	۰٫۰۳
۱۶:۰۰-۱۷:۰۰	۰٫۹	۰٫۱	۱	۰	۰٫۹	۰٫۰۳
۱۷:۰۰-۱۸:۰۰	۰٫۹	۰٫۱	۱	۰	۰٫۹	۰٫۰۳
۱۸:۰۰-۱۹:۰۰	۰٫۹	۰٫۱	۱	۰	۰٫۳	۰٫۰۳
۱۹:۰۰-۲۰:۰۰	۰٫۱	۰٫۱	۰	۰	۰٫۰۳	۰٫۰۳
۲۰:۰۰-۲۱:۰۰	۰٫۱	۰٫۱	۰	۰	۰٫۰۳	۰٫۰۳
۲۱:۰۰-۲۲:۰۰	۰٫۱	۰٫۱	۰	۰	۰٫۰۳	۰٫۰۳
۲۲:۰۰-۲۳:۰۰	۰٫۱	۰٫۱	۰	۰	۰٫۰۳	۰٫۰۳
۲۳:۰۰-۲۴:۰۰	۰٫۱	۰٫۱	۰	۰	۰٫۰۳	۰٫۰۳

* نرخ تهویه بر اساس مقادیر تعیین شده در مبحث ۱۴ در نظر گرفته شود.

** میزان حداکثر توان تجهیزات به طور متوسط ۴ W/m^2

نکته: در محاسبات، میزان آب‌گرم مصرفی ۷ لیتر در روز به ازای هر نفر در نظر گرفته شود. در غیر این‌صورت، دیگر مقادیر در نظر گرفته شده تنها با ارائه دلایل توجیهی قابل قبول مجاز خواهد بود.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۴۸

جدول پ۵-۹ برنامه زمان‌بندی بهره‌برداری کاربری تجاری* (۱)

زمان	بهره‌برداری ساکنین			دمای تنظیم سیستم گرمایی			دمای تنظیم سیستم سرمایی اقلیم گرم‌ومرطوب			دمای تنظیم سیستم سرمایی دیگر مناطق		
	شنبه-چهارشنبه	پنجشنبه	جمعه	شنبه-چهارشنبه	پنجشنبه	جمعه	شنبه-چهارشنبه	پنجشنبه	جمعه	شنبه-چهارشنبه	پنجشنبه	جمعه
۰۰:۰۰-۰۱:۰۰	۰	۰	۰	۱۵	۱۵	۱۵	۳۰	۳۰	۳۰	۳۲	۳۲	۳۲
۰۱:۰۰-۰۲:۰۰	۰	۰	۰	۱۵	۱۵	۱۵	۳۰	۳۰	۳۰	۳۲	۳۲	۳۲
۰۲:۰۰-۰۳:۰۰	۰	۰	۰	۱۵	۱۵	۱۵	۳۰	۳۰	۳۰	۳۲	۳۲	۳۲
۰۳:۰۰-۰۴:۰۰	۰	۰	۰	۱۵	۱۵	۱۵	۳۰	۳۰	۳۰	۳۲	۳۲	۳۲
۰۴:۰۰-۰۵:۰۰	۰	۰	۰	۱۵	۱۵	۱۵	۳۰	۳۰	۳۰	۳۲	۳۲	۳۲
۰۵:۰۰-۰۶:۰۰	۰	۰	۰	۱۵	۱۵	۱۵	۳۰	۳۰	۳۰	۳۲	۳۲	۳۲
۰۶:۰۰-۰۷:۰۰	۰	۰	۰	۱۵	۱۵	۱۵	۳۰	۳۰	۳۰	۳۲	۳۲	۳۲
۰۷:۰۰-۰۸:۰۰	۰	۰	۰	۱۵	۱۵	۱۵	۳۰	۲۸	۲۸	۳۲	۳۰	۳۰
۰۸:۰۰-۰۹:۰۰	۰	۰	۰	۱۷	۱۷	۱۷	۲۸	۲۸	۲۸	۳۰	۳۰	۳۰
۰۹:۰۰-۱۰:۰۰	۰٫۱	۰٫۱	۰٫۲	۱۷	۱۷	۱۷	۲۸	۲۸	۲۸	۳۰	۳۰	۳۰
۱۰:۰۰-۱۱:۰۰	۰٫۲	۰٫۲	۰٫۳	۲۰	۲۰	۲۰	۲۵	۲۵	۲۵	۲۸	۲۸	۲۸
۱۱:۰۰-۱۲:۰۰	۰٫۵	۰٫۶	۰٫۶	۲۰	۲۰	۲۰	۲۵	۲۵	۲۵	۲۸	۲۸	۲۸
۱۲:۰۰-۱۳:۰۰	۰٫۵	۰٫۶	۰٫۶	۲۰	۲۰	۲۰	۲۵	۲۵	۲۵	۲۸	۲۸	۲۸
۱۳:۰۰-۱۴:۰۰	۰٫۵	۰٫۶	۰٫۸	۲۰	۲۰	۲۰	۲۵	۲۵	۲۵	۲۸	۲۸	۲۸
۱۴:۰۰-۱۵:۰۰	۰٫۶	۰٫۷۵	۰٫۸	۲۰	۲۰	۲۰	۲۵	۲۵	۲۵	۲۸	۲۸	۲۸
۱۵:۰۰-۱۶:۰۰	۰٫۶	۰٫۷۵	۰٫۸	۲۰	۲۰	۲۰	۲۵	۲۵	۲۵	۲۸	۲۸	۲۸
۱۶:۰۰-۱۷:۰۰	۰٫۵	۰٫۷۵	۰٫۸	۲۰	۲۰	۲۰	۲۵	۲۵	۲۵	۲۸	۲۸	۲۸
۱۷:۰۰-۱۸:۰۰	۰٫۵	۰٫۹	۰٫۹	۲۰	۲۰	۲۰	۲۵	۲۵	۲۵	۲۸	۲۸	۲۸
۱۸:۰۰-۱۹:۰۰	۰٫۷۵	۰٫۹	۰٫۹	۲۰	۲۰	۲۰	۲۵	۲۵	۲۵	۲۸	۲۸	۲۸
۱۹:۰۰-۲۰:۰۰	۰٫۷۵	۰٫۹	۰٫۹	۲۰	۲۰	۲۰	۲۵	۲۵	۲۵	۲۸	۲۸	۲۸
۲۰:۰۰-۲۱:۰۰	۰٫۸	۰٫۹	۰٫۹	۲۰	۲۰	۲۰	۲۵	۲۵	۲۵	۲۸	۲۸	۲۸
۲۱:۰۰-۲۲:۰۰	۰٫۸	۰٫۹	۰٫۹	۲۰	۲۰	۲۰	۲۵	۲۵	۲۵	۲۸	۲۸	۲۸
۲۲:۰۰-۲۳:۰۰	۰٫۶	۰٫۹	۰٫۹	۱۷	۱۷	۱۷	۲۸	۲۵	۲۵	۳۰	۲۸	۲۸
۲۳:۰۰-۲۴:۰۰	۰	۰٫۷	۰٫۵	۱۷	۱۷	۱۷	۲۸	۲۸	۲۸	۳۰	۳۰	۳۰

* تجاری چند منظوره بیش از ۵۰۰ مترمربع

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۴۹

جدول پ۵-۱۰ برنامه زمان‌بندی بهره‌برداری کاربری تجاری* (۲)

زمان	روشنایی			روشنایی خارجی	تهویه **			تجهیزات ***		
	شنبه-چهارشنبه	پنجشنبه	جمعه	۷ روز هفته	شنبه-چهارشنبه	پنجشنبه	جمعه	شنبه-چهارشنبه	پنجشنبه	جمعه
۰۰:۰۰-۰۱:۰۰	۰٫۱	۰٫۱	۰٫۱	۱	۰	۰	۰	۰٫۰۵	۰٫۰۵	۰٫۰۵
۰۱:۰۰-۰۲:۰۰	۰٫۱	۰٫۱	۰٫۱	۰٫۵	۰	۰	۰	۰٫۰۵	۰٫۰۵	۰٫۰۵
۰۲:۰۰-۰۳:۰۰	۰٫۱	۰٫۱	۰٫۱	۰٫۵	۰	۰	۰	۰٫۰۵	۰٫۰۵	۰٫۰۵
۰۳:۰۰-۰۴:۰۰	۰٫۱	۰٫۱	۰٫۱	۰٫۵	۰	۰	۰	۰٫۰۵	۰٫۰۵	۰٫۰۵
۰۴:۰۰-۰۵:۰۰	۰٫۱	۰٫۱	۰٫۱	۰٫۵	۰	۰	۰	۰٫۰۵	۰٫۰۵	۰٫۰۵
۰۵:۰۰-۰۶:۰۰	۰٫۱	۰٫۱	۰٫۱	۰٫۵	۰	۰	۰	۰٫۰۵	۰٫۰۵	۰٫۰۵
۰۶:۰۰-۰۷:۰۰	۰٫۱	۰٫۱	۰٫۱	۰	۰	۰	۰	۰٫۰۵	۰٫۰۵	۰٫۰۵
۰۷:۰۰-۰۸:۰۰	۰٫۱	۰٫۱	۰٫۱	۰	۰	۰	۰	۰٫۰۵	۰٫۰۵	۰٫۰۵
۰۸:۰۰-۰۹:۰۰	۰٫۱	۰٫۱	۰٫۱	۰	۰	۰	۰	۰٫۰۵	۰٫۰۵	۰٫۰۵
۰۹:۰۰-۱۰:۰۰	۰٫۳	۰٫۳	۰٫۳	۰	۰٫۵	۰٫۵	۰٫۵	۰٫۰۵	۰٫۰۵	۰٫۰۵
۱۰:۰۰-۱۱:۰۰	۰٫۵	۰٫۵	۰٫۵	۰	۰٫۵	۰٫۵	۰٫۵	۰٫۲	۰٫۲	۰٫۲
۱۱:۰۰-۱۲:۰۰	۰٫۹	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۰٫۸	۰٫۸	۰٫۸
۱۲:۰۰-۱۳:۰۰	۰٫۹	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۰٫۸	۰٫۸	۰٫۸
۱۳:۰۰-۱۴:۰۰	۰٫۹	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۰٫۸	۰٫۸	۰٫۹
۱۴:۰۰-۱۵:۰۰	۰٫۹	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۰٫۸	۰٫۹	۰٫۹
۱۵:۰۰-۱۶:۰۰	۰٫۹	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۰٫۸	۰٫۹	۰٫۹
۱۶:۰۰-۱۷:۰۰	۰٫۹	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۰٫۸	۰٫۹	۰٫۹
۱۷:۰۰-۱۸:۰۰	۰٫۹	۱	۱	۰٫۵	۱	۱	۱	۰٫۸	۰٫۹	۰٫۹
۱۸:۰۰-۱۹:۰۰	۰٫۹	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰٫۹	۰٫۹	۰٫۹
۱۹:۰۰-۲۰:۰۰	۰٫۹	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰٫۹	۰٫۹	۰٫۹
۲۰:۰۰-۲۱:۰۰	۰٫۹	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰٫۹	۰٫۹	۰٫۹
۲۱:۰۰-۲۲:۰۰	۰٫۹	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰٫۹	۰٫۹	۰٫۹
۲۲:۰۰-۲۳:۰۰	۰٫۹	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰٫۸	۰٫۹	۰٫۹
۲۳:۰۰-۲۴:۰۰	۰٫۱	۰٫۸	۰٫۸	۱	۰	۱	۱	۰٫۰۵	۰٫۹	۰٫۸

* تجاری چند منظوره بیش از ۵۰۰ مترمربع

** نرخ تهویه بر اساس مقادیر تعیین شده در مبحث ۱۴ در نظر گرفته شود.

*** میزان حداکثر توان تجهیزات به طور متوسط ۵ W/m^2

نکته: در محاسبات، میزان آب‌گرم مصرفی ۴ لیتر در روز به ازای هر نفر در نظر گرفته شود. در غیر این‌صورت، دیگر مقادیر در نظر گرفته شده تنها با ارائه دلایل توجیهی قابل قبول مجاز خواهد بود.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۵۰

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

پیوست ۶

روش محاسبهٔ ضریب کاهش انتقال حرارت طرح

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۵۲

پ۶-۱ محاسبهٔ ضریب کاهش انتقال حرارت فضاهای کنترل‌نشده

در محاسبهٔ ضریب انتقال حرارت طرح، در صورت وجود فضا یا فضاهای کنترل نشده، لازم است ضریب کاهش انتقال حرارت مربوط به آنها تعیین شود.

با توجه به آنکه اختلاف دمای فضای داخل با فضاهای کنترل‌نشده کمتر از اختلاف دمای فضاهای داخل و خارج است و در نتیجه مقدار انتقال حرارت از جدارهای مجاور فضای کنترل‌نشده کمتر از مقدار انتقال حرارت از جدارهای مجاور خارج است، لازم است این موضوع، با استفاده از یک ضریب کاهش، در محاسبات لحاظ شود.

به این ترتیب، تعیین ضریب کاهش انتقال حرارت هر یک از فضاهای کنترل‌نشدهٔ ساختمان و منظور کردن آن در محاسبهٔ انتقال حرارت اجزای مجاور این فضاها، ضرورت می‌یابد.

در جهت ساده‌سازی طراحی، می‌توان از محاسبهٔ دقیق ضریب کاهش انتقال حرارت فضای کنترل‌نشده صرف‌نظر کرد. در این صورت، ضریب کاهش انتقال حرارت آن فضا برابر یک (۱٫۰) در نظر گرفته خواهد شد.

ضریب کاهش یک فضای کنترل‌نشده با استفاده از رابطه پ ۶-۱ به‌دست می‌آید:

$$\tau = \frac{\sum A_e U_e}{\sum A_e U_e + \sum A_i U_i} \qquad \text{(پ ۶-۱)}$$

τ : ضریب کاهش انتقال حرارت فضای کنترل‌نشده

A_e : مساحت خالص جدار بین فضای کنترل‌نشده و خارج $[m^2]$

U_e : ضریب انتقال حرارت سطحی جدار بین فضای کنترل‌نشده و خارج $[W/m^2K]$

A_i : مساحت خالص جدار بین فضای کنترل‌نشده و فضای کنترل‌شده $[m^2]$

U_i : ضریب انتقال حرارت سطحی جدار بین فضای کنترل‌نشده و فضای کنترل‌شده $[W/m^2K]$

توضیحات:

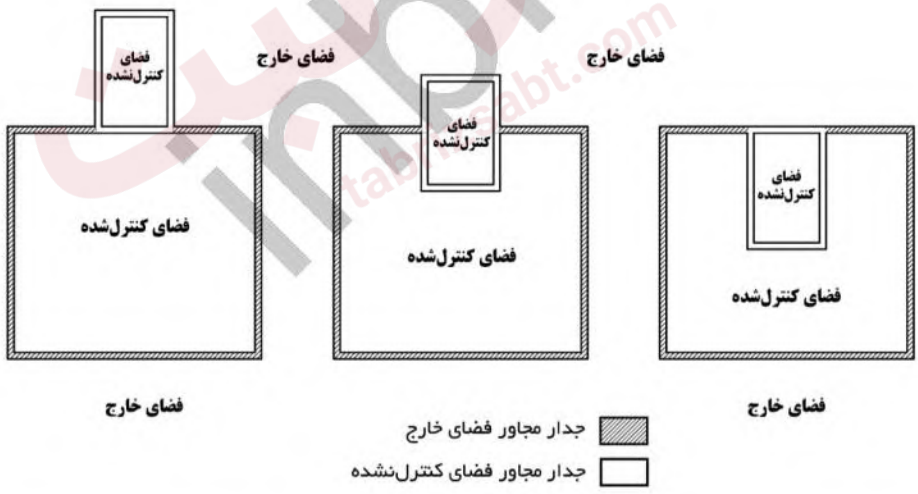
۱- ضریب کاهش انتقال حرارت جدارهای مجاور فضای خارج برابر یک است.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران tabrizsabt.com · 041-33831074 ۷۵۳

۲- ضریب کاهش انتقال حرارت هر یک از جدارهای مجاور فضای کنترل‌نشده برابر ضریب کاهش انتقال حرارت محاسبه‌شده برای آن فضای کنترل‌نشده است. در صورت عدم تمایل به انجام محاسبهٔ فوق، ضریب کاهش انتقال حرارت جدارهای مجاور آن فضا باید برابر یک در نظر گرفته شود.

۳- اگر طراح بخواهد جدارهای میان فضای کنترل‌نشده و فضای خارج را عایق‌کاری حرارتی نماید، در محاسبهٔ ضریب انتقال حرارت طرح می‌تواند به جای جدارهای میان آن فضای کنترل‌نشده و فضاهای کنترل‌شده، تمام جدارهای میان فضای کنترل‌نشده مذکور و فضای خارج را در رابطهٔ فوق قرار دهد. در این حالت، در مورد جدارهای میان آن فضای کنترل‌نشده و خارج، باید به جای ضریب کاهش انتقال حرارت τ_i، ضریب $(1-\tau_i)$ در محاسبه وارد کند، زیرا:

$$\tau_i \cdot A_i \cdot U_i = (1-\tau_i) \cdot A_e \cdot U_e$$



شکل پ ۶-۱ موقعیت جدارهای مجاور خارج و مجاور فضای کنترل‌نشده در پلان شماتیک سه نمونه ساختمان

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۵۴

رابطه پ ۶-۱ تا زمانی معتبر است که تهویه فضای کنترل‌نشده به‌صورت مستقل انجام شود. در صورتی که هوای تازه فضای کنترل‌نشده از فضای کنترل‌شده تأمین گردد، ضریب کاهش با استفاده از رابطه پ ۶-۲ به‌دست می‌آید:

$$\frac{\sum A_e U_e + 0.34\ n.V}{\sum A_e U_e + \sum A_i U_i + 0.68\ n.V} \qquad \text{(پ ۶-۲)}$$

n : تعداد دفعات تعویض هوای فضای کنترل‌نشده از طریق فضای کنترل‌شده $[1/h]$

V : میزان تعویض هوای فضای کنترل‌نشده از طریق فضای کنترل‌شده $[m^3/h]$

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074 ۷۵۵

پیوست ۷

ضرایب هدایت حرارت مصالح متداول

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۵۶

ضرایب هدایت حرارت مصالح متداول

مقادیر مندرج در این پیوست در محاسبات هر دو روش طراحی عایق‌کاری حرارتی (الف و ب) به کار می‌رود، مگر آنکه نهاد دارای صلاحیت قانونی، با رعایت استانداردهای ملی، ضرایب حرارتی دیگری برای مصالح، تعیین کرده باشد.

مصالح	وزن مخصوص خشک [kg/m³]	ضریب هدایت حرارت مؤثر [W/m.K]
۱. اندود و ملات آهکی یا سیمانی	بیش از ۲۰۰۰	۱٫۸۰
	۱۸۰۰ تا ۲۰۰۰	۱٫۳۰
	۱۶۰۰ تا ۱۸۰۰	۱٫۰۰
	۱۴۵۰ تا ۱۶۰۰	۰٫۸۰
	۱۲۵۰ تا ۱۴۵۰	۰٫۷۰
	۱۰۰۰ تا ۱۲۵۰	۰٫۵۵
	۷۵۰ تا ۱۰۰۰	۰٫۴۰
	۵۰۰ تا ۷۵۰	۰٫۳۰
۲. بتن و فرآورده‌های بتنی		
بتن‌های با سنگدانه متداول (سیلیسی، سیلیسی-آهکی و آهکی):		
- متراکم	۲۳۰۰ تا ۲۶۰۰	۲٫۰۰
	۲۰۰۰ تا ۲۳۰۰	۱٫۶۵
- متخلخل	۱۸۰۰ تا ۲۰۰۰	۱٫۳۵
	۱۶۰۰ تا ۱۸۰۰	۱٫۱۵
- مسلح:[1]		
درصد میل‌گرد: بین ۱ تا ۲ درصد	۲۳۰۰ تا ۲۴۰۰	۲٫۳۰
درصد میل‌گرد: بیش از ۲ درصد	بیش از ۲۴۰۰	۲٫۵۰

۱. در صورتی که حداقل نیمی از میل‌گردها موازی شار حرارت باشد.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۵۷

مصالح	وزن مخصوص خشک [kg/m³]	ضریب هدایت حرارت مؤثر [W/m.K]
بتن با سنگدانه سرباره کوره آهن‌گدازی:		
- متراکم:		
- با ماسهٔ رودخانه‌ای یا معدنی	۲۰۰۰ تا ۲۴۰۰	۱٫۴
- با سرباره دانه‌دان	۲۱۰۰ تا ۲۳۰۰	۰٫۸
- متخلخل:		
با کمتر از ۱۰ درصد ماسهٔ رودخانه	۱۶۰۰ تا ۲۰۰۰	۰٫۷
بتن سبک‌دانه:		
- با پوکهٔ طبیعی یا سرباره منبسط متخلخل (چگالی ظاهری سنگدانه حدود ۷۵۰)[1]:		
- با ذرات ریز یا با ماسه	۱۴۰۰ تا ۱۶۰۰	۰٫۵۲
	۱۲۰۰ تا ۱۴۰۰	۰٫۴۴
- بدون ذرات ریز و بدون ماسه	۱۰۰۰ تا ۱۲۰۰	۰٫۳۵
- با خاکستر بادی سینترشده (چگالی ظاهری سنگدانه حدود ۶۵۰)	۱۰۰۰ تا ۱۲۰۰	۰٫۳۵
- با سنگدانهٔ سبک پومیس (چگالی ظاهری سنگدانه حدود ۶۰۰)[1]	۹۵۰ تا ۱۱۵۰	۰٫۴۶
- با رس منبسط یا شیست منبسط:		
- چگالی ظاهری سنگدانه بیش از ۳۵۰ و عیار سیمان بیش از ۱۳۰۰[1]:		
- با ماسهٔ رودخانه بدون ماسهٔ سبک	۱۶۰۰ تا ۱۸۰۰	۱٫۰۵
- با ماسهٔ رودخانه و ماسهٔ سبک	۱۴۰۰ تا ۱۶۰۰	۰٫۸۵
- چگالی ظاهری سنگدانه بین ۳۵۰ و۵۵۰ و عیار سیمان بیش از ۱۳۰۰[1]:		
- با ماسهٔ سبک و حداکثر ۱۰٪ ماسه رودخانه	۱۲۰۰ تا ۱۴۰۰	۰٫۷۰
- با ماسهٔ سبک و بدون ماسه رودخانه	۱۰۰۰ تا ۱۲۰۰	۰٫۴۶
- چگالی ظاهری سنگدانه کمتر از ۳۵۰ و عیار سیمان کمتر از ۱۲۵۰[1]:		
- با ماسهٔ سبک و بدون ماسهٔ رودخانه	۸۰۰ تا ۱۰۰۰	۰٫۳۳
- بدون ماسه و با عیار سیمان کم	۶۰۰ تا ۸۰۰	۰٫۲۵
	کمتر از ۶۰۰	۰٫۲۰
بتن با سنگدانهٔ بسیار سبک:		
- متشکل از پرلیت یا ورمیکولیت (از ۳ تا ۶ میلیمتر) اجرای درجا:		
- نسبت: ۱ به ۳	۶۰۰ تا ۸۰۰	۰٫۳۱

[1]. واحد اندازه‌گیری چگالی سنگدانه و عیار سیمان کیلوگرم بر مترمکعب است.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۵۸

مصالح	وزن مخصوص خشک [kg/m³]	ضریب هدایت حرارت مؤثر [W/m.K]
- نسبت: ۱ به ۶	۴۰۰ تا ۶۰۰	۰٫۲۴
- لایه‌های بتن متشکل از ورمیکولیت ساخته شده در کارخانه	۴۰۰ تا ۴۵۰	۰٫۱۹
بتن هوادار اتوکلاو شده[1]:		
- چگالی اسمی: ۸۰۰	۷۷۵ تا ۸۲۵	۰٫۲۹
- چگالی اسمی: ۷۵۰	۷۲۵ تا ۷۷۵	۰٫۲۷
- چگالی اسمی: ۷۰۰	۶۷۵ تا ۷۲۵	۰٫۲۵
- چگالی اسمی: ۶۵۰	۶۲۵ تا ۶۷۵	۰٫۲۳
- چگالی اسمی: ۶۰۰	۵۷۵ تا ۶۲۵	۰٫۲۱
- چگالی اسمی: ۵۵۰	۵۲۵ تا ۵۷۵	۰٫۱۹
- چگالی اسمی: ۵۰۰	۴۷۵ تا ۵۲۵	۰٫۱۸
- چگالی اسمی: ۴۵۰	۴۲۵ تا ۴۷۵	۰٫۱۶
- چگالی اسمی: ۴۰۰	۳۷۵ تا ۴۲۵	۰٫۱۵
بتن با خرده چوب:		
- ساخته شده با تراشه‌های چوب و سیمان	۴۵۰ تا ۶۵۰	۰٫۱۶
موزاییک	۲۰۰۰ تا ۲۳۰۰	۱٫۶۵
	۱۸۰۰ تا ۲۰۰۰	۱٫۳۵
۳. بتونهٔ درزها، مواد آب‌بندی و گرماشکنی[2]		
سیلیکون خالص	۱۲۰۰	۰٫۳۵
سیلیکون خمیری	۱۴۵۰	۰٫۵۰
سیلیکون اسفنجی	۷۵۰	۰٫۱۲
پلی‌یورتان	۱۳۰۰	۰٫۲۱
پی‌وی‌سی قابل انعطاف با ۴۰ درصد روان‌ساز	۱۲۰۰	۰٫۱۴
پلی‌یورتان اسفنجی	۷۰	۰٫۰۵
پلی‌اتیلن اسفنجی	۷۰	۰٫۰۵

۱. AAC

۲. Thermal break

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران tabrizsabt.com · 041-33831074 ۷۵۹

مصالح	وزن مخصوص خشک [kg/m³]	ضریب هدایت حرارت مؤثر [W/m.K]
۴. پلیمرهای متراکم متداول در ساختمان		
کائوچو طبیعی	۹۱۰	۰٫۱۳
کائوچو اسفنجی	۷۰	۰٫۰۶
کائوچو سخت	۱۲۰۰	۰٫۱۷
پلی‌ایزو بوتیلن	۹۳۰	۰٫۲۰
پلی‌سولفور	۱۷۰۰	۰٫۴۰
بوتادی‌ان	۹۸۰	۰٫۲۵
آکریلیک	۱۰۵۰	۰٫۲۰
پلی‌آمید (نایلون)	۱۱۵۰	۰٫۲۵
رزین فنلی	۱۳۰۰	۰٫۳۰
رزین پلی‌استر	۱۴۰۰	۰٫۱۹
پلی‌اتیلن چگالی زیاد (HD)	۹۸۰	۰٫۵۰
پلی‌اتیلن چگالی کم (LD)	۹۲۰	۰٫۳۳
پلی‌پروپیلن	۹۱۰	۰٫۲۲
پلی‌پروپیلن با ۲۰ درصد الیاف شیشه	۱۲۰۰	۰٫۲۵
پلی‌استایرن	۱۰۵۰	۰٫۱۶
پلی متیل متاکریلات (آلتوگلاس، پلکسی گلاس) (PMMA)	۱۱۸۰	۰٫۱۸
پلی وینیل کلراید (PVC)	۱۳۹۰	۰٫۱۷
پلی‌کلروپرن (نئوپرن)	۱۲۴۰	۰٫۲۳
بوتیل (ایزو بوتن) سخت با اجرای گرم	۱۲۰۰	۰٫۲۴
اتیلن پروپیلن دین منومر (EPDM)	۱۱۵۰	۰٫۲۵
پلی‌تترا فلوئورو اتیلن (PTFE)	۲۲۰۰	۰٫۲۵
رزین اپوکسی	۱۲۰۰	۰٫۲۰
پلی‌یورتان	۱۲۰۰	۰٫۲۵
پلی‌استات	۱۴۱۰	۰٫۳۰
پلی‌کربنات	۱۲۰۰	۰٫۲۰

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۶۰

مصالح	وزن مخصوص خشک [kg/m³]	ضریب هدایت حرارت مؤثر [W/m.K]
۵. چوب و فراورده‌های گیاهی		
چوب‌های طبیعی:		
- بلوط، الش، زبان گنجشک، زیزفون، قان یاغوشه، درختان میوه‌دار:		
- چگالی نرمال متوسط ۶۵۰ kg/m³ تا ۸۰۰ و رطوبت ۱۵ درصد	۶۰۰ تا ۷۵۰	۰٫۲۳
- چگالی نرمال متوسط ۵۰۰ kg/m³ تا ۶۵۰ و رطوبت ۱۵ درصد	۴۵۰ تا ۶۰۰	۰٫۱۵
- چوب درخت‌های صمغی بسیار سنگین (برگ ریز):		
چگالی طبیعی بیش از kg/m³ ۷۰۰	۶۰۰ تا ۷۵۰	۰٫۲۳
- کاج نقره‌ای، کاج سواحل دریا چگالی طبیعی ۵۰۰ kg/m³ تا ۶۰۰	۴۵۰ تا ۶۰۰	۰٫۱۵
- کاج یا صنوبر، اپیسه‌آ چگالی طبیعی ۳۵۰ kg/m³ تا ۵۰۰	۳۰۰ تا ۴۵۰	۰٫۱۲
- تبریزی، اکومه چگالی طبیعی ۳۵۰ kg/m³ تا ۵۰۰	۳۰۰ تا ۴۵۰	۰٫۱۲
چوب‌های طبیعی خاص:		
- بالزا	۶۰ تا ۱۲۰	۰٫۰۵۴
- چوب‌های سنگین	۸۰۰ تا ۱۰۰۰	۰٫۲۹
	۲۵۰ تا ۳۰۰	۰٫۰۶۷
صفحات پایه چوبی:		
- صفحات تخته چندلا	۷۵۰ تا ۹۰۰	۰٫۲۴
	۶۰۰ تا ۷۰۰	۰٫۲۱
	۵۰۰ تا ۶۰۰	۰٫۱۷
	۴۵۰ تا ۵۰۰	۰٫۱۵
	۳۵۰ تا ۴۵۰	۰٫۱۳
	۲۵۰ تا ۳۵۰	۰٫۱۱
	کمتر از ۲۵۰	۰٫۰۹
- صفحات با تراشه‌های پولکی جهت‌یافته (OSB)	کمتر از ۶۵۰	۰٫۱۳
- صفحات با تراشه‌های چسبیده با سیمان	کمتر از ۱۲۰۰	۰٫۲۳
- صفحات با ذرات چوب (نئوپان)	۶۴۰ تا ۸۲۰	۰٫۱۸
	۴۵۰ تا ۶۴۰	۰٫۱۵
	۲۷۰ تا ۴۵۰	۰٫۱۳
	۱۸۰ تا ۴۵۰	۰٫۱۰

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۶۱

مصالح	وزن مخصوص خشک [kg/m³]	ضریب هدایت حرارت مؤثر [W/m.K]
- پانل‌های ساخته‌شده از الیاف چوب	۴۵۰ تا ۵۵۰	۰٫۱۱
	۳۵۰ تا ۴۵۰	۰٫۱۰
	۲۵۰ تا ۳۵۰	۰٫۰۸
چوب پنبه:		
- متراکم	کمتر از ۵۰۰	۰٫۱۰
- انبساط یافتهٔ خالص	۱۰۰ تا ۱۵۰	۰٫۰۴۹
- انبساط یافتهٔ به هم چسبیده با قیر یا با صمغ‌های مصنوعی	۱۵۰ تا ۲۵۰	۰٫۰۵۵
کاه فشرده	۳۰۰ تا ۴۰۰	۰٫۱۲
۶. خاک و خشت		
شن و ماسه	۱۷۰۰ تا ۲۲۰۰	۲٫۰
رس یا لای (سیلت)	۱۲۰۰ تا ۱۸۰۰	۱٫۵
خشت، گل، خاک تثبیت‌شده، بلوک‌های رسی متراکم	۱۷۷۰ تا ۲۰۰۰	۱٫۱
۷. سفال، کاشی		
چگالی اسمی: ۲۴۰۰	۲۳۰۰ تا ۲۴۰۰	۱٫۰۴
چگالی اسمی: ۲۳۰۰	۲۲۰۰ تا ۲۳۰۰	۰٫۹۸
چگالی اسمی: ۲۲۰۰	۲۱۰۰ تا ۲۲۰۰	۰٫۹۲
چگالی اسمی: ۲۱۰۰	۲۰۰۰ تا ۲۱۰۰	۰٫۸۵
چگالی اسمی: ۲۰۰۰	۱۹۰۰ تا ۲۰۰۰	۰٫۷۹
چگالی اسمی: ۱۹۰۰	۱۸۰۰ تا ۱۹۰۰	۰٫۷۴
چگالی اسمی: ۱۸۰۰	۱۷۰۰ تا ۱۸۰۰	۰٫۶۹
چگالی اسمی: ۱۷۰۰	۱۶۰۰ تا ۱۷۰۰	۰٫۶۴
چگالی اسمی: ۱۶۰۰	۱۵۰۰ تا ۱۶۰۰	۰٫۶۰
چگالی اسمی: ۱۵۰۰	۱۴۰۰ تا ۱۵۰۰	۰٫۵۵
چگالی اسمی: ۱۴۰۰	۱۳۰۰ تا ۱۴۰۰	۰٫۵۰
چگالی اسمی: ۱۳۰۰	۱۲۰۰ تا ۱۳۰۰	۰٫۴۶
چگالی اسمی: ۱۲۰۰	۱۱۰۰ تا ۱۲۰۰	۰٫۴۱
چگالی اسمی: ۱۱۰۰	۱۰۰۰ تا ۱۱۰۰	۰٫۳۸
چگالی اسمی: ۱۰۰۰	کمتر از ۱۰۰۰	۰٫۳۴

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۶۲

مصالح	وزن مخصوص خشک [kg/m³]	ضریب هدایت حرارت مؤثر [W/m.K]
۸. سنگ‌ها		
سنگ‌های آذرین درونی و دگرگونی:		
- گنایس، پرفیر	۲۳۰۰ تا ۲۹۰۰	۳٫۵
- گرانیت	۲۵۰۰ تا ۲۷۰۰	۲٫۸
- شیست ، اسلیت (سنگ لوح)	۲۰۰۰ تا ۲۸۰۰	۲٫۲
سنگ‌های آتشفشانی:		
- بازالت	۲۷۰۰ تا ۳۰۰۰	۱٫۶
- تراکیت، آندزیت	۲۰۰۰ تا ۲۷۰۰	۱٫۱
- سنگ‌های طبیعی متخلخل (گدازه)	کمتر از ۱۶۰۰	۰٫۵۵
سنگ‌های آهکی:		
- مرمر	۲۶۰۰ تا ۲۸۰۰	۳٫۵
- خیلی سخت	۲۲۰۰ تا ۲۵۹۰	۲٫۳
- سخت	۲۰۰۰ تا ۲۱۹۰	۱٫۷
- نیمه سخت	۱۸۰۰ تا ۱۹۹۰	۱٫۴
- نرم با سختی ۲ و ۳	۱۶۰۰ تا ۱۷۹۰	۱٫۱
- خیلی نرم	کمتر از ۱۵۹۰	۰٫۸۵
ماسه سنگ‌ها:		
- کوارتزی	۲۶۰۰ تا ۲۸۰۰	۲٫۶
- سیلیسی	۲۲۰۰ تا ۲۵۹۰	۲٫۳
- آهکی	۲۰۰۰ تا ۲۷۰۰	۱٫۹
سنگ‌های چخماق (فلینت) و سنگ‌های ساینده و پومیس:		
- فلینت	۲۶۰۰ تا ۲۸۰۰	۲٫۶
- سنگ ساینده	۱۹۰۰ تا ۲۵۰۰	۱٫۸
	۱۳۰۰ تا ۱۹۰۰	۰٫۹
- پومیس	کمتر از ۴۰۰	۰٫۱۲
سنگ مصنوعی	۱۷۵۰	۱٫۳

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۶۳

مصالح	وزن مخصوص خشک [kg/m³]	ضریب هدایت حرارت مؤثر [W/m.K]
۹. شیشه و اسفنج شیشه		
شیشه	۲۷۰۰	۱٫۱
اسفنج شیشه (شیشه متخلخل)	۱۲۰ تا ۱۳۰	۰٫۰۵
	۱۳۰ تا ۱۴۰	۰٫۰۵۵
	۱۴۰ تا ۱۸۰	۰٫۰۶۳
۱۰. صفحات سیمانی		
الیافی	۱۸۰۰ تا ۲۲۰۰	۰٫۹۵
	۱۴۰۰ تا ۱۸۰۰	۰٫۶۵
سلولزی	۱۴۰۰ تا ۱۸۰۰	۰٫۴۶
	۱۰۰۰ تا ۱۴۰۰	۰٫۳۵
۱۱. عایق‌های حرارتی پلیمری		
پلی‌استایرن منبسط (اصطلاحاً پونولیت یا پلاستوفوم):		
- پلی‌استایرن برش خورده در بلوک‌های قالبی تولیدشده به‌صورت منقطع، یا		
قالب‌گیری شدهٔ ممتد بدون پوستهٔ سطحی	۷ تا ۱۰	۰٫۰۵۶
	۱۰ تا ۱۳	۰٫۰۵۰
	۱۳ تا ۱۵	۰٫۰۴۷
	۱۵ تا ۱۹	۰٫۰۴۴
	۱۹ تا ۲۴	۰٫۰۴۲
	۲۴ تا ۲۹	۰٫۰۴۰
	۲۹ تا ۴۰	۰٫۰۳۹
	بیش از ۴۰	۰٫۰۳۸
- پلی‌استایرن اکسترود شده با حفره‌های پر از:		
- هوا یا گاز کربنیک:		
- ضخامت کمتر یا مساوی ۶۰ میلی‌متر	۲۸ تا ۴۰	۰٫۰۴۱
- ضخامت بیش از ۶۰ میلی‌متر	۲۸ تا ۴۰	۰٫۰۴۶
HCFC -	۲۵ تا ۴۰	۰٫۰۳۵
CFC -		
- بدون پوسته سطحی	۲۵ تا ۴۰	۰٫۰۳۳
- با پوسته سطحی	۲۵ تا ۴۰	۰٫۰۳۱

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۶۴

مصالح	وزن مخصوص خشک [kg/m³]	ضریب هدایت حرارت مؤثر [W/m.K]
پلی‌وینیل کلراید (PVC) منبسط‌شده		
	۲۵ تا ۳۵	۰٫۰۳۱
	۳۵ تا ۴۸	۰٫۰۳۴
اسفنج پلی‌یورتان یا پلی‌ایزوسیانورات مطابق استاندارد ملی ایران:		
- صفحات ممتد منبسط شده با گاز HCFC و / یا پنتان:		
- بین پوشش انعطاف‌پذیر نفوذپذیر	۲۷ تا ۴۰	۰٫۰۳۵
- بین پوشش انعطاف‌پذیر آلومینیومی با ضخامت بیش از ۵۰ میکرون یا نفوذ ناپذیر در برابر گاز	۲۷ تا ۴۰	۰٫۰۳۰
- صفحات ممتد برش‌خورده از بلوک‌های منبسط‌شده با گاز HCFC یا پنتان	۳۷ تا ۶۵	۰٫۰۴۱
- صفحات با عایق تزریق‌شده به‌صورت ممتد بین دو ورق فلزی:		
- منبسط شده با گاز HCFC و / یا پنتان	۳۷ تا ۶۰	۰٫۰۳۲
- منبسط شده با حفره‌های پر شده از هوا یا گاز کربنیک	۳۷ تا ۶۰	۰٫۰۳۵
۱۲. عایق‌های حرارتی معدنی		
پشم‌سنگ	۱۵ تا ۲۵	۰٫۰۵۰
	۲۵ تا ۴۰	۰٫۰۴۴
	۴۰ تا ۱۰۰	۰٫۰۴۲
	۱۰۰ تا ۱۲۵	۰٫۰۴۴
	۱۲۵ تا ۱۵۰	۰٫۰۴۶
	۱۵۰ تا ۱۷۵	۰٫۰۴۷
	۱۷۵ تا ۲۰۰	۰٫۰۴۸
پشم‌شیشه	۷ تا ۱۰	۰٫۰۵۵
	۱۰ تا ۱۵	۰٫۰۴۷
	۱۵ تا ۲۰	۰٫۰۴۴
	۲۰ تا ۳۰	۰٫۰۴۱
	۳۰ تا ۴۰	۰٫۰۳۹
	۴۰ تا ۸۰	۰٫۰۳۸
	۸۰ تا ۱۲۰	۰٫۰۳۹
	۱۲۰ تا ۱۵۰	۰٫۰۴۰

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۶۵

مصالح	وزن مخصوص خشک [kg/m³]	ضریب هدایت حرارت مؤثر [W/m.K]
۱۳. عایق‌های رطوبتی		
قیر خالص	کمتر از ۲۱۰۰	۰٫۷۰
آسفالت (قیر ماسه‌دار)	کمتر از ۲۱۰۰	۱٫۱۵
ورق پیش‌ساخته قیر اصلاح‌شده با مسلح‌کننده	۱۰۰۰ تا ۱۱۰۰	۰٫۲۳
۱۴. فلزات و آلیاژها		
آهن خالص	۷۸۷۰	۷۲
فولاد	۷۷۸۰	۵۲
چدن	۷۵۰۰	۵۶
آلومینیوم	۲۷۰۰	۲۳۰
آلومینیوم آلیاژی سخت	۲۸۰۰	۱۶۰
مس	۸۹۳۰	۳۸۰
برنج	۸۴۰۰	۱۲۰
سرب	۱۱۳۴۰	۳۵
روی	۷۲۰۰	۱۱۰
۱۵. گچ		
گچ سخت با حداقل میزان آب لازم	۱۲۰۰ تا ۱۵۰۰	۰٫۵۶
	۹۰۰ تا ۱۲۰۰	۰٫۴۳
گچ اندود داخلی (زنده یا کشته)	۱۰۰۰ تا ۱۳۰۰	۰٫۵۷
	کمتر از ۱۰۰۰	۰٫۴۰
گچ و خاک	۱۳۰۰ تا ۱۷۰۰	۱٫۱۰
گچ قطعات پیش‌ساختهٔ گچی با روکش مقوایی	۷۵۰ تا ۹۰۰	۰٫۲۵
گچ با سبک‌دانه یا با الیاف معدنی		
گچ با روکش مقوایی ضدآتش و لایه‌های گچ تقویت‌شده با الیاف معدنی	۸۰۰ تا ۱۰۰۰	۰٫۲۵
گچ اندود با پرلیت یا ورمیکولیت (از ۱ تا ۲ میلی‌متر):		
- یک حجم پرلیت یا ورمیکولیت برای یک حجم گچ	۶۰۰ تا ۹۰۰	۰٫۳۰
- دو حجم پرلیت یا ورمیکولیت برای یک حجم گچ	۵۰۰ تا ۶۰۰	۰٫۱۸

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۶۶

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

پیوست ۸

مقاومت حرارتی لایه‌های هوا و قطعات ساختمانی

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۶۸

پ ۸ مقاومت حرارتی لایه‌های هوا و قطعات ساختمانی

مقادیر ارائه‌شده در این پیوست در روش‌های طراحی پوسته خارجی مبنای محاسبه قرار می‌گیرد، مگر آنکه نهاد دارای صلاحیت قانونی، با رعایت استانداردهای ملی، ضرایب حرارتی دیگری تعیین کرده باشند.

پ۸-۱ مقاومت حرارتی لایهٔ هوای مجاور سطوح داخلی و خارجی

در این قسمت، مقادیر مقاومت حرارتی بین سطوح داخلی و خارجی پوستهٔ خارجی و هوای محیط داخلی یا خارجی (R_e, R_i) ارائه می‌شود. مقادیر مقاومت حرارتی لایهٔ هوای مجاور سطوح، بسته به زاویهٔ جدار نسبت به سطح افقی، جهت جریان حرارت و نوع فضایی که جدار با آن در تماس است، در جدول پ۸-۱ آمده است. این مقادیر بر حسب $[m^2.K/W]$ هستند.

چنانچه دیوار خارجی دارای لایه یا لایه‌های هوای تهویه‌شده باشد، در محاسبات ضریب انتقال حرارت، تنها لایه‌های بین فضای داخل و لایهٔ هوای تهویه‌شده در نظر گرفته می‌شود. از سوی دیگر، لایهٔ هوا مانند فضای خارج تلقی می‌شود، با این تفاوت که مقاومت حرارتی R_e بین سطح خارجی پوستهٔ خارجی و لایهٔ هوای تهویه‌شده برابر با R_i در نظر گرفته می‌شود.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۶۹

جدول پ۸-۱- مقاومت حرارتی لایهٔ هوای مجاور سطح داخلی (R_i) و لایهٔ هوای مجاور سطح خارجی (R_e) انواع جدارها

زاویهٔ جدار نسبت به سطح افقی	جهت جریان حرارت	جدار در تماس با فضای خارج			جدار در تماس با فضای کنترل‌نشده		
		لایهٔ هوای داخلی	لایهٔ هوای خارجی	جمع لایه‌ها	لایهٔ هوای داخلی	لایهٔ هوای خارجی	جمع لایه‌ها
عمودی یا با زاویهٔ بیش از ۶۰ درجه	افقی	۰٫۱۱	۰٫۰۶	۰٫۱۷	۰٫۱۱	۰٫۱۱	۰٫۲۲
افقی یا با زاویهٔ کمتر از ۶۰ درجه	رو به بالا	۰٫۰۹	۰٫۰۵	۰٫۱۴	۰٫۰۹	۰٫۰۹	۰٫۱۸
	رو به پایین	۰٫۱۷	۰٫۰۵	۰٫۲۲	۰٫۱۷	۰٫۱۷	۰٫۳۴

پ۸-۲ مقاومت حرارتی لایه‌های هوای محبوس

در جدول پ۸-۲، مقاومت‌های حرارتی لایه‌های هوای محبوس بین دو لایهٔ جامد جدار پوستهٔ خارجی، بسته به زاویه جدار و ضخامت لایهٔ هوا، آمده است.

جدول پ۸-۲ مقاومت حرارتی انواع لایه‌های هوای محبوس بین دو لایه جامد جدار پوستهٔ خارجی

زاویهٔ لایهٔ هوا نسبت به سطح افقی	جهت جریان حرارت	ضخامت لایهٔ هوا (میلی‌متر)					
		۵ تا ۷	۷٫۱ تا ۹	۹٫۱ تا ۱۱	۱۱٫۱ تا ۱۳	۱۴ تا ۲۴	۲۵ تا ۵۰	۵۱ تا ۱۰۰
عمودی یا با زاویهٔ بیش از ۶۰	افقی	۰٫۱۱	۰٫۱۳	۰٫۱۴	۰٫۱۵	۰٫۱۶	۰٫۱۶	۰٫۱۶
افقی یا با زاویهٔ کمتر از ۶۰ درجه	رو به بالا	۰٫۱۱	۰٫۱۲	۰٫۱۳	۰٫۱۴	۰٫۱۴	۰٫۱۴	۰٫۱۴
	رو به پایین	۰٫۱۲	۰٫۱۳	۰٫۱۴	۰٫۱۵	۰٫۱۶	۰٫۱۸	۰٫۲۰

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۷۰

پ۸-۳ مقاومت حرارتی برخی لایه‌های عناصر ساختمانی متداول

در این بخش، مقادیر مقاومت‌های حرارتی برخی لایه‌های غیرهمگن عناصر ساختمانی متداول بر حسب $[m^2.K/W]$ آمده است.

پ۸-۳-۱ آجر پلاک (نما)

جدول پ۸-۳ مقاومت حرارتی آجر پلاک در نما

لایهٔ ساختمانی	ضخامت	مقاومت حرارتی
آجر پلاک در نما	۳ تا ۴	۰٫۰۳

پ۸-۳-۲ آجر توپر (دیوار)

ابعاد متداول هر آجر: ضخامت : ۵٫۵ سانتی‌متر

عرض : ۱۰ تا ۱۱ سانتی‌متر

طول : ۲۰ تا ۲۲ سانتی‌متر

وزن مخصوص مادهٔ آجر: ۱۷۰۰ تا ۲۰۰۰ کیلوگرم بر متر مکعب

جدول پ۸-۴ مقادیر مقاومت حرارتی لایهٔ ساختمانی آجر توپر در دیوار

شکل آجرچینی مقطع افقی	ضخامت جدار (سانتی‌متر)			
	۵٫۵	۱۰٫۵	۲۲	۳۵
	۰٫۰۵	۰٫۰۹		
			۰٫۲۰	
				۰٫۳۰

پ۸-۳-۳ آجر سوراخ‌دار (دیوار)

ابعاد متداول هر آجر: ضخامت : ۵٫۵ سانتی‌متر

عرض : ۱۰ تا ۱۱ سانتی‌متر

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۷۱

طول : ۲۰ تا ۲۲ سانتی‌متر

وزن مخصوص مادهٔ سفالی : ۱۷۰۰ تا ۲۰۰۰ کیلوگرم بر متر مکعب

درصد روزنه‌ها : ۲۵ تا ۴۰ درصد

جدول پ۸-۵ مقادیر مقاومت حرارتی لایهٔ ساختمانی آجر سوراخ‌دار در دیوار

شکل آجرچینی مقطع افقی	ضخامت جدار (سانتی‌متر)		
	۱۰٫۵	۲۲	۳۵
	۰٫۱۳		
		۰٫۲۸	
			۰٫۴۲

پ۸-۳-۴ بلوک سفالی (دیوار)

جدول پ۸-۶ مقادیر مقاومت حرارتی بلوک سفالی در دیوار

شکل بلوک مقطع افقی	ضخامت جدار (سانتی‌متر)					
	۷٫۵	۱۰٫۵	۱۲٫۵	۱۵	۲۰	۴۰
	۰٫۱۶	۰٫۲۰				
			۰٫۲۷	۰٫۳۰		
 یا 					۰٫۳۹	۰٫۷۸

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۷۲

پ۸-۳-۵ بلوک سیمانی (دیوار)

جدول پ۸-۷ مقادیر مقاومت حرارتی بلوک سیمانی در دیوار

شکل بلوک مقطع افقی	ضخامت جدار (سانتی‌متر)				
	۷٫۵	۱۰٫۵	۱۵	۲۰	۴۰
	۰٫۰۷	۰٫۰۹			
			۰٫۱۴	۰٫۱۹	
					۰٫۳۲

پ۸-۳-۶ تیرچه و بلوک سفالی (سقف)

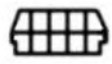
فاصلهٔ محور تا محور تیرچه‌ها : ۵۰ سانتیمتر

ضخامت بدنهٔ سفالی بلوک : ۸ تا ۱۰ میلیمتر

وزن مخصوص خشک مادهٔ سفالی بلوک : ۱۷۰۰ تا ۲۱۰۰ کیلوگرم بر مترمکعب

پوشش بتنی روی تیرچه : ۵ سانتی‌متر بتن با سنگدانهٔ معمولی (سنگین)

جدول پ۸-۸ مقادیر مقاومت حرارتی سقف تیرچهٔ بلوک سفالی

شکل بلوک مقطع افقی	ارتفاع بلوک (سانتی‌متر)	
	۲۰	۲۵
	۰٫۲۶	
		۰٫۳۵

پ۸-۳-۷ تیرچه و بلوک سیمانی (سقف)

فاصلهٔ محور تا محور تیرچه‌ها : ۵۰ سانتیمتر

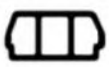
ضخامت بدنهٔ سفالی بلوک : ۱۵ تا ۳۰ میلیمتر

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074 ۷۷۳

وزن مخصوص خشک مادهٔ سیمانی بلوک : ۱۹۵۰ تا ۲۲۵۰ کیلوگرم بر مترمکعب

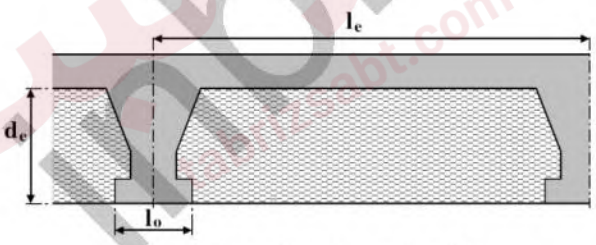
پوشش بتنی روی تیرچه : ۵ سانتی‌متر بتن با سنگدانهٔ معمولی (سنگین)

جدول پ۸-۹ مقادیر مقاومت حرارتی سقف تیرچه بلوک سیمانی

شکل بلوک مقطع افقی	ارتفاع بلوک (سانتی‌متر)	
	۲۰	۲۵
	۰٫۱۵	
		۰٫۲۵

پ۸-۳-۸ تیرچه و بلوک پلی‌استایرن منبسط (سقف)

با توجه کم بودن ضریب هدایت حرارت پلی‌استایرن منبسط، شکل بلوک دارای اهمیت خاصی است. برای تیرچه بلوک‌های ساده، با مقطعی مشابه شکل پ۸-۱، مقاومت‌های حرارتی سقف تیرچه و بلوک با استفاده از جدول پ۸-۱۰ تعیین می‌شود.



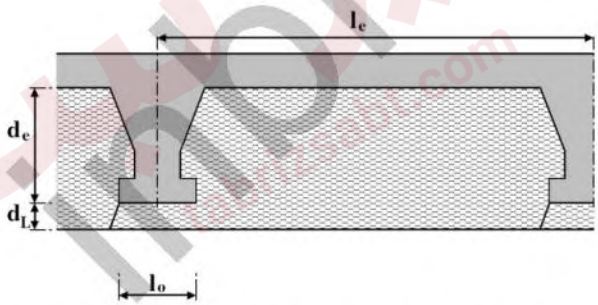
شکل پ۸-۱ تیرچه و بلوک پلی‌استایرن ساده

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۷۴

جدول پ۸-۱۰ مقادیر مقاومت حرارتی R_i سقف تیرچه و بلوک پلی‌استایرن ساده

ارتفاع بلوک d_e (cm)	عرض پاشنهٔ تیرچه l_0 (mm)	فاصلهٔ محور به محور تیرچه‌ها l_e (cm)		
		$۶۰ > l_e > ۵۵$	$۶۳ > l_e > ۶۱$	$l_e > ۶۴$
۲۰	$۱۲۴ > l_e > ۹۵$	۰٫۶۸	۰٫۷۴	۰٫۷۷
	$۱۴۰ > l_e > ۱۲۵$	۰٫۵۹	۰٫۶۵	۰٫۶۸
۲۵	$۱۲۴ > l_e > ۹۵$	۰٫۷۹	۰٫۸۶	۰٫۹۰
	$۱۴۰ > l_e > ۱۲۵$	۰٫۶۹	۰٫۷۶	۰٫۷۹
۳۰	$۱۲۴ > l_e > ۹۵$	۰٫۹۱	۰٫۹۹	۱٫۰۳
	$۱۴۰ > l_e > ۱۲۵$	۰٫۷۹	۰٫۸۷	۰٫۹۱

در صورت وجود زبانه‌ای برای پوشش زیر تیرچه، در بخش تحتانی بلوک (شکل پ۸-۲)، مقاومت حرارتی سقف با استفاده از جدول پ۸-۱۱ تعیین می‌گردد.



شکل پ۸-۲ نمونهٔ سقف تیرچه و بلوک پلی‌استایرن با پاشنه

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۷۵

جدول پ۸-۱۱ مقادیر مقاومت حرارتی سقف تیرچه و بلوک پلی‌استایرن با پاشنه

ارتفاع پاشنه d_L (mm)	ارتفاع بلوک از روی پاشنه d_e (cm)	عرض پاشنهٔ تیرچه l_0 (mm)	فاصلهٔ محور به محور تیرچه‌ها l_e (cm)		
			$l_e < ۶۰$ ۵۵	$< l_e < ۶۱$ ۶۳	$l_e < ۶۴$
۳۰	۱۲	$۱۲۴ > l_e > ۹۵$	۱٫۸۲	۱٫۹۰	۱٫۹۴
		$> l_e > ۱۲۵$	۱٫۷۲	۱٫۸۰	۱٫۸۴
	۱۵	$۱۲۴ > l_e > ۹۵$	۱٫۹۴	۲٫۰۳	۲٫۰۸
		$> l_e > ۱۲۵$	۱٫۸۲	۱٫۸۹	۱٫۹۳
	۱۷	$۱۲۴ > l_e > ۹۵$	۲٫۰۰	۲٫۱۱	۲٫۱۶
		$> l_e > ۱۲۵$	۱٫۸۸	۱٫۹۸	۲٫۰۴
	۲۰	$۱۲۴ > l_e > ۹۵$	۲٫۰۸	۲٫۱۹	۲٫۲۶
		$> l_e > ۱۲۵$	۱٫۹۵	۱٫۰۶	۲٫۱۲
	۲۵	$۱۲۴ > l_e > ۹۵$	۲٫۲۵	۲٫۳۷	۲٫۴۵
		$> l_e > ۱۲۵$	۲٫۱۱	۱٫۱۵	۲٫۳۰
	۳۰	$۱۲۴ > l_e > ۹۵$	۲٫۴۱	۲٫۵۴	۲٫۶۲
		$> l_e > ۱۲۵$	۲٫۲۷	۱٫۲۳	۲٫۴۶
۴۰	۱۲	$۱۲۴ > l_e > ۹۵$	۲٫۰۷	۲٫۱۵	۲٫۱۹
		$> l_e > ۱۲۵$	۱٫۹۷	۲٫۰۵	۲٫۰۹
	۱۵	$۱۲۴ > l_e > ۹۵$	۲٫۲۰	۲٫۲۹	۲٫۳۴
		$> l_e > ۱۲۵$	۲٫۰۸	۲٫۱۷	۲٫۲۱
	۱۷	$۱۲۴ > l_e > ۹۵$	۲٫۲۶	۲٫۳۷	۲٫۴۳
		$> l_e > ۱۲۵$	۲٫۱۴	۲٫۲۴	۲٫۳۰
	۲۰	$۱۲۴ > l_e > ۹۵$	۲٫۳۵	۲٫۴۶	۲٫۵۳
		$> l_e > ۱۲۵$	۲٫۲۱	۲٫۳۳	۲٫۳۹
	۲۵	$۱۲۴ > l_e > ۹۵$	۲٫۵۴	۲٫۶۶	۲٫۷۴
		$> l_e > ۱۲۵$	۲٫۴	۲٫۵۲	۲٫۵۹
	۳۰	$۱۲۴ > l_e > ۹۵$	۲٫۷۳	۲٫۸۵	۲٫۹۳
		$> l_e > ۱۲۵$	۲٫۵۸	۲٫۷۰	۲٫۷۷

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۷۶

ادامهٔ جدول پ۸-۱۱مقادیر مقاومت حرارتی سقف تیرچه و بلوک پلی‌استایرن با پاشنه

ارتفاع پاشنه d_L (mm)	ارتفاع بلوک از روی پاشنه d_e (cm)	عرض پاشنهٔ تیرچه l_0 (mm)	فاصلهٔ محور به محور تیرچه‌ها l_e (cm)		
			$۵۵ < l_e < ۶۰$	$۶۳ < l_e < ۶۱$	$l_e < ۶۴$
۵۰	۱۲	$۱۲۴ > l_e > ۹۵$	۲٫۳۲	۲٫۴۰	۲٫۴۴
		$> l_e > ۱۲۵$	۲٫۲۲	۲٫۳۰	۲٫۳۵
	۱۵	$۱۲۴ > l_e > ۹۵$	۲٫۴۵	۲٫۵۵	۲٫۶۰
		$> l_e > ۱۲۵$	۲٫۳۳	۲٫۴۳	۲٫۴۹
	۱۷	$۱۲۴ > l_e > ۹۵$	۲٫۵۱	۲٫۶۲	۲٫۶۹
		$> l_e > ۱۲۵$	۲٫۳۹	۲٫۵۰	۲٫۵۷
	۲۰	$۱۲۴ > l_e > ۹۵$	۲٫۶۰	۲٫۷۳	۲٫۸۰
		$> l_e > ۱۲۵$	۲٫۴۷	۲٫۵۹	۲٫۶۶
	۲۵	$۱۲۴ > l_e > ۹۵$	۲٫۸۱	۲٫۹۶	۳٫۰۳
		$> l_e > ۱۲۵$	۲٫۶۸	۲٫۸۰	۲٫۸۸
	۳۰	$۱۲۴ > l_e > ۹۵$	۳٫۰۲	۳٫۱۷	۳٫۲۵
		$> l_e > ۱۲۵$	۲٫۸۸	۳٫۰۱	۳٫۰۹
۶۰	۱۲	$۱۲۴ > l_e > ۹۵$	۲٫۵۵	۲٫۶۳	۲٫۶۷
		$> l_e > ۱۲۵$	۲٫۴۵	۲٫۵۳	۲٫۵۸
	۱۵	$۱۲۴ > l_e > ۹۵$	۲٫۶۹	۲٫۷۸	۲٫۸۳
		$> l_e > ۱۲۵$	۲٫۵۷	۲٫۶۷	۲٫۷۳
	۱۷	$۱۲۴ > l_e > ۹۵$	۲٫۷۵	۲٫۸۶	۲٫۹۲
		$> l_e > ۱۲۵$	۲٫۶۳	۲٫۷۴	۲٫۸۰
	۲۰	$۱۲۴ > l_e > ۹۵$	۲٫۸۵	۲٫۹۷	۳٫۰۴
		$> l_e > ۱۲۵$	۲٫۷۱	۲٫۸۴	۲٫۹۱
	۲۵	$۱۲۴ > l_e > ۹۵$	۳٫۰۹	۳٫۲۱	۳٫۲۹
		$> l_e > ۱۲۵$	۲٫۹۴	۳٫۰۸	۳٫۱۵
	۳۰	$۱۲۴ > l_e > ۹۵$	۳٫۳۱	۳٫۴۴	۳٫۵۲
		$> l_e > ۱۲۵$	۳٫۱۶	۳٫۳۰	۳٫۳۸

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۷۷

پیوست ۹

ضرایب انتقال حرارت جدارهای نورگذر و بازشوها

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران tabrizsabt.com · 041-33831074 ۷۷۸

پ ۹ ضرایب انتقال حرارت جدارهای نورگذر و بازشوها

در این پیوست، به ترتیب، ضرایب انتقال حرارت شیشه‌ها، جدارهای نورگذر و درها درج می‌گردد. برای تعیین ضرایب انتقال حرارت جدارهای نورگذر، باید به بخش‌های پ ۹-۱ و پ ۹-۲، که به ترتیب مربوط به شیشه‌ها و جدارهای نورگذر هستند، رجوع شود. نحوهٔ تعیین ضرایب انتقال حرارت جدارهای نورگذر، در بخش پ ۹-۳، در قالب دو مثال، توضیح داده شده است. ضرایب انتقال حرارت درها نیز در بخش پ ۹-۴ آمده است.

مقادیر درج‌شده در این پیوست برای هر دو روش طراحی عایق‌کاری حرارتی (الف و ب) مبنای محاسبه است، مگر آنکه ضرایب انتقال حرارت دیگری، توسط نهادهای دارای صلاحیت قانونی، با رعایت استانداردهای ملی، تعیین شده باشد. همهٔ مقادیر بر حسب $W/m^2.K$ هستند.

پ۹-۱ ضریب انتقال حرارت شیشه‌ها

ضرایب انتقال حرارت شیشه‌ها (U_{gl})، که در جدول پ ۹-۱ تا جدول پ ۹-۶ این بخش آمده است، مربوط به شیشه‌های با ضخامت ۴ میلی‌متر، در دو حالت عمودی و افقی، است. مقادیر ضرایب انتقال حرارت مربوط به گسیلندگی‌های بینابینی را می‌توان با درون‌یابی مقادیر داده‌شده در جدول محاسبه کرد.

برای مجموعه شیشه‌های چندجداره، با گازی غیر از هوا در فضای بین دو شیشه، تنها غلظت ۸۵ درصد[1] در نظر گرفته شده است. بدیهی است مقادیر مربوط تنها در صورتی ملاک عمل است که تولیدات مربوط دارای گواهی‌نامهٔ مؤید وجود گاز و حفظ آن در طول دورهٔ بهره‌برداری باشد. در غیر این صورت، لازم است مقادیر مربوط به هوا ملاک قرار گیرد.

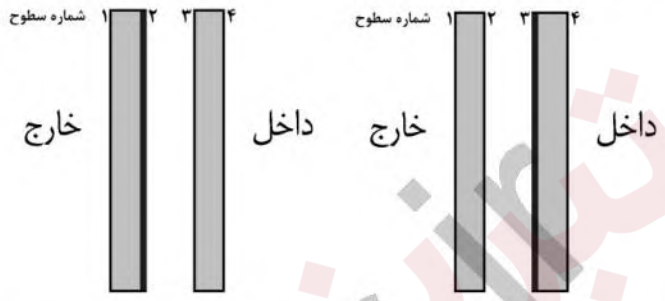
همچنین ضرایب گسیلندگی عمود مفید شیشه‌ها، که توسط تولیدکننده اعلام می‌شود، باید به تأیید یک نهاد دارای صلاحیت قانونی رسیده باشد. در غیر این صورت، نباید گسیلندگی کم برای شیشه منظور شود.

۱. ۸۵ درصد گاز خنثی و ۱۵ درصد هوای خشک

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران tabrizsabt.com · 041-33831074 ۷۷۹

لازم است توضیح داده شود که پوشش کم‌گسیل را می‌توان، در مراحل تولید، مستقیماً روی شیشه، یا بر فیلمی که روی شیشه چسبانده می‌شود، نشاند.

برای آنکه مجموعه شیشه‌های کم‌گسیل اثربخشی لازم را دارا باشد، ضروری است پوشش کم‌گسیل، در مناطق با نیاز گرمایی زیاد روی سطح ۳ (شکل پ۹-۱، سمت راست) و در مناطق با نیاز سرمایی زیاد روی سطح ۲ قرار گیرد (شکل پ۹-۱، سمت چپ).



شکل پ۹-۱ محل قرارگیری پوشش کم‌گسیل در مناطق سردسیر (سمت راست) و گرم‌سیر (سمت چپ)

پ۹-۱-۱ شیشه‌های ساده

در مورد شیشه‌های ساده (تک‌جداره)، برای هر ضخامت، ضریب انتقال حرارت برابر است با:

در حالتی که جدار عمودی است $U_{gl} = ۵٫۸ \ [W/(m^2.K)]$

در حالتی که جدار افقی است $U_{gl} = ۶٫۹ \ [W/(m^2.K)]$

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۸۰

پ ۹-۱-۲ شیشه‌های دوجدارهٔ عمودی

جدول پ ۹-۱ مقادیر ضریب انتقال حرارت شیشه‌های دوجدارهٔ عمودی پرشده با هوا (۱۰۰ درصد)

ضخامت لایهٔ هوا [mm]	ضریب انتقال حرارت U_{gl} [W/(m².K)]							
	شیشه‌های عادی	شیشه‌های کم‌گسیل با گسیلندگی عمود مفید ε_n						
		۰٫۰۵	۰٫۱۰	۰٫۱۵	۰٫۲۰	۰٫۲۵	۰٫۳۰	۰٫۳۵	۰٫۴۰
۶	۳٫۳	۲٫۵	۲٫۶	۲٫۶	۲٫۷	۲٫۸	۲٫۸	۲٫۹	۲٫۹
۸	۳٫۱	۲٫۱	۲٫۲	۲٫۳	۲٫۴	۲٫۵	۲٫۵	۲٫۶	۲٫۷
۱۰	۲٫۹	۱٫۹	۲٫۰	۲٫۱	۲٫۲	۲٫۳	۲٫۳	۲٫۴	۲٫۵
۱۲	۲٫۸	۱٫۷	۱/۸	۱٫۹	۲٫۰	۲٫۱	۲٫۲	۲٫۳	۲٫۴
۱۴	۲٫۷	۱٫۵	۱٫۷	۱٫۸	۱٫۹	۲٫۰	۲٫۱	۲٫۲	۲٫۲
۱۶	۲٫۷	۱/۴	۱/۶	۱/۷	۱/۸	۱/۹	۲/۰	۲/۱	۲/۲
۱۸	۲٫۷	۱٫۴	۱٫۶	۱٫۷	۱٫۸	۱٫۹	۲٫۰	۲٫۱	۲٫۲
۲۰	۲٫۷	۱٫۵	۱٫۶	۱٫۷	۱٫۸	۱٫۹	۲٫۰	۲٫۱	۲٫۲

جدول پ۹-۲ مقادیر ضریب انتقال حرارت شیشه‌های دوجدارهٔ عمودی پرشده با آرگون (۸۵ درصد)

ضخامت لایهٔ هوا [mm]	ضریب انتقال حرارت U_{gl} [W/(m².K)]							
	شیشه‌های عادی	شیشه‌های کم‌گسیل با گسیلندگی عمود مفید ε_n						
		۰٫۰۵	۰٫۱۰	۰٫۱۵	۰٫۲۰	۰٫۲۵	۰٫۳۰	۰٫۳۵	۰٫۴۰
۶	۳٫۱	۲٫۱	۲٫۲	۲٫۳	۲٫۴	۲٫۴	۲٫۵	۲٫۶	۲٫۶
۸	۲٫۹	۱٫۸	۱٫۹	۲٫۰	۲٫۱	۲٫۲	۲٫۳	۲٫۳	۲٫۴
۱۰	۲٫۸	۱٫۵	۱٫۷	۱٫۸	۱٫۹	۲٫۰	۲٫۱	۲٫۲	۲٫۳
۱۲	۲٫۷	۱٫۴	۱٫۵	۱٫۷	۱٫۸	۱٫۹	۲٫۰	۲٫۱	۲٫۱
۱۴	۲٫۶	۱٫۲	۱٫۴	۱٫۵	۱٫۷	۱٫۸	۱٫۹	۲٫۰	۲٫۱
۱۶	۲٫۶	۱٫۲	۱٫۴	۱٫۵	۱٫۶	۱٫۸	۱٫۹	۲٫۰	۲٫۰
۱۸	۲٫۶	۱٫۲	۱٫۴	۱٫۵	۱٫۷	۱٫۸	۱٫۹	۲٫۰	۲٫۰
۲۰	۲٫۶	۱٫۲	۱٫۴	۱٫۵	۱٫۷	۱٫۸	۱٫۹	۲٫۰	۲٫۱

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۸۱

جدول پ۹-۳ مقادیر ضریب انتقال حرارت شیشه‌های دوجدارهٔ عمودی پرشده با کریپتون (۸۵ درصد)

ضخامت لایهٔ هوا [mm]	ضریب انتقال حرارت U_{gl} [W/(m².K)]							
	شیشه‌های عادی	شیشه‌های کم‌گسیل با گسیلندگی عمود مفید ε_n						
		۰٫۰۵	۰٫۱۰	۰٫۱۵	۰٫۲۰	۰٫۲۵	۰٫۳۰	۰٫۳۵	۰٫۴۰
۶	۲٫۸	۱٫۶	۱٫۷	۱٫۸	۱٫۹	۲٫۰	۲٫۱	۲٫۲	۲٫۳
۸	۲٫۷	۱٫۳	۱٫۵	۱٫۶	۱٫۷	۱٫۸	۱٫۹	۲٫۰	۲٫۱
۱۰	۲٫۶	۱٫۲	۱٫۳	۱٫۵	۱٫۶	۱٫۷	۱٫۸	۱٫۹	۲٫۰
۱۲	۲٫۶	۱٫۲	۱٫۴	۱٫۵	۱٫۶	۱٫۷	۱٫۸	۱٫۹	۲٫۰
۱۴	۲٫۶	۱٫۲	۱٫۴	۱٫۵	۱٫۶	۱٫۸	۱٫۹	۲٫۰	۲٫۰
۱۶	۲٫۶	۱٫۲	۱٫۴	۱٫۵	۱٫۷	۱٫۸	۱٫۹	۲٫۰	۲٫۰
۱۸	۲٫۶	۱٫۲	۱٫۴	۱٫۵	۱٫۷	۱٫۸	۱٫۹	۲٫۰	۲٫۱
۲۰	۲٫۶	۱٫۲	۱٫۴	۱٫۵	۱٫۷	۱٫۸	۱٫۹	۲٫۰	۲٫۱

پ ۹-۱-۳ شیشه‌های دوجدارهٔ افقی (سقفی)

جدول پ۹-۴ مقادیر ضریب انتقال حرارت شیشه‌های دوجدارهٔ افقی (سقفی) پرشده با هوا (۱۰۰ درصد)

ضخامت لایهٔ هوا [mm]	ضریب انتقال حرارت U_{gl} [W/(m².K)]							
	شیشه‌های عادی	شیشه‌های کم‌گسیل با گسیلندگی عمود مفید ε_n						
		۰٫۰۵	۰٫۱۰	۰٫۱۵	۰٫۲۰	۰٫۲۵	۰٫۳۰	۰٫۳۵	۰٫۴۰
۶	۳٫۶	۲٫۷	۲٫۸	۲٫۹	۳٫۰	۳٫۰	۳٫۱	۳٫۲	۳٫۲
۸	۳٫۵	۲٫۴	۲٫۵	۲٫۶	۲٫۷	۲٫۸	۲٫۸	۲٫۹	۳٫۰
۱۰	۳٫۴	۲٫۳	۲٫۴	۲٫۶	۲٫۶	۲٫۷	۲٫۸	۲٫۹	۲٫۹
۱۲	۳٫۴	۲٫۳	۲٫۴	۲٫۵	۲٫۶	۲٫۷	۲٫۸	۲٫۸	۲٫۹
۱۴	۳٫۴	۲٫۳	۲٫۴	۲٫۵	۲٫۶	۲٫۷	۲٫۷	۲٫۸	۲٫۹
۱۶	۳٫۴	۲٫۲	۲٫۳	۲٫۵	۲٫۶	۲٫۶	۲٫۷	۲٫۸	۲٫۹
۱۸	۳٫۴	۲٫۲	۲٫۳	۲٫۴	۲٫۵	۲٫۶	۲٫۷	۲٫۸	۲٫۹
۲۰	۳٫۳	۲٫۲	۲٫۳	۲٫۴	۲٫۵	۲٫۶	۲٫۷	۲٫۸	۲٫۹

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۸۲

پ۹-۲ ضرایب انتقال حرارت جدارهای نورگذر

پ۹-۲-۱ جدارهای نورگذر دارای شیشهٔ تک‌جدارهٔ ساده

اگر جدار نورگذر با شیشهٔ تک‌جدارهٔ ساده و با قاب فولادی یا آلومینیومی معمولی ساخته شده باشد، ضریب انتقال حرارت متوسط بازشو برابر است با:

در حالتی که جدار عمودی است $U_G = ۵/۸$ [W/(m².K)]

در حالتی که جدار افقی است $U_G = ۶/۹$ [W/(m².K)]

در پنجره‌های چوبی، اثر قاب تنها با شیشه‌های چندجداره در نظر گرفته می‌شود؛ و در صورت کاربرد آن با شیشهٔ تک‌جداره، ضرایب همانند قاب‌های فولادی و آلومینیومی ساده به کار برده می‌شود.

پ۹-۲-۲ جدارهای نورگذر دارای انواع شیشهٔ دوجداره

برای محاسبهٔ ضریب انتقال حرارت یک جدار نورگذر دارای شیشهٔ دوجداره (U_G)، لازم است، علاوه بر مقدار ضریب انتقال حرارت متوسط بخش شیشه‌ای (U_{gl})، ضریب انتقال حرارت قاب بازشو (U_{fr}) نیز مشخص شود. در تعیین ضرایب انتقال حرارت جدارهای نورگذر، نکات زیر باید در نظر قرار گیرد:

- برای ضریب انتقال حرارت متوسط قاب بازشو فلزی با حرارت‌شکن، سه مقدار ۳٫۰، ۴٫۰ و ۵٫۰ [W/(m².K)] در نظر گرفته شده است. در صورتی که مشخصات حرارتی قاب‌ها در گواهی‌نامه فنی ارائه نشده باشد، ضریب انتقال حرارت متوسط قاب فلزی با قطع حرارتی، برابر ۵٫۰ [W/(m².K)] در نظر گرفته می‌شود.
- برای ضریب انتقال حرارت متوسط قاب بازشو پی‌وی‌سی، سه مقدار ۱٫۵، ۱٫۸ و ۲٫۵ [W/(m².K)] در نظر گرفته شده است. در صورتی که مشخصات حرارتی قاب‌ها در گواهی‌نامه فنی ارائه نشده باشد، ضریب انتقال حرارت متوسط قاب پی‌وی‌سی، برابر ۲٫۵ [W/(m².K)] در نظر گرفته می‌شود.
- برای ضریب هدایت حرارت متوسط قاب بازشو چوبی، دو مقدار ۰٫۱۳ و ۰٫۱۸ [W/(m.K)] در نظر گرفته شده است. در صورتی که مشخصات حرارتی قاب‌ها در گواهی‌نامه فنی ارائه

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۸۳

نشده باشد، ضریب هدایت حرارت متوسط قاب چوبی، برابر ۰٫۱۸ [W/(m.K)] در نظر گرفته می‌شود.

- در جدول‌های تعیین ضریب انتقال حرارت جدار نورگذر (جدول پ۹-۷ تا جدول پ۹-۹)، ضریب انتقال حرارت متوسط بخش شیشه‌ای (ساده یا کم‌گسیل) بین ۱٫۲ و ۲٫۹ [W/(m^2.K)] در نظر گرفته شده‌است. در صورتی که ضریب انتقال حرارت متوسط شیشه‌ای بیش از ۲٫۹ باشد، در جدول مربوط به قاب مورد استفاده، ضریب انتقال حرارت جدار نورگذر با برون‌یابی اعداد ارائه‌شده تعیین می‌شود.

در جدول پ۹-۷ تا جدول پ۹-۹، ضرایب انتقال حرارت جدارهای نورگذر (U_G)، بر حسب نوع بازشو، ضریب انتقال حرارت شیشه (U_{gl}) و نوع و ضریب انتقال حرارت قاب (U_{fr})، درج شده است.

جدول پ۹-۷ مربوط به پنجره‌های با قاب فلزی حرارت شکن، جدول پ۹-۸ مربوط به پنجره‌های با قاب پی‌وی‌سی و جدول پ۹-۹ مربوط به پنجره‌های با قاب چوبی است.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۸۴

جدول پ۹-۷ ضریب انتقال حرارت جدار نورگذر با قاب فلزی حرارت‌شکن U_G بر حسب U_{gl} و U_{fr}

نوع جدار نورگذر	U_{gl} بخش نورگذر $[W/m^2.K]$	U_G جدار نورگذر بر حسب U_{fr} قاب $[W/m^2.K]$		
		$U_{fr} = ۳٫۰$	$U_{fr} = ۴٫۰$	$U_{fr} = ۵٫۰$
پنجرهٔ لولایی	۱٫۲	۲٫۲	۲٫۵	۲٫۹
	۱٫۳	۲٫۳	۲٫۶	۲٫۹
	۱٫۴	۲٫۳	۲٫۷	۳
	۱٫۵	۲٫۴	۲٫۷	۳٫۱
	۱٫۶	۲٫۵	۲٫۸	۳٫۱
	۱٫۷	۲٫۵	۲٫۹	۳٫۲
	۱٫۸	۲٫۶	۲٫۹	۳٫۳
	۱٫۹	۲٫۷	۳	۳٫۳
	۲	۲٫۷	۳	۳٫۴
	۲٫۱	۲٫۷	۳	۳٫۴
	۲٫۲	۲٫۸	۳٫۱	۳٫۴
	۲٫۳	۲٫۸	۳٫۲	۳٫۵
	۲٫۴	۲٫۹	۳٫۲	۳٫۶
	۲٫۵	۳	۳٫۳	۳٫۶
	۲٫۶	۳	۳٫۴	۳٫۷
	۲٫۷	۳٫۱	۳٫۴	۳٫۸
	۲٫۸	۳٫۱	۳٫۵	۳٫۸
	۲٫۹	۳٫۲	۳٫۶	۳٫۹
در پنجره‌ای لولایی	۱٫۲	۲٫۱	۲٫۴	۲٫۷
	۱٫۳	۲٫۲	۲٫۵	۲٫۸
	۱٫۴	۲٫۲	۲٫۵	۲٫۸
	۱٫۵	۲٫۳	۲٫۶	۲٫۹
	۱٫۶	۲٫۴	۲٫۷	۳
	۱٫۷	۲٫۵	۲٫۷	۳
	۱٫۸	۲٫۵	۲٫۸	۳٫۱
	۱٫۹	۲٫۶	۲٫۹	۳٫۲
	۲	۲٫۶	۲٫۹	۳٫۲
	۲٫۱	۲٫۶	۲٫۹	۳٫۲
	۲٫۲	۲٫۷	۳	۳٫۳
	۲٫۳	۲٫۸	۳٫۱	۳٫۴
	۲٫۴	۲٫۹	۳٫۱	۳٫۴
	۲٫۵	۲٫۹	۳٫۲	۳٫۵
	۲٫۶	۳	۳٫۳	۳٫۶
	۲٫۷	۳٫۱	۳٫۴	۳٫۶
	۲٫۸	۳٫۱	۳٫۴	۳٫۷
	۲٫۹	۳٫۲	۳٫۵	۳٫۸

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۸۵

ادامهٔ پ۹-۷ ضریب انتقال حرارت جدار نورگذر با قاب فلزی حرارت‌شکن U_G بر حسب U_{gl} و U_{fr}

نوع جدار نورگذر	U_{gl} بخش نورگذر $[W/m^2.K]$	U_G جدار نورگذر بر حسب U_{fr} قاب $[W/m^2.K]$		
		$U_{fr} = ۳٫۰$	$U_{fr} = ۴٫۰$	$U_{fr} = ۵٫۰$
پنجرهٔ کشویی	۱٫۲	–	۲٫۳	۲/۶
	۱٫۳	–	۲٫۴	۲/۶
	۱٫۴	–	۲٫۵	۲/۷
	۱٫۵	–	۲٫۵	۲/۸
	۱٫۶	–	۲٫۶	۲/۹
	۱٫۷	–	۲٫۷	۲/۹
	۱٫۸	–	۲٫۸	۳
	۱٫۹	–	۲٫۸	۳/۱
	۲	–	۲٫۹	۳/۱
	۲٫۱	–	۲٫۹	۳٫۱
	۲٫۲	–	۲٫۹	۳٫۲
	۲٫۳	–	۳	۳٫۳
	۲٫۴	–	۳٫۱	۳٫۴
	۲٫۵	–	۳٫۲	۳٫۴
	۲٫۶	–	۳٫۲	۳٫۵
	۲٫۷	–	۳٫۳	۳٫۶
	۲٫۸	–	۳٫۴	۳٫۷
	۲٫۹	–	۳٫۵	۳٫۷
در پنجره‌ای کشویی	۱٫۲	–	۲٫۱	۲٫۳
	۱٫۳	–	۲٫۲	۲٫۴
	۱٫۴	–	۲٫۳	۲٫۵
	۱٫۵	–	۲٫۴	۲٫۶
	۱٫۶	–	۲٫۵	۲٫۷
	۱٫۷	–	۲٫۵	۲٫۷
	۱٫۸	–	۲٫۶	۲٫۸
	۱٫۹	–	۲٫۷	۲٫۹
	۲	–	۲٫۸	۳
	۲٫۱	–	۲٫۸	۳
	۲٫۲	–	۲٫۸	۳
	۲٫۳	–	۲٫۹	۳٫۱
	۲٫۴	–	۳	۳٫۲
	۲٫۵	–	۳٫۱	۳٫۳
	۲٫۶	–	۳٫۲	۳٫۴
	۲٫۷	–	۳٫۲	۳٫۴
	۲٫۸	–	۳٫۳	۳٫۵
	۲٫۹	–	۳٫۴	۳٫۶

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۸۶

جدول پ۹-۸ ضریب انتقال حرارت جدار نورگذر با قاب پی‌وی‌سی U_G بر حسب U_{gl} و U_{fr}

نوع جدار نورگذر	U_{gl} بخش نورگذر $[W/m^2.K]$	U_G جدار نورگذر بر حسب U_{fr} قاب $[W/m^2.K]$		
		$U_{fr} = ۱٫۵$	$U_{fr} = ۱٫۸$	$U_{fr} = ۲٫۵$
پنجرهٔ لولایی	۱٫۲	۱٫۶	۱٫۷	۲
	۱٫۳	۱٫۷	۱٫۸	۲٫۱
	۱٫۴	۱٫۷	۱٫۹	۲٫۱
	۱٫۵	۱٫۸	۱٫۹	۱٫۲
	۱٫۶	۱٫۹	۲	۲٫۳
	۱٫۷	۲	۲	۲٫۳
	۱٫۸	۲	۲٫۱	۲٫۴
	۱٫۹	۲٫۱	۲٫۲	۲٫۴
	۲	۲٫۱	۲٫۲	۲٫۵
	۲٫۱	۲٫۱	۲٫۲	۲٫۵
	۲٫۲	۲٫۲	۲٫۳	۲٫۵
	۲٫۳	۲٫۳	۲٫۴	۲٫۶
	۲٫۴	۲٫۳	۲٫۴	۲٫۶
	۲٫۵	۲٫۴	۲٫۵	۲٫۷
	۲٫۶	۲٫۵	۲٫۶	۲٫۸
	۲٫۷	۲٫۶	۲٫۶	۲٫۹
	۲٫۸	۲٫۶	۲٫۷	۲٫۹
	۲٫۹	۲٫۷	۲٫۸	۳
در پنجره‌ای لولایی	۱٫۲	۱٫۶	۱٫۷	۲
	۱٫۳	۱٫۷	۱٫۸	۲
	۱٫۴	۱٫۷	۱٫۹	۲٫۱
	۱٫۵	۱٫۸	۱٫۹	۲٫۲
	۱٫۶	۱٫۹	۲	۲٫۲
	۱٫۷	۲	۲	۲٫۳
	۱٫۸	۲	۲٫۱	۲٫۴
	۱٫۹	۲٫۱	۲٫۲	۲٫۴
	۲	۲٫۱	۲٫۲	۲٫۵
	۲٫۱	۲٫۱	۲٫۲	۲٫۵
	۲٫۲	۲٫۲	۲٫۳	۲٫۵
	۲٫۳	۲٫۳	۲٫۴	۲٫۶
	۲٫۴	۲٫۳	۲٫۴	۲٫۶
	۲٫۵	۲٫۴	۲٫۵	۲٫۷
	۲٫۶	۲٫۵	۲٫۶	۲٫۸
	۲٫۷	۲٫۶	۲٫۶	۲٫۹
	۲٫۸	۲٫۶	۲٫۷	۲٫۹
	۲٫۹	۲٫۷	۲٫۸	۳

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۸۷

ادامهٔ جدول پ۹-۸ ضریب انتقال حرارت جدار نورگذر با قاب پی‌وی‌سی U_G بر حسب U_{gl} و U_{fr}

نوع جدار نورگذر	U_{gl} بخش نورگذر $[W/m^2.K]$	U_G جدار نورگذر بر حسب U_{fr} قاب $[W/m^2.K]$		
		$U_{fr}=۱٫۵$	$U_{fr}=۱٫۸$	$U_{fr}=۲٫۵$
پنجرهٔ کشویی	۱٫۲	–	–	۱٫۹
	۱٫۳	–	–	۲
	۱٫۴	–	–	۲٫۱
	۱٫۵	–	–	۲٫۱
	۱٫۶	–	–	۲٫۲
	۱٫۷	–	–	۲٫۳
	۱٫۸	–	–	۲٫۳
	۱٫۹	–	–	۲٫۴
	۲	–	–	۲٫۴
	۲٫۱	–	–	۲٫۴
	۲٫۲	–	–	۲٫۵
	۲٫۳	–	–	۲٫۶
	۲٫۴	–	–	۲٫۶
	۲٫۵	–	–	۲٫۷
	۲٫۶	–	–	۲٫۸
	۲٫۷	–	–	۲٫۹
	۲٫۸	–	–	۲٫۹
	۲٫۹	–	–	۳
در پنجره‌ای کشویی بدون آستانه	۱٫۲	–	–	۱٫۸
	۱٫۳	–	–	۱٫۹
	۱٫۴	–	–	۲
	۱٫۵	–	–	۲٫۱
	۱٫۶	–	–	۲٫۱
	۱٫۷	–	–	۲٫۲
	۱٫۸	–	–	۲٫۳
	۱٫۹	–	–	۲٫۴
	۲	–	–	۲٫۴
	۲٫۱	–	–	۲٫۴
	۲٫۲	–	–	۲٫۵
	۲٫۳	–	–	۲٫۶
	۲٫۴	–	–	۲٫۶
	۲٫۵	–	–	۲٫۷
	۲٫۶	–	–	۲٫۸
	۲٫۷	–	–	۲٫۹
	۲٫۸	–	–	۳
	۲٫۹	–	–	۳

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۸۸

ادامهٔ پ۹-۸ ضریب انتقال حرارت جدار نورگذر با قاب پی‌وی‌سی U_W بر حسب U_g و U_f

نوع جدار نورگذر	U_{gl} بخش نورگذر $[W/m^2.K]$	U_G جدار نورگذر بر حسب U_{fr} قاب $[W/m^2.K]$		
		$U_{fr} = ۱٫۵$	$U_{fr} = ۱٫۸$	$U_{fr} = ۲٫۵$
در پنجره‌ای کشویی با آستانه	۱٫۲	۱٫۶	۱٫۸	۲٫۱
	۱٫۳	۱٫۷	۱٫۸	۲٫۱
	۱٫۴	۱٫۸	۱٫۹	۲٫۲
	۱٫۵	۱٫۸	۱٫۹	۲٫۲
	۱٫۶	۱٫۹	۲	۲٫۳
	۱٫۷	۱٫۹	۲٫۱	۲٫۴
	۱٫۸	۲	۲٫۱	۲٫۴
	۱٫۹	۲٫۱	۲٫۲	۲٫۵
	۲	۲٫۱	۲٫۲	۲٫۵
	۲٫۱	۲٫۱	۲٫۲	۲٫۵
	۲٫۲	۲٫۲	۲٫۳	۲٫۵
	۲٫۳	۲٫۲	۲٫۳	۲٫۶
	۲٫۴	۲٫۳	۲٫۴	۲٫۷
	۲٫۵	۲٫۴	۲٫۵	۲٫۷
	۲٫۶	۲٫۴	۲٫۵	۲٫۸
	۲٫۷	۲٫۵	۲٫۶	۲٫۸
	۲٫۸	۲٫۶	۲٫۷	۲٫۹
	۲٫۹	۲٫۶	۲٫۷	۳

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۸۹

جدول پ۹-۹ ضریب انتقال حرارت جدار نورگذر با قاب چوبی U_G بر حسب U_{gl} و λ_{fr}

نوع جدار نورگذر	U_{gl} بخش نورگذر $[W/m^2.K]$	U_G جدار نورگذر بر حسب λ_{fr} قاب $[W/m^2.K]$	
		$\lambda_{fr} = ۰٫۱۳$	$\lambda_{fr} = ۰٫۱۸$
پنجرهٔ لولایی	۱٫۲	۱٫۸	۱٫۹
	۱٫۳	۱٫۸	۲
	۱٫۴	۱٫۹	۲٫۱
	۱٫۵	۲	۲٫۱
	۱٫۶	۲	۲٫۲
	۱٫۷	۲٫۱	۲٫۲
	۱٫۸	۲٫۲	۲٫۳
	۱٫۹	۲٫۲	۲٫۴
	۲	۲٫۳	۲٫۴
	۲٫۱	۲٫۳	۲٫۴
	۲٫۲	۲٫۴	۲٫۵
	۲٫۳	۲٫۴	۲٫۵
	۲٫۴	۲٫۵	۲٫۶
	۲٫۵	۲٫۶	۲٫۷
	۲٫۶	۲٫۶	۲٫۸
	۲٫۷	۲٫۷	۲٫۸
	۲٫۸	۲٫۸	۲٫۹
	۲٫۹	۲٫۸	۳
در پنجره‌ای لولایی بدون آستانه یا کشویی	۱٫۲	۱٫۷	۱٫۹
	۱٫۳	۱٫۸	۱٫۹
	۱٫۴	۱٫۹	۲
	۱٫۵	۲	۲٫۱
	۱٫۶	۲	۲٫۱
	۱٫۷	۲٫۱	۲٫۲
	۱٫۸	۲٫۲	۲٫۳
	۱٫۹	۲٫۲	۲٫۴
	۲	۲٫۳	۲٫۴
	۲٫۱	۲٫۳	۲٫۴
	۲٫۲	۲٫۴	۲٫۵
	۲٫۳	۲٫۴	۲٫۵
	۲٫۴	۲٫۵	۲٫۶
	۲٫۵	۲٫۶	۲٫۷
	۲٫۶	۲٫۷	۲٫۸
	۲٫۷	۲٫۷	۲٫۸
	۲٫۸	۲٫۸	۲٫۹
	۲٫۹	۲٫۹	۳

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۹۰

ادامهٔ جدول پ۹-۹ ضریب انتقال حرارت جدار نورگذر با قاب چوبی U_G بر حسب U_{gl} و λ_{fr}

نوع جدار نورگذر	U_{gl} بخش نورگذر $[W/m^2.K]$	U_G جدار نورگذر بر حسب λ_{fr} قاب $[W/m^2.K]$	
		$\lambda_{fr} = ۰٫۱۳$	$\lambda_{fr} = ۰٫۱۸$
در پنجره‌ای لولایی با آستانه	۱٫۲	۱٫۸	۳
	۱٫۳	۱٫۹	۳٫۱
	۱٫۴	۲	۳٫۱
	۱٫۵	۲	۳٫۲
	۱٫۶	۲٫۱	۳٫۲
	۱٫۷	۲٫۱	۳٫۳
	۱٫۸	۲٫۲	۳٫۴
	۱٫۹	۲٫۳	۳٫۴
	۲	۲٫۳	۳٫۴
	۲٫۱	۲٫۳	۳٫۴
	۲٫۲	۲٫۳	۳٫۵
	۲٫۳	۲٫۴	۳٫۶
	۲٫۴	۲٫۵	۳٫۶
	۲٫۵	۲٫۵	۳٫۷
	۲٫۶	۲٫۶	۳٫۷
	۲٫۷	۲٫۷	۳٫۸
	۲٫۸	۲٫۷	۳٫۹
	۲٫۹	۲٫۸	۳٫۹

پ ۹-۳ مثال‌های تعیین ضریب انتقال حرارت جدارهای نورگذر

مثال ۱) تعیین ضریب انتقال حرارت یک پنجره با مشخصات زیر:

- نوع قاب: پی‌وی‌سی، لولایی
- ضریب انتقال حرارت قاب مطابق گواهی‌نامهٔ فنی: $U_{fr} = ۱٫۸ \ [W/(m^2.K)]$
- نوع شیشه: دوجداره
- گاز موجود میان دو شیشه: ۸۵ درصد آرگون
- فاصلهٔ داخلی بین دو شیشه: ۱۰ میلی‌متر
- وضعیت گسیلندگی شیشه: بدون لایه‌های کم‌گسیل

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۹۱

ابتدا باید ضریب انتقال حرارت شیشه تعیین شود (بخش پ ۹-۱). به این منظور، از بخش پ ۹-۱-۲، با عنوان شیشه‌های دوجدارهٔ عمودی، جدول پ۹-۲ مربوط به شیشه‌های دو جدارهٔ عمودی پرشده با ۸۵ درصد آرگون استفاده می‌شود. مطابق این جدول، و با توجه به فاصله ۱۰ میلی‌متری بین دو شیشه و عدم استفاده از پوشش کم‌گسیل، ضریب انتقال حرارت شیشه از ستون دوم جدول، ۲٫۸ $[W/(m^2.K)]$ تعیین می‌گردد.

این توضیح را باید افزود که اگر پنجره مورد استفاده فاقد گواهی‌نامهٔ تأییدکنندهٔ وجود گاز و حفظ آن در طول دورهٔ بهره‌برداری باشد، باید مقادیر مربوط به هوا ملاک محاسبه قرار گیرد (جدول پ۹-۱).

در مرحلهٔ بعد، باید به تعیین ضریب انتقال حرارت جدار نورگذر پرداخت (بخش پ ۹-۲). در این مثال، قاب پنجره از جنس پی‌وی‌سی است، بنابراین برای آن از جدول پ۹-۸ استفاده می‌شود. در بخش مربوط به پنجره‌های لولایی این جدول، ردیف مربوط به شیشهٔ دارای ضریب انتقال حرارت ۲٫۸ $[W/(m^2.K)]$ را در نظر می‌گیریم. در این ردیف، سه ضریب انتقال حرارت متفاوت برای پنجره داده شده است، که مربوط به سه ضریب انتقال حرارت متفاوت قاب پی‌وی‌سی است. با توجه به آنکه، مطابق گواهی‌نامهٔ فنی، ضریب انتقال حرارت قاب پی‌وی‌سی ۱٫۸ $[W/(m^2.K)]$ است، ضریب انتقال حرارت جدار نورگذر، از ستون چهارم جدول، برابر ۲٫۷ $[W/(m^2.K)]$ تعیین می‌شود.

مثال ۲) تعیین ضریب انتقال حرارت پنجره‌ای با مشخصات زیر:

- نوع قاب: آلومینیومی حرارت‌شکن، لولایی
- ضریب انتقال حرارت قاب مطابق گواهی‌نامه فنی: نامشخص
- نوع شیشه: دوجداره
- گاز موجود در فاصله میان دو شیشه: ۱۰۰ درصد هوا
- فاصله داخلی بین دو شیشه: ۱۲ میلی‌متر
- وضعیت گسیلندگی شیشه: گسیلندگی عمود مفید ۰٫۲، مورد تأیید یک مرجع معتبر

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۹۲

برای تعیین ضریب انتقال حرارت شیشه، ابتدا از جدول پ۹-۱ بخش پ ۹-۱-۲، که مربوط به شیشه‌های دوجدارهٔ پرشده با هوا است، استفاده می‌شود. سپس با توجه به ضخامت ۱۲ میلی‌متری لایهٔ هوا و گسیلندگی عمود مفید ۰٫۲، ضریب انتقال حرارت شیشه برابر ۲٫۰ [W/(m^2.K)] تعیین می‌گردد.

در مرحلهٔ بعد، به تعیین ضریب انتقال حرارت جدار نورگذر، با استفاده از جدول پ۹-۷ بخش پ ۹-۲، که مربوط به قاب‌های فلزی حرارت‌شکن است، پرداخته می‌شود. در بخش پنجره‌های لولایی این جدول، به ردیف مربوط به شیشهٔ دارای ضریب انتقال حرارت ۲٫۰ [W/(m^2.K)] توجه می‌شود. در این ردیف، سه ضریب انتقال حرارت متفاوت درج شده برای پنجره مربوط به سه ضریب انتقال حرارت متفاوت قاب فلزی با حرارت‌شکن است. اگر فرض کنیم قاب پنجره فاقد گواهی‌نامهٔ فنی است، ضریب انتقال حرارت متوسط قاب را باید برابر ۵ در نظر بگیریم و به این ترتیب، ضریب انتقال حرارت جدار نورگذر، از ستون آخر جدول پ۹-۷، برابر ۳٫۴ [W/(m^2.K)] تعیین می‌گردد.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۹۳

پ ۹-۴ ضرایب انتقال حرارت درها

مقادیر داده شده در این بخش مربوط به درهای متداول است. در صورتی که برای درها از عایق‌های حرارتی خاصی استفاده شود و در گواهی‌نامهٔ فنی معتبر نیز ضرایب انتقال حرارت ارائه شده باشد، آن ضرایب می‌تواند ملاک محاسبه قرار گیرد. در غیر این صورت، لازم است مقادیر داده شده در جدول پ۹-۱۰ مورد استفاده قرار گیرد.

جدول پ۹-۱۰ ضرایب انتقال حرارت درها

جنس در	نوع در	ضریب انتقال حرارت در U_D [W/m².K]
در چوبی معمولی	توپر	۳٫۵
	با شیشهٔ تک‌جداره، سطح شیشه کمتر از ۳۰ درصد	۴٫۰
	با شیشهٔ تک‌جداره، سطح شیشه بین ۳۰ و ۶۰ درصد	۴٫۵
	با شیشهٔ دوجداره با لایهٔ هوای ۶ میلی‌متر یا بیشتر	۳٫۳
در فلزی معمولی	تمام فلز	۵٫۸
	با شیشهٔ تک‌جداره	۵٫۸
	با شیشهٔ دوجداره، سطح شیشه کمتر از ۳۰ درصد	۵٫۸
	با شیشهٔ دوجداره، سطح شیشه بین ۳۰ و ۶۰ درصد	۴٫۸
در تمام‌شیشه‌ای	با شیشهٔ تک‌جداره	۵٫۸

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۹۴

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

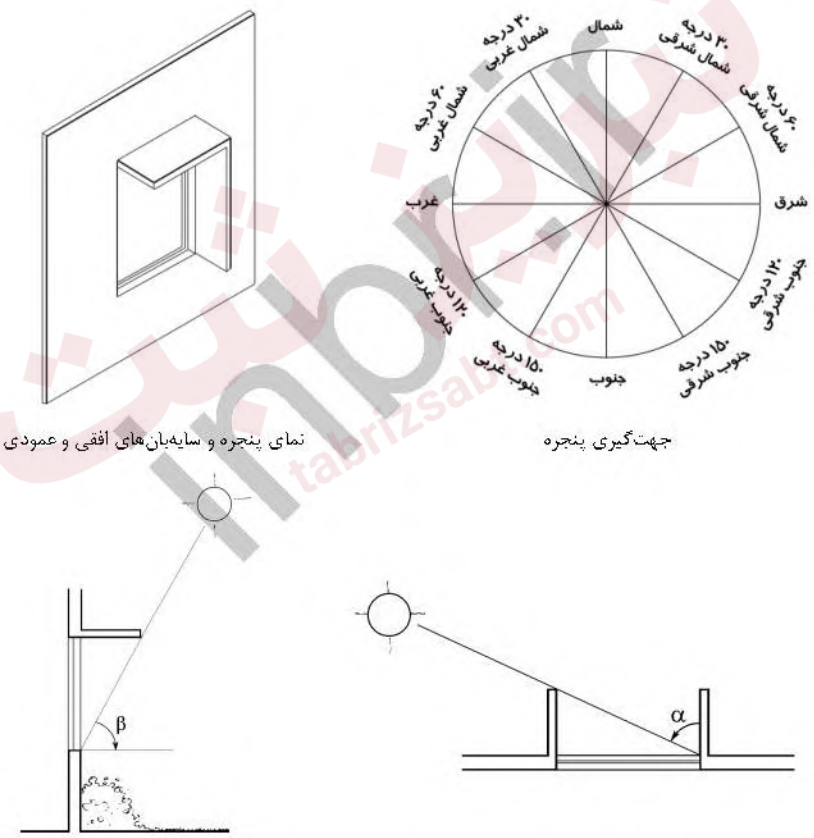
پیوست ۱۰

سایه‌بان‌ها

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران tabrizsabt.com · 041-33831074 ۷۹۶

پ ۱۰ سایه‌بان‌ها

در این پیوست، زوایای مناسب برای سایه‌بان پنجره‌ها، در جهات مختلف ساختمان، در ۲۱۶ شهر کشور، ارائه می‌گردد. در جدول‌های مندرج در این پیوست، برای هر شهر، زاویهٔ سایه‌بان افقی و زاویهٔ سایه‌بان عمودی، برای حالت‌های مختلف جهت‌گیری پنجره، بیان شده است. با استخراج این زوایا و آگاهی از ابعاد پنجره، عمق سایه‌بان‌های افقی و عمودی به سادگی مشخص می‌گردد. در شکل پ۱۰-۱، جهت‌گیری پنجره، نمای سایه‌بان‌ها، زاویهٔ سایه‌بان عمودی و زاویهٔ سایه‌بان افقی نشان داده شده است.



شکل پ۱۰-۱ زوایای جهت پنجره و زاویهٔ سایه‌بان افقی و عمودی

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۹۷

برای استفاده از جدول‌های مندرج در این پیوست، باید موارد زیر در نظر گرفته شود:

- «ش» مخفف «شرقی» است و بیانگر آن است که سایه‌بان عمودی باید فقط در سمت شرق پنجره قرار گیرد.
- «غ» مخفف «غربی» است و بیانگر آن است که سایه‌بان عمودی باید فقط در سمت غرب پنجره قرار گیرد.
- «ل» مخفف «شمالی» است و بیانگر آن است که سایه‌بان عمودی باید فقط در سمت شمال پنجره قرار گیرد.
- «ج» مخفف «جنوبی» است و بیانگر آن است که سایه‌بان عمودی باید فقط در سمت جنوب پنجره قرار گیرد.
- «ط» مخفف «طرفین» است و بیانگر آن است که سایه‌بان عمودی باید در دو سمت پنجره قرار گیرد.
- «ع.م» جانشین عبارت «سایه‌بان عمودی متحرک مقابل تمام پنجره» است.
- چنانچه برای یک پنجره هر دو زاویهٔ سایه‌بان افقی و عمودی توصیه شده باشد، باید از هر دو نوع سایه‌بان استفاده گردد.
- در صورتی که محل استقرار ساختمانی در این پیوست درج نشده باشد، می‌توان سایه‌بان‌های مربوط به نزدیک‌ترین شهر را ملاک گرفت.
- در صورت ذکر نشدن زاویهٔ جهت‌گیری پنجره در جدول‌ها، مقادیر زوایای سایه‌بان آن باید مطابق با مقادیر نزدیک‌ترین جهت‌گیری پنجره، یا از طریق درون‌یابی مقادیر، تعیین گردد.
- در شهرهایی که با علامت * مشخص شده‌اند، با توجه به عمق زیاد سایه‌بان‌ها، توصیه می‌شود ضمن رعایت زوایای سایه‌بان ارائه‌شده، روی تمام نمای ساختمان سایه ایجاد شود.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۹۸

ردیف	جهت پنجره: زاویهٔ سایه‌بان / نام شهر	شمال		۳۰ درجه شمالی شرقی		۶۰ درجه شمال شرقی		شرق		۱۲۰ درجه جنوب شرقی		۱۵۰ درجه جنوب شرقی		جنوب		۱۵۰ درجه جنوب غربی		۱۲۰ درجه جنوب غربی		غرب		۶۰ درجه شمال غربی		۳۰ درجه شمال غربی	
		افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی
۱	آبادان	–	۶۲غ	۵۶	–	۴۱	–	۳۶	–	۴۰	–	۵۰	–	۵۰	۳۰غ	۳۵	۱۵غ	۱۵	۱۰غ	–	۴م	–	۴م	–	۳۲غ
۲	آبادچی فریدن	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	۷۲	–	۶۰	–	۵۵	–	۵۵	–	–	۶۰	۷۵	–
۳	آباده	۸۰	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	۶۸غ	۸۰	–	۵۵	۴۰غ	۴۰	۲۵غ	۳۴	–	۳۵	–	۵۰	–
۴	آبعلی	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
۵	آجی چای	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	۶۲	–	۵۰	–	۳۵	–	۳۰	–	۳۳	–	۵۰	–
۶	آزادشهر	–	۶۱غ	۸۰	–	۷۳	–	۵۶	–	۸۵	–	۵۲	–	۵۰	–	۳۵	۲۰غ	۲۰	۱۰غ	–	۴م	–	۴م	–	۳۱غ
۷	آستارا	–	۶۱غ	–	۸۰	–	۷۰	۵۶	–	۶۵	–	۶۲	–	۵۵	–	۴۰	۱۳غ	۳۰	۱۳غ	–	۴م	–	۴م	–	۴۰غ
۸	آغاجاری	–	۶۲غ	۵۶	–	۴۱	۳۷	–	–	۴۰	–	۵۰	–	۵۰	۳۰غ	۳۵	۱۵غ	۱۵	۱۰غ	–	۴م	–	۴م	–	۳۲غ
۹	آمل	–	۷۶غ	–	۸۵	–	۷۲	–	۸۲	۶۵	–	–	۶۰	–	۶۰	۴۰	۲۶غ	۳۰	۱۰غ	–	۴م	–	۴م	۱۵غ	۴۶غ
۱۰	آوج	۶۰	–	–	–	–	۸۰	–	۸۲	۸۵	–	۷۶	–	۷۰	–	۵۰	۳۰غ	۳۸	۲۰غ	۳۰	–	–	۴م	۲۳غ	۵۳غ
۱۱	احمدآباد-خرودزن	۵۵	–	–	–	–	–	–	۸۲	۷۶	–	۷۲	–	۶۲	–	۳۸	–	۳۰	۲۰غ	–	۴م	–	۴م	۲۶	–
۱۲	احمدوند	–	۷۸غ	–	–	–	–	–	۸۲	۷۶	–	۷۰	–	۵۹	–	۴۵	۳۰غ	۴۰	۱۰غ	–	۴م	–	۴م	۳۰	–
۱۳	اختجوان گلپایگان	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	۷۲	–	۶۰	–	۵۵	–	۵۵	–	۶۰	–	۷۵	–
۱۴	اراک	–	۷۷غ	–	۸۰ش	–	۸۱	–	۸۱	۷۶	–	۷۲	–	۶۵	–	۵۰	۳۰غ	۲۲	–	–	۴م	–	۴م	۳۰	–
۱۵	اردبیل	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
۱۶	اردستان	–	۶۶غ	۸۲	–	۷۲	–	۷۰	–	۶۵	–	۶۸	–	۶۰	–	۴۰	۲۵غ	۳۰	۱۲غ	–	۴م	–	۴م	–	۳۵غ
۱۷	اردکان-فارس	۸۰	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	۸۰غ	۸۰	–	–	–	–	۴۵غ	۳۴	–	۳۵	–	۵۰	–

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۷۹۹

ردیف	جهت پنجره / زاویهٔ سایه‌بان / نام شهر	شمال		۳۰ درجه شمالی شرقی		۶۰ درجه شمال شرقی		شرق		۱۲۰ درجه جنوب شرقی		۱۵۰ درجه جنوب شرقی		جنوب		۱۵۰ درجه جنوب غربی		۱۲۰ درجه جنوب غربی		غرب		۶۰ درجه شمال غربی		۳۰ درجه شمال غربی	
		افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی
۱۸	ارومیه	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۸۰	-	۵۰	۳۰غ	۳۵	۱۵غ	۱۵	۱۰غ	-	۴م	-	۴م	-	۳۲غ
۱۹	استور	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۸۰	-	۷۲	-	۶۰	-	۵۵	-	۵۵	-	۶۰	-	۷۵	-
۲۰	اسدآباد-سیرجند	۶۷غ	-	-	-	-	-	۸۰ش	-	۷۵	-	۷۵	-	۸۰	-	۳۵	۲۵غ	۴۰	۲۵غ	۳۴	-	۳۵	-	۵۰	-
۲۱	اسکو	۷۶غ	-	-	-	-	-	۸۲	-	۷۰	-	۶۵	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
۲۲	اصفهان	۷۳غ	-	-	-	-	-	۸۱	-	۷۱	-	۷۰	-	۶۲	-	۵۰	-	۳۵	-	۳۰	-	۳۳	-	۵۰	-
۲۳	اقلید	۷۶غ	-	-	-	-	-	۸۶	-	۷۶	-	۷۰	-	۵۰	-	-	-	۲۰	۱۰غ	-	۴م	-	۴م	-	۳۱غ
۲۴	امام قیس	۸۰	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۴۰غ	۵۵	-	-	-	۳۰	۱۳غ	-	۴م	-	۴م	-	۴۰غ
۲۵	امین آباد	-	۶۵غ	-	۸۰ش	-	۵۳ش	-	۷۰	-	۶۷	-	۷۰	۵۰	۳۰غ	۳۵	۱۵غ	۱۵	۱۰غ	-	۴م	-	۴م	-	۳۲غ
۲۶	انارک	-	۶۶غ	-	۸۲	-	۷۲	-	۷۰	-	۶۵	-	۶۸	۶۰	-	-	۲۶غ	۴۰	۱۰غ	-	۴م	-	۴م	-	۴۶غ
۲۷	اندیمشک*	-	۶۲غ	-	۶۰	-	۴۷	-	۴۵	-	۴۵	-	۵۰	۷۰	-	-	۳۰غ	۳۸	۲۰غ	۳۰	-	-	۴م	-	۵۳غ
۲۸	اهر	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۸۵	-	۷۲	۶۲	-	۳۸	-	۳۰	۲۰غ	-	۴م	-	۴م	۲۶	-
۲۹	اهواز	-	۶۲غ	-	۵۶	-	۴۱	-	۳۷	-	۴۰	-	۵۰	۵۹	-	۴۵	۳۰غ	۴۰	۱۰غ	-	۴م	-	۴م	۳۰	-
۳۰	اهواز-صلاتانی	-	۶۲غ	-	۶۰	-	۵۵	-	۴۰	-	۴۰	-	۵۰	۷۲	-	۶۰	۳۰غ	۵۵	-	-	۵۵	-	۶۰	۷۵	-
۳۱	ایرانشهر*	۶۵	۷۰غ	-	۴۵ش	۳۰	۴۵ش	-	۳۰	-	۴۲	-	۴۰ش	۶۵	-	۵۰	۳۰غ	۲۲	۱۲غ	-	۴م	-	۴م	۳۰	-
۳۲	ایلام	-	۷۵	-	۷۵	-	۸۳	-	۷۶	-	۷۰	-	۷۰	۵۸	-	۵۲	۳۰غ	۳۰	۱۲غ	-	۴م	-	۴م	۴۳غ	-
۳۳	ایوانکی	-	۶۶غ	-	۸۰ش	-	۵۳ش	-	۷۰	-	۶۷	-	۷۰	۶۰	-	۵۰	۲۰غ	۳۵	۱۵غ	-	۴م	-	۴م	۵۲	-
۳۴	بابل	-	۶۷غ	-	-	-	۸۵	-	۷۲	-	۶۵	-	۶۵	۶۰	-	۴۰	۲۶غ	۳۰	۱۰غ	-	۴م	-	۱۵غ	-	۴۶غ

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۸۰۰

ردیف	جهت پنجره / زاویهٔ سایه‌بان / نام شهر	شمال		۳۰ درجه شمالی شرقی		۶۰ درجه شمال شرقی		شرق		۱۲۰ درجه جنوب شرقی		۱۵۰ درجه جنوب شرقی		جنوب		۱۵۰ درجه جنوب غربی		۱۲۰ درجه جنوب غربی		غرب		۶۰ درجه شمال غربی		۳۰ درجه شمال غربی	
		افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی
۳۵	بابلسر	–	۶۲۶غ	–	۶۲۸غ	۸۵	–	۷۲	–	۶۵	–	۶۵	–	۶۰	–	۴۰	۲۶غ	۳۰	۱۰غ	–	۴م	–	۱۵غ	–	۴۶غ
۳۶	باختران	–	۶۲۸غ	–	۶۲۸غ	–	–	۸۲	–	۷۶	–	۷۰	–	۵۹	–	۴۵	۳۰غ	۴۰	۱۰غ	–	۴م	–	۴م	۳۰	–
۳۷	پارانبوزچای	–	۶۸۲غ	–	۶۸۲غ	–	–	۸۷	–	۸۰	–	۷۰	–	۶۰	–	۵۰	۱۵غ	۳۵	۱۰غ	–	۴م	–	۴م	–	۵۲غ
۳۸	پار نیشابور	–	۶۸۳غ	–	۶۸۳غ	–	–	۸۰	۸۰هج	۸۰	–	۷۵	–	۶۵	–	۵۰	۱۵غ	۴۰	۱۰غ	–	۳۰	–	۳۲	–	۸۴غ
۳۹	باغ ملک	–	۶۶۲غ	۵۶	–	۴۱	–	۳۷	–	۴۰	–	۵۰	–	۴۰غ	۳۵	۱۵	۱۵غ	۳۵	۱۰غ	–	۴م	–	۴م	–	۳۲غ
۴۰	بافت	–	۶۸۰غ	–	–	–	–	–	–	–	–	۷۵	–	–	۵۰	۳۵	۱۵غ	۵۶	–	–	۳۱	–	۳۲	۵۱	–
۴۱	بجستان	–	۶۷۲غ	–	–	۸۲	–	۷۵	–	۷۲	–	۷۲	–	۶۵	–	۴۳	–	۱۷	–	–	۳۱	–	۴م	–	۳۲غ
۴۲	بجنورد	–	۶۸۳غ	–	–	–	–	۷۵	۸۰هج	۸۰	–	۷۵	–	۶۵	–	۵۰	–	۴۰	–	–	۳۰	–	۳۰	–	۸۴غ
۴۳	بستان آباد	–	۶۷۶غ	–	–	۸۲	–	۷۱	–	۷۰	–	۶۵	–	۶۰	–	۴۵	۲۰غ	۳۰	۱۰غ	–	۴م	–	۴م	–	۴۶غ
۴۴	بم	–	۶۶۳غ	–	۶۷	۵۲	–	۵۰	–	۶۰	–	۶۰	–	–	۴۵	۱۵غ	۲۵	۱۰غ	۴م	–	۴م	–	۴م	–	۳۳غ
۴۵	بندر انزلی	–	۶۷۷غ	–	–	۸۶	–	۷۷	–	۷۰	–	۷۰	–	–	۴۵	۱۵غ	۳۳	۱۰غ	۴م	–	۴م	–	۴م	–	۴۷غ
۴۶	بمپور	۶۵	۶۷۰غ	–	۴۵ش	۳۰	–	۳۰	–	۴۲	–	۴۰ش	۴۲	۵۲	–	۴۵	۲۰غ	۲۰	۱۰غ	–	۴م	–	۴م	–	۴۰غ
۴۷	بندر دیر *	–	۶۶۵غ- ۸۰ش	–	۶۰	–	۴۵	–	۴۳	–	۴۵	–	۵۰	–	۵۰	۴۵	۲۰غ	۲۰	۱۰غ	–	۴م	–	۴م	–	۴۰غ
۴۸	بندرعباس *	–	۶۵۶ط	–	۴۰ش	–	۴۰ش	۴م	–	۲۵	۲۰ش	۴۲	۴۷	۵۰	۱۵ش	۴۵	۱۸غ	۳۷	۶غ	–	۴م	–	۴م	–	۳۷غ
۴۹	بندرلنگه *	–	۶۵۶ط	–	۴۰ش	–	۴۰ش	۴م	–	۲۵	۲۵ش	۴۷	۵۰	۴۵غ	۴۵	۴۰	۱۵غ	۲۰	۱۰غ	–	۴م	–	۴م	–	۳۷غ
۵۰	بندر ماهشهر	–	۶۶۲غ	–	۵۶	–	۴۱	–	۳۷	۴۰	–	۵۰	۵۰	۳۰غ	۳۵	۳۵	۱۵غ	۱۵	۱۰غ	–	۴م	–	۴م	–	۳۲غ
۵۱	بن سیدان *	–	۶۶۲غ	۶۰	–	–	۴۷	–	۴۵	۴۵	–	۵۰	۴۷	۴۵	۵۰	۳۰	۱۸غ	۱۵	۱۰غ	–	۴م	–	۴م	–	۳۲غ

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۸۰۱

پیوست ۱۰ : سایه‌بان‌ها

ردیف	جهت پنجره / زاویهٔ سایه‌بان / نام شهر	شمال		۳۰ درجه شمالی شرقی		۶۰ درجه شمال شرقی		شرق		۱۲۰ درجه جنوب شرقی		۱۵۰ درجه جنوب شرقی		جنوب		۱۵۰ درجه جنوب غربی		۱۲۰ درجه جنوب غربی		غرب		۶۰ درجه شمال غربی		۳۰ درجه شمال غربی	
		افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی
۵۲	بنکوه	–	۶۵غ	۸۰	–	۶۵	۳۸ش	۶۰	–	۶۰	–	۶۰	–	۶۰	–	۴۰	۴۰غ	۳۰	۱۰غ	–	۴م	–	۴م	–	۳۳غ
۵۳	بوشهر*	–	۶۲غ	–	۳۳ش	۳۰	۳۸ش	–	۴م	۳۰	۳۵ش	۶۰	۵۵ش	۴۰	۶۵غ	۶۰	۴۰غ	۱۰	۶غ	–	۴م	–	۴م	–	۳۳غ
۵۴	بوئین زهرا	–	۶۷غ	–	–	۶۰	۱۰ش	۸۱	–	۷۶	–	۷۲	–	۶۵	–	۵۰	۳۰غ	۲۲	–	–	۴م	–	۴م	–	۳۰
۵۵	بیاضه بیابانک	–	۶۲غ	۷۵	–	۶۰	–	۵۵	–	۵۵	–	۶۰	–	۵۵	–	۴۰	۲۰غ	۲۵	۱۰غ	–	۴م	–	۴م	–	۳۲غ
۵۶	بی بالان	–	۶۷غ	–	–	۸۶	–	۷۷	–	۷۰	–	۷۰	–	۶۰	–	۴۵	۲۵غ	۳۳	۱۰غ	–	۴م	–	۴م	–	۳۷غ
۵۷	بیرجند	–	۶۷غ	–	–	۸۰ش	–	۸۰	–	۷۵	–	۷۵	–	۶۵	–	۵۰	۲۰غ	۳۰	۱۰غ	–	۴م	–	۴م	–	۳۰
۵۸	بیجار	–	۶۷غ	–	–	–	–	۸۲	–	۷۶	–	۷۰	–	۵۹	–	۴۵	۳۰غ	۴۰	۱۰غ	–	۴م	–	۴م	–	۳۰
۵۹	پارس اباد مغان	–	۶۵غ	–	–	۷۲	–	۶۵	–	۶۰	–	۶۰	–	۵۲	–	۱۶غ	۲۵	۱۰غ	–	–	۴م	–	۴م	–	۳۵غ
۶۰	پل زمانخان	–	۶۸غ	–	–	–	–	۸۶	–	۸۰	–	۷۵	–	۶۵	–	۵۰	–	۳۵	–	–	۴م	–	۴م	–	۵۰غ
۶۱	پل کله	–	۶۸غ	–	–	–	–	۸۶	–	۸۰	–	۷۵	–	۶۵	–	۵۰	–	۳۵	–	–	۴م	–	۴م	–	۵۰غ
۶۲	پیلمبرا	–	۶۸غ	–	–	–	–	۸۲	–	۷۲	–	۷۰	–	۶۰	–	۴۵	۲۰غ	۳۰غ	۱۰غ	–	۴م	–	۴م	–	۵۰غ
۶۳	تازه کند	–	۶۷غ	–	–	۷۶	–	۶۸	–	۶۵	–	۶۰	–	۵۸	–	۴۵	۲۵غ	۲۵	۱۵غ	–	۴م	–	۴م	–	۴۰غ
۶۴	تاشکوپه کله گاه*	–	۶۳غ	۵۲	–	۳۶	–	۳۵	–	۳۶	–	۵۰	–	۴۲	۳۰غ	۳۵	۱۰غ	۱۲	۱۰غ	–	۴م	–	۴م	–	۳۳غ
۶۵	تاکستان	–	۶۷غ	–	–	–	۸۵ش	۸۰	–	۷۲	–	۷۰	–	۶۵	–	۴۰	–	۲۵	–	–	۴م	–	۴م	–	۳۷غ
۶۶	تبریز	–	–	–	–	–	–	–	–	۸۵	–	۷۲	–	۶۲	–	۵۰	–	۳۵	–	۳۰	–	۳۳	–	۵۰	–
۶۷	تجریش	–	۶۳غ	۸۵	–	۷۰	–	۶۳	–	۶۲	–	۶۵	–	۶۰	–	۴۵	۳۰غ	۳۵	۱۰غ	–	۴م	–	۴م	–	۳۳غ
۶۸	تربت حیدریه	–	۶۸غ	–	–	–	–	۸۵	–	۸۵	–	۸۰	–	۷۰	–	۵۰	–	۳۰	–	–	۴م	–	۴م	–	۴۰

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۸۰۲

ردیف	جهت پنجره / زاویهٔ سایه‌بان / نام شهر	شمال		۳۰ درجه شمال شرقی		۶۰ درجه شمال شرقی		شرق		۱۲۰ درجه جنوب شرقی		۱۵۰ درجه جنوب شرقی		جنوب		۱۲۰ درجه جنوب غربی		۱۵۰ درجه جنوب غربی		غرب		۶۰ درجه شمال غربی		۳۰ درجه شمال غربی	
		افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی
۶۹	تفرش	–	۴۷غ	–	۴۷غ	–	۸۰ش	۸۱	–	۷۶	–	۷۳	–	۶۵	–	۲۲	۴۳غ	۲۲	۴۳غ	–	۴م	–	۴م	۳۰	۳۲غ
۷۰	تنگ پنج*	–	۶۲غ	–	۶۲غ	–	۴۷	۴۵	–	۴۵	–	۵۰	–	۴۵	۴۵غ	۱۵	۱۸غ	۳۰	۴۰غ	–	۴م	–	۴م	–	۳۲غ
۷۱	تهران- پارک شهر	–	۷۰غ	–	۸۰ش	–	۷۵	۷۰	–	۶۷	–	۶۸	–	۶۰	–	۴۰	۲۰غ	۵۰	۲۰غ	–	۴م	–	۴م	–	۳۵غ
۷۲	تهران- دوشان تپه	–	۶۲غ	–	۷۵	–	۶۵	۶۰	–	۶۰	–	۶۲	–	۶۰	–	۲۲	۲۰غ	۴۰	۱۸ط	–	۴م	–	۴م	–	۳۲غ
۷۳	تهران- سعدآباد	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	۸۵	–	۷۲	–	۴۵	۲۰غ	–	۲۰غ	–	۴م	۴۰	–	۴۲	–	۵۲	–
۷۴	تهران- مهرآباد	–	۶۵غ	–	۸۰ش	–	۵۳ش	۷۰	–	۶۷	–	۷۰	–	۶۰	–	۳۵	۱۵غ	–	۲۰غ	–	۴م	–	۴م	۵۵	–	۵۲	–
۷۵	تهران- نارمک	–	۸۰غ	–	–	–	–	۸۳	–	۸۰	–	۸۰	–	۷۰	–	۴۰	۲۰غ	۵۰	۴۰غ	–	۴م	–	۴م	۳۰	–	۳۰	–
۷۶	تهران- نمایشگاه	–	۸۲غ	–	–	–	–	–	–	۸۲	–	۸۰	–	۷۰	–	۳۲	–	۴۷	–	۳۰	–	۳۰	–	۴۰	–	۴۰	–
۷۷	جاسک*	–	۷۰ط	–	۴۰ش	–	۴م	۵۰	۳۵ش	۵۰	۷۰غ	۴۰	۴۵ط	۵۰	۷۰غ	–	۴م	۴۰	۶۰غ	–	۴م	–	۴م	۳۰	۴۰غ	–	۴م
۷۸	جزیره خارک*	–	۶۲غ	–	۳۳ش	۳۰	۳۸ش	–	۴م	۳۰	۳۵ش	۴۰	۵۵ش	۵۰	۶۵غ	۱۰	۶غ	۴۰	۴۵غ	۲۰	۴۵غ	–	۴م	–	۳۲غ	–	۴م
۷۹	جزیره قشم	–	۶۵ط	–	۴۰ش	–	۴م	۲۵	۳۰ش	۴۲	۴۰ش	۴۷	۴۵غ	۴۷	۴۵غ	۲۰	۱۸غ	۳۷	۴۵غ	۲۰	۴۵غ	–	۴م	–	۴۰غ	–	۴م
۸۰	جلفا	–	۸۲غ	–	–	–	–	۸۲	–	۷۱	–	۷۰	–	۶۰	–	۳۵	–	۵۰	–	۲۰	۴۵غ	–	۴م	–	۵۲غ	–	۴م
۸۱	جیرفت*	–	۶۳غ	–	۶۷	–	۵۲	۵۰	–	۵۰	–	۵۵	–	۵۰	۶۵غ	۲۰	۲۵غ	۳۰	۲۵غ	۲۰	۴۵غ	–	۴م	–	۳۲غ	–	۴م
۸۲	چابهار*	–	۷۰ط	–	۴۰ش	–	۴۰ش	۳۵	۳۵ش	۴۰	۷۰ش	۴۵	۶۵غ	۴۵	۶۵غ	۲۰	۲۵غ	۳۷	۲۵غ	۲۰	۱۵غ	–	۴م	–	۴۰غ	–	۴م
۸۳	چغارت	–	۶۲غ	–	۷۰	–	۵۷	–	۵۲	۵۴	–	۶۰	–	۵۵	–	۴۰	۲۰غ	۴۰	۲۰غ	۲۰	۱۷غ	–	۴م	–	۳۲غ	–	۴م
۸۴	چنارن	–	۸۳غ	–	۸۳غ	–	۸۲	۸۰	۷۰ج	۸۰	–	۷۵	–	۶۵	–	۴۰	–	۵۰	–	۳۰	–	۳۰	–	–	۸۴غ	–	۳۳غ
۸۵	حاجی‌آباد-بندرعباس*	–	۶۳غ	–	۴۳غ	–	۳۶	۳۵	–	۳۶	–	۵۰	–	۴۲	۳۰غ	۳۵	۱۰غ	۱۲	۱۰غ	۴۰	۴م	–	۴م	–	۴م	–	۴م

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۸۰۳

پیوست ۱۰ : سایه‌بان‌ها

ردیف	جهت پنجرهٔ زاویه سایه‌بان / نام شهر	شمال		۳۰ درجه شمالی شرقی		۶۰ درجه شمال شرقی		شرق		۱۲۰ درجه جنوب شرقی		۱۵۰ درجه جنوب شرقی		جنوب		۱۵۰ درجه جنوب غربی		۱۲۰ درجه جنوب غربی		غرب		۶۰ درجه شمال غربی		۳۰ درجه شمال غربی	
		افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی
۸۶		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
۸۷	حمیدیه	-	۶۴غ	۵۶	۶۴غ	۴۱	-	۳۷	-	۴۰	-	۵۰	-	۵۰	-	۳۵	۴۵غ	۱۵	۱۰غ	-	۴م	-	۴م	-	۳۲غ
۸۸	حنا	۸۰	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۷۰	۸۰غ	۴۰	۵۵	۴۰	۲۵غ	۳۴	-	۳۵	-	۵۰	-
۸۹	خاش	-	۷۳غ	-	۸۰غ	۸۲	-	۷۶	-	۸۰	-	۷۵	-	۸۰	-	۴۰	-	۲۰	-	-	۴م	-	۴م	۲۰	-
۹۰	خرم آباد	-	۸۰غ	-	۷۰غش	-	۷۰غش	۸۰	۷۷	۷۲	-	۶۷	-	۵۲	-	۴۵	۴۰غ	۴۰	۲۰غ	۳۰	-	-	۲۰غ	-	۵۰غ
۹۱	خرم آباد تنکابن	-	۷۷غ	-	۸۶	-	۸۶	-	۷۷	۷۰	-	۷۰	-	۶۰	-	۴۵	۴۵غ	۳۳	۱۰غ	-	۴م	-	۴م	-	۴۷غ
۹۲	خرمشهر	-	۶۴غ	۵۶	-	-	۴۱	-	۳۷	-	۴۰	-	۵۰	-	۶۰	۳۵	۱۵غ	۱۵	۱۰غ	-	۴م	-	۴م	-	۳۲غ
۹۳	خشکه داران	-	۷۷غ	-	-	-	۸۶	-	۷۷	۷۰	-	۷۰	-	۶۰	-	۴۵	۲۵غ	۳۳	۱۰غ	-	۴م	-	۴م	-	۴۷غ
۹۴	خفر	-	۶۷غ	-	۶۵غش	-	۶۵	-	۶۰	-	۶۰	-	۷۰	-	۶۰	۴۰	۲۵غ	۳۰	۱۰غ	-	۴م	-	۴م	-	۳۶غ
۹۵	خوانسار	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۷۲	-	-	-	۵۵	-	۵۵	-	-	۶۰	-	۷۵
۹۶	خور بیابانک	-	۶۲غ	-	۷۵	-	۶۰	-	۵۵	-	۵۵	-	۶۰	-	۵۵	۴۰	۲۰غ	۲۵	۱۰غ	-	۴م	-	۴م	-	۳۳غ
۹۷	خوی	-	۸۲غ	-	۶۷غ	-	-	-	۸۲	-	۷۱	-	۷۰	-	۶۰	۵۰	-	۳۵	-	-	۴م	-	۴م	-	۵۲غ
۹۸	داراب	-	۶۳غ	-	۶۷غ	-	۵۲	-	۵۰	-	۵۲	-	۶۰	۵۰	۴۸غ	۴۵	۲۰غ	۲۰	۸غ	-	۴م	-	۴م	-	۳۳غ
۹۹	داشبند بوکان	-	۷۶غ	-	۸۲	-	۸۲	-	۷۱	-	۷۰	-	۶۵	۶۰	-	۴۵	۲۰غ	۳۰	۱۰غ	-	۴م	-	۴م	-	۴۶غ
۱۰۰	دامغان	-	۷۳غ	-	۸۲	-	۸۲	-	۷۲	-	۷۰	-	۷۰	۶۰	-	۴۵	۱۵غ	۳۰	۱۰غ	-	۴م	-	۴م	-	۴۲غ
۱۰۱	دامنه فریدن	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
۱۰۲	دره تخت	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۸۰۴

ردیف	جهت پنجره / زاویهٔ سایبان / نام شهر	شمال		۳۰ درجه شمال شرقی		۶۰ درجه شمال شرقی		شرق		۱۲۰ درجه جنوب شرقی		۱۵۰ درجه جنوب شرقی		جنوب		۱۵۰ درجه جنوب غربی		۱۲۰ درجه جنوب غربی		غرب		۶۰ درجه شمال غربی		۳۰ درجه شمال غربی	
		عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی
۱۰۳	درگز	۷۱غ	-	-	-	-	-	-	۶۷	-	۶۵	-	۷۰	-	۶۰	۴۵غ	۴۵	۳۰غ	۳۰	-	-	۴غم	-	۴۲غ	-
۱۰۴	درود	۷۳غ	-	-	-	-	-	-	۷۳	-	۷۱	-	۷۰	-	۶۵	۳۰غ	۵۰	۲۱غ	۳۰	-	-	۴غم	-	۴۳غ	-
۱۰۵	دزفول*	۶۲غ	-	۶۰	-	۴۷	-	۴۵	-	۴۵	-	۵۰	-	۴۵	۴۰غ	۱۸غ	۱۵	۱۰غ	-	-	-	۴غم	-	۳۲غ	-
۱۰۶	دشت ناز	۷۶غ	-	-	-	۸۵	-	۷۲	-	۶۵	-	۶۵	-	۶۰	-	۲۶غ	۳۰	۱۰غ	-	-	-	۴غم	-	۱۵غ	-
۱۰۷	ده صومعه	۷۷غ	-	-	-	۷۶	-	۸۱	۷۰	۷۶	-	۷۲	-	۶۵	-	۳۰غ	۲۲	-	-	-	-	۴غم	-	۳۰	-
۱۰۸	دیهوک	۷۱غ	-	۷۸	-	۷۶	-	۸۱	۷۰	۷۶	-	۷۰	-	۶۰	-	۴۰غ	۳۲	۱۰غ	-	-	-	۴غم	-	۴۰غ	-
۱۰۹	ذوب آهن اصفهان	۸۰غ	-	-	-	-	-	۸۶	۸۰	-	۸۰	۷۵	-	۶۵	-	۵۰	-	۳۵	-	-	-	۴غم	-	۵۰غ	-
۱۱۰	رامسر	۷۷غ	-	۸۶	-	-	-	۷۷	۷۰	-	۷۰	۷۰	-	۶۰	-	۴۵	۳۳	۱۰غ	-	-	-	۴غم	-	۴۷غ	-
۱۱۱	رامهرمز	۶۲غ	-	۵۶	۴۱	-	-	۳۷	۴۰	-	۵۰	۶۵	-	۵۰	۳۰غ	۳۵	۱۵	۱۰غ	-	-	-	۴غم	-	۳۲غ	-
۱۱۲	رشت	۷۷غ	-	-	۸۶	-	-	۷۷	۷۰	-	۷۰	۷۰	-	۶۰	-	۴۵	۳۳	۱۰غ	-	-	-	۴غم	-	۴۷غ	-
۱۱۳	رودبار	۸۰غ	-	-	-	-	-	۸۲	۷۲	-	۷۰	۷۰	-	۶۰	-	۴۵	۲۰	۳۰غ	-	-	-	۴غم	-	۵۰غ	-
۱۱۴	زابل	۶۲غ	-	۶۰	۴۵	-	-	۴۲	۴۷	-	۶۰	۷۵	-	۵۰	-	۴۰	۲۰	۱۲غ	-	-	-	۴غم	-	۴۲غ	-
۱۱۵	زاهدان	۷۳غ	-	-	۸۲	-	-	۷۶	۸۰	-	۸۰	۷۰	-	۷۰	-	۴۰	-	-	-	-	-	۴غم	-	۲۰	-
۱۱۶	زردکل سرخ آباد	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۸۵	-	۷۰	-	۵۵	-	۴۷	-	۴۵	-	۵۰	-	۷۰	-
۱۱۷	زنجان	۶۱غ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۸۰	-	۷۰	-	۵۵	۳۷	-	۳۵	-	-	۴غم	-	۶۰غ	-
۱۱۸	ساوه	۶۱غ	-	-	۷۵ش	-	۴۳ش	۶۰	۷۶	-	۶۵	-	۶۵	-	۵۵	۴۰	۳۰	۱۰غ	-	-	-	۴غم	-	۳۱غ	-
۱۱۹	سبزوار	۶۵غ	-	-	۷۳	-	۷۶	-	۶۵	-	۶۵	-	۶۵	-	۶۰	۴۰	۳۰	۱۰غ	-	-	-	۴غم	-	۳۵غ	-

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۸۰۵

پیوست ۱۰ : سایه‌بان‌ها

ردیف	جهت پنجره / زاویهٔ سایه‌بان / نام شهر	شمال		شمال‌شرقی ۳۰ درجه		شمال‌شرقی ۶۰ درجه		شرق		جنوب‌شرقی ۱۲۰ درجه		جنوب‌شرقی ۱۵۰ درجه		جنوب		جنوب‌غربی ۱۵۰ درجه		جنوب‌غربی ۱۲۰ درجه		غرب		شمال‌غربی ۶۰ درجه		شمال‌غربی ۳۰ درجه	
		افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی
۱۲۰	سپیددشت	–	۶۲غ	–	۷۶غ	–	۶۲غ	۵۵	–	۵۵	–	۶۰	–	۵۵	–	۴۵	۱۵غ	۳۰	۱۰غ	–	۴م	–	۴م	–	۳۲غ
۱۲۱	سراب	–	۶۷غ	۶۲	۸۲	–	۷۱	–	۷۰	۶۵	–	۶۰	–	–	۶۰	۴۵	۳۰غ	۴۰	۱۰غ	–	۴م	–	۴م	–	۳۶غ
۱۲۲	سراوان	–	۷۰غ	۴۵	–	۸۵ش	۴۲	–	۵۰	۵۵	–	۵۰	–	–	۵۰	۴۰	۲۰غ	۳۲	۱۵غ	–	۴م	–	۴م	–	۴۰غ
۱۲۳	سرخس	–	۶۳غ	–	۸۰ش	۵۵ش	۶۰	–	۶۰	۶۰	–	۵۵	–	–	۴۰	۴۰	۲۰غ	۲۵	۱۰غ	–	۴م	–	۴م	–	۳۳غ
۱۲۴	سرکت تجن	–	۷۶غ	–	۸۵	–	۷۲	–	۶۵	–	۷۰	۶۰	–	–	۴۰	۴۰	۲۶غ	۳۰	۱۰غ	–	۴م	–	۴م	–	۳۶غ
۱۲۵	سقز	–	۷۶غ	–	۸۲	–	۷۱	–	۷۰	–	۶۵	–	۶۰	–	۴۵	۴۰	۲۰غ	۳۰	۱۰غ	–	۴م	–	۴م	–	۳۶غ
۱۲۶	سمنان	–	۶۵غ	–	۸۰	–	۶۰	–	۶۰	–	۶۰	–	۶۰	–	۶۰	۴۰	۲۰غ	۳۰	۱۰غ	–	۴م	–	۴م	–	۳۲غ
۱۲۷	سنگ تراش	–	۷۳غ	–	۸۱	–	۷۳	–	۷۱	–	۷۰	–	۶۵	۳۰غ	۵۰	۳۰	۲۱غ	۳۰	۱۰غ	–	۴م	–	۴م	–	۴۳غ
۱۲۸	سنگ سوراخ	–	۸۳غ	–	–	–	۸۰ج	–	۸۰	–	۷۵	–	۶۵	–	۵۰	۴۰	۲۰غ	۳۰	۱۰غ	–	۴م	–	۳۰	–	۸۴غ
۱۲۹	سنندج	–	۷۸غ	–	–	–	۸۲	–	۷۶	–	۷۰	–	۵۹	–	۴۵	۴۰	۲۰غ	۴۰	۱۰غ	–	۴م	–	۴م	۳۰	–
۱۳۰	سوباشی	۶۰	–	–	–	–	–	–	۸۵	–	۸۰	–	۷۰	–	۵۰	۳۸	۲۰غ	۳۰	۱۰غ	–	۴م	–	۲۳غ	–	۵۳غ
۱۳۱	شاهرود	–	۷۳غ	–	–	–	۷۲	–	۷۰	–	۷۰	–	۶۰	–	۴۵	۳۰	۱۰غ	–	۴م	–	۴م	–	۴م	–	۴۲غ
۱۳۲	شبانکاره	–	۶۳غ	–	۵۰ش	–	۴۲	–	۵۰	–	۵۰	–	۵۰	۳۰غ	۳۰	۲۰	۵غ	–	۴م	–	۴م	–	۴م	–	۳۳غ
۱۳۳	شمس آباد	–	۶۸غ	–	–	–	۸۶	–	۸۰	–	۷۵	–	۶۵	–	۵۰	۳۵	–	–	۴م	–	۴م	–	۴م	–	۵۰غ
۱۳۴	شمعون*	–	۶۲غ	۶۰	–	۶۰	۴۵	–	۴۵	۴۵	–	۴۵	۴۵	۴۵	۴۵	۱۵	۱۰غ	۱۵	۱۰غ	–	۴م	–	۴م	–	۳۲غ
۱۳۵	شوش*	–	۶۲غ	۶۰	–	۶۰	۴۵	–	۴۵	۵۰	–	۵۰	۴۵	۴۵	۴۵	۳۰	۱۸غ	۱۵	۱۰غ	–	۴م	–	۴م	–	۳۲غ
۱۳۶	شوشتر*	–	۶۲غ	۶۰	–	۴۷	–	–	۴۵	۵۰	–	۴۵	۴۵	۴۵	۴۵	۳۰	۱۸غ	۱۵	۱۰غ	–	۴م	–	۴م	–	۳۲غ

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۸۰۶

ردیف	جهت پنجره / زاویهٔ سایبان / نام شهر	شمال		۳۰ درجه شمالی شرقی		۶۰ درجه شمال شرقی		شرق		۱۲۰ درجه جنوب شرقی		۱۵۰ درجه جنوب شرقی		جنوب		۱۵۰ درجه جنوب غربی		۱۲۰ درجه جنوب غربی		غرب		۶۰ درجه شمال غربی		۳۰ درجه شمال غربی	
		افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی
۱۳۷	شهرکرد	–	۶۰غ	–	–	–	۶۰غ	۸۶	۷۳	–	–	۷۵	–	۶۵	–	–	۵۰	–	۳۵	–	۶م	–	۶م	–	۵۰غ
۱۳۸	شیراز	–	۷۲غ	–	۵۰ش	–	۸۰ش	۷۳	–	۷۰	–	۶۵	–	۶۰	–	–	۴۰	۶۱غ	۳۰	–	۶م	–	۶م	–	۴۲غ
۱۳۹	شیرگاه	–	۷۶غ	–	۸۵	–	–	۷۳	–	۶۵	–	–	–	۶۰	–	–	۴۰	۶۲غ	۳۰	–	۶م	–	۶م	–	۴۶غ
۱۴۰	شیروان- بروجرد	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
۱۴۱	طبس	–	۶۲غ	–	۷۰	–	۵۵	۵۰	–	۵۲	–	۵۰	–	۵۰	–	–	۳۰	۶۰غ	۲۰	–	۶م	–	۶م	–	۳۲غ
۱۴۲	طرق کرتیان	–	۸۳غ	–	–	–	–	۵۰	–	۸۰	–	۶۵	–	۶۵	–	–	۵۰	۶۰غ	۴۰	–	۶م	–	۳۰	–	۸۴غ
۱۴۳	عباس آباد- قم	–	۶۱غ	–	۷۵ش	–	۴۳ش	۶۰	–	۶۱	–	۶۵	–	۵۵	–	–	۴۰	۶۰غ	۳۰	–	۶م	–	۶م	–	۳۱غ
۱۴۴	عدل	–	۸۰غ	–	–	–	–	۸۶	–	۸۰	–	۶۵	–	۶۵	–	–	۵۰	۶۰غ	۳۵	–	۶م	–	۶م	–	۵۰غ
۱۴۵	فردوس	–	۷۲غ	–	۸۲	–	–	۷۵	–	۷۲	–	۶۵	–	۶۵	–	–	۴۳	۶۰غ	۱۷	–	۶م	–	۶م	–	۴۲غ
۱۴۶	فسا	–	۶۷غ	–	۶۵ش	–	–	۶۰	–	۶۰	–	۷۰	–	۶۰	–	–	۴۰	۶۵غ	۳۰	–	۶م	–	۶م	–	۳۶غ
۱۴۷	فومن	–	۷۷غ	–	۸۶	–	–	۷۷	–	۷۰	–	۷۰	–	۶۰	–	–	۴۵	۶۵غ	۳۳	–	۶م	–	۶م	–	۴۷غ
۱۴۸	فیروزآباد- خلخال	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	۶۰غ
۱۴۹	قائم شهر	–	۷۶غ	–	۸۵	–	۸۵ش	۷۲	–	۶۵	–	۶۵	–	۶۰	–	–	۴۰	۶۲غ	۳۰	–	۶م	–	۶م	–	۴۶غ
۱۵۰	قائن	–	۷۷غ	–	–	–	–	۸۰	۸۰ش	۷۵	–	۷۵	–	۶۵	–	–	۵۰	۶۰غ	۳۰	–	۶م	–	۶م	–	–
۱۵۱	قرآن تالار	–	۷۶غ	–	۸۵	–	–	۷۲	–	۶۵	–	۶۵	–	۶۰	–	–	۵۰	۶۰غ	۳۰	–	۶م	–	۶م	–	۴۶غ
۱۵۲	قره آغاج	–	–	–	–	–	–	–	–	۸۵	–	۷۲	–	۶۲	–	–	۵۰	–	۳۵	–	۳۰	–	۳۳	–	۵۰
۱۵۳	قزوین	–	۷۷غ	–	۸۵ش	–	–	۸۰	–	۷۲	–	۷۰	–	۶۵	–	–	۴۰	–	۳۵	–	۶م	–	۶م	–	۴۷غ

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۸۰۷

ردیف	جهت پنجره / زاویهٔ سایه‌بان / نام شهر	شمال		شمال‌شرقی ۳۰ درجه		شمال‌شرقی ۶۰ درجه		شرق		جنوب‌شرقی ۱۲۰ درجه		جنوب‌شرقی ۱۵۰ درجه		جنوب		جنوب‌غربی ۱۵۰ درجه		جنوب‌غربی ۱۲۰ درجه		غرب		شمال‌غربی ۶۰ درجه		شمال‌غربی ۳۰ درجه	
		افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی
۱۵۴	قصر شیرین	-	۶۲غ	-	۸۰	-	۶۵	-	۶۰	-	۵۵	-	۵۷	۵۰	۳۰غ	۴۰	۳۰غ	۲۰	۶۸غ	-	۴م	-	۴م	-	۳۲غ
۱۵۵	قطورچای	-	۸۲غ	-	-	-	-	-	۸۲	-	۷۱	-	۷۰	۶۰	-	-	-	۳۵	-	-	۴م	-	۴م	-	۵۲غ
۱۵۶	قم	-	۶۱غ	-	۷۵ش	-	۴۳ش	-	۶۰	-	۶۱	-	۶۵	۵۵	-	-	۴۰غ	۳۰	۱۰غ	-	۴م	-	۴م	-	۳۱غ
۱۵۷	قهشه	-	۸۰غ	-	۷۵ش	-	۶۰ش	-	۸۶	-	۸۰	-	۷۵	۶۵	-	۵۰	-	۳۵	-	-	۴م	-	۴م	-	۵۰غ
۱۵۸	قوچان	-	۸۳غ	-	۸۳	-	۷۲	-	۶۵ش	-	۸۰	-	۶۵	۶۵	-	۵۰	۳۰غ	۴۰	۱۲غ	-	۳۰	-	۴م	-	۴۸غ
۱۵۹	کازرون	-	۶۳غ	-	۵۰ش	-	۷۲	-	۴۲	-	۵۰	-	۶۰	۵۰	۷۰غ	۳۰	۲۰غ	۲۰	۶۵غ	-	۴م	-	۴م	-	۳۳غ
۱۶۰	کاشان	-	۶۷	-	۷۲	-	۸۲	-	۶۵	-	۶۵	-	۶۵	۶۰	-	۴۵	۲۰غ	۳۰	۱۲غ	-	۴م	-	۴م	-	۳۶غ
۱۶۱	کاشمر	-	۷۲غ	-	۸۲	-	۷۵	-	۷۲	-	۷۲	-	۶۵	۶۵	-	۴۳	-	۱۷	-	-	۴م	-	۴م	-	۴۲غ
۱۶۲	کرمان	-	۸۰غ	-	-	-	-	-	۸۵	-	۸۰	-	۷۰	۶۰	-	۴۵	-	۳۱	-	-	۴م	-	۴م	-	۳۵
۱۶۳	کرند	-	۷۸غ	-	-	-	-	-	۸۲	-	۷۶	-	۷۰	۵۹	-	-	۴۰غ	۴۰	۱۰غ	-	۴م	-	۴م	-	۳۰
۱۶۴	کره سنگ	-	۷۶غ	-	-	-	۸۵	-	۷۲	-	۶۵	-	۶۵	۶۰	-	-	۴۶غ	۳۰	۱۰غ	-	۴م	-	۴م	-	۴۶غ
۱۶۵	کشف رود	-	۷۰غ	-	-	-	۷۵	-	۷۰	-	۷۲	-	۷۲	۶۰	-	۴۰	-	۳۵	۱۵غ	-	۴م	-	۴م	-	۴۰غ
۱۶۶	کوتیان صفی‌آباد*	-	۶۲غ	-	۶۰	-	۴۷	-	۴۵	-	۴۵	-	۵۰	۴۵	۲۰غ	۳۰	۱۸غ	۱۵	۱۰غ	-	۴م	-	۴م	-	۳۲غ
۱۶۷	گتوند*	-	۶۲غ	-	۶۰	-	۴۷	-	۴۵	-	۴۵	-	۵۰	۴۵	۲۰غ	۳۰	۱۸غ	۱۵	۱۰غ	-	۴م	-	۴م	-	۳۲غ
۱۶۸	گچساران	-	۶۲غ	-	۷۳	-	۶۹	-	۵۳	-	۵۵	-	۶۰	۵۰	۳۰غ	۳۵	۲۰غ	۲۰	۸غ	-	۴م	-	۴م	-	۳۲غ
۱۶۹	گرگان	-	۶۱غ	-	۸۲	-	۷۰	-	۵۶	-	۵۵	-	۶۰	۵۵	۱۵غ	۴۰	۱۲غ	۳۵	۱۰غ	-	۴م	-	۴م	-	۳۱غ
۱۷۰	گرگان-آشتیان	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۸۵	۸۰	-	۶۰	-	۴۳	-	۴۰	-	-	۴م	-	۵۵

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۸۰۸

ردیف	جهت پنجره / زاویه سایه‌بان / نام شهر	شمال		۳۰ درجه شمال شرقی		۶۰ درجه شمال شرقی		شرق		۱۲۰ درجه جنوب شرقی		۱۵۰ درجه جنوب شرقی		جنوب		۱۵۰ درجه جنوب غربی		۱۲۰ درجه جنوب غربی		غرب		۶۰ درجه شمال غربی		۳۰ درجه شمال غربی	
		افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی
۱۷۱	گرمسار- داورآباد	–	۶۵غ	–	۸۳غ	–	۶۵	–	۶۰	–	۶۰	–	۶۰	–	۶۰	–	۴۰	–	۳۰غ	–	۳۰م	–	۴م	–	۳۲غ
۱۷۲	گلمکان	–	۸۳غ	–	۶۵	–	–	–	–	–	۸۰ج	–	۶۰	–	–	–	۵۰	–	۴۰غ	–	۳۰	–	۳۰	–	۸۴غ
۱۷۳	گناباد	–	۷۲غ	–	۸۲	–	–	–	۷۵	–	۷۲	–	۷۲	–	۶۵	–	۴۳	–	۱۷	–	۴م	–	۴م	–	۴۲غ
۱۷۴	گنبد قابوس	–	۶۱غ	۸۰	–	–	۷۳	–	۵۶	–	۵۲	–	۵۵	–	۵۰	–	۳۵	–	۲۰	–	۴م	–	۴م	–	۳۱غ
۱۷۵	گرگین خیر	–	۷۲غ	–	۸۰	–	–	–	۷۵	–	۷۰	–	۷۰	–	۶۰	–	۴۰	–	۳۰	–	۴م	–	۴م	–	۴۲غ
۱۷۶	گوشه نهاوند	۶۰	–	–	–	–	–	–	–	–	۸۵	–	۸۰	–	۷۰	–	۵۰	–	۳۸	–	۳۰	–	۲۳غ	–	۵۳غ
۱۷۷	لار- پلور	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
۱۷۸	لار-فارس	–	۶۵غ	–	۵۵	۶۰ش	–	۵۰	–	۵۵	–	۶۰	–	۵۰	–	۴۳	۴۵	۳۵	۲۰غ	۳۵	۱۰غ	۱۰م	–	۱۰غ	۴۰غ
۱۷۹	لاهیجان	–	۷۷غ	–	۸۶	–	–	۷۷	–	۷۰	–	۷۰	–	۶۰	–	۴۵	۲۵غ	۳۳	۱۰غ	۲۰	–	۴م	–	۴م	۴۷غ
۱۸۰	لتیان	۶۰	–	–	–	–	–	۸۲	–	۷۶	–	۷۵	–	۶۵	–	۴۰	–	۲۰	–	۲۰	–	۴م	–	۴م	۲۵
۱۸۱	لردگان	۵۵	–	–	–	–	–	۸۰	–	۷۶	–	۷۲	–	۶۲	–	۳۸	–	۳۰	۲۰غ	۴م	–	۴م	–	۴م	۲۶
۱۸۲	لیقوان	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
۱۸۳	ماکو	–	۸۲غ	–	–	–	–	۸۲	–	۷۱	–	۷۰	–	۶۰	–	۵۰	–	۳۵	–	۴م	–	۴م	–	۴م	۵۲غ
۱۸۴	مراغه	–	۷۶غ	–	۸۲	–	–	–	۷۱	–	۷۰	–	۶۵	–	۶۰	–	۴۵	–	۳۰غ	–	۴م	–	۴م	–	۴۶غ
۱۸۵	مرند	–	۸۲غ	–	–	–	–	۸۲	–	۷۱	–	۷۰	–	۶۰	–	۵۰	–	۳۵	–	۴م	–	۴م	–	۴م	۵۲غ
۱۸۶	مروشت	–	۷۲غ	–	۵۰ش	–	۸۰ش	–	۷۲	–	۷۰	–	۷۰	–	۶۰	–	۴۰	–	۳۰غ	–	۴م	–	۴م	–	۴۲غ
۱۸۷	مسجدسلیمان	–	۶۲غ	–	۴۱	–	۵۶	–	۳۷	–	۴۰	–	۵۰	–	۵۰	–	۳۵	–	۱۵غ	–	۴م	–	۴م	–	۳۲غ

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۸۰۹

ردیف	جهت پنجره / زاویهٔ سایه‌بان / نام شهر	شمال		۳۰ درجه شمال شرقی		۶۰ درجه شمال شرقی		شرق		۱۲۰ درجه جنوب شرقی		۱۵۰ درجه جنوب شرقی		جنوب		۱۵۰ درجه جنوب غربی		۱۲۰ درجه جنوب غربی		غرب		۶۰ درجه شمال غربی		۳۰ درجه شمال غربی	
		افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی
۱۸۸	مشهد	-	۸۳غ	-	-	-	-	-	۸۰ج	-	-	۷۵	-	۶۵	-	۵۰	-	-	۱۳غ	-	۳۰	-	۴م	-	-	۸۴غ
۱۸۹	مشیران	-	۷۱غ	-	-	-	-	۷۰	-	۶۵	-	۶۲	-	۵۵	-	۴۰	۳۳غ	۳۰	۱۳غ	-	۳۰	-	۴م	-	۴۰غ
۱۹۰	ملایر	۶۰	-	-	-	-	-	-	-	۸۵	-	۸۰	-	۷۰	-	۵۰	۲۰غ	۳۸	۲۰غ	۳۰	۴م	-	۴م	-	۵۳غ
۱۹۱	موچان	-	۸۰غ	-	-	-	-	۸۶	-	۸۰	-	۷۵	-	۶۵	-	۵۰	-	۳۵	-	-	۴م	-	۴م	-	۵۰غ
۱۹۲	مهاباد	-	۷۶غ	-	-	-	۸۲	۷۱	-	۷۰	-	۶۵	-	۶۰	-	۴۵	۲۰غ	۳۰	۱۰غ	-	۴م	-	۴م	-	۴۶غ
۱۹۳	مهرگرد	۸۰	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۴۰غ	-	۸۰	۵۵	-	۴۰	۲۵غ	۳۴	-	-	۳۵	-	۵۰
۱۹۴	میاندوآب	-	۷۶غ	-	۸۲	-	۸۲	-	۷۱	-	۷۰	-	۶۵	-	۶۰	-	۴۵	-	۱۰غ	-	۴م	-	۴م	-	۴۶غ
۱۹۵	میانه	-	۷۶غ	-	۸۲	-	۸۲	-	۷۱	-	۷۰	-	۶۵	-	۶۰	-	۴۵	۳۰	۱۰غ	-	۴م	-	۴م	-	۴۶غ
۱۹۶	میرجاوه	-	۷۳غ	-	۸۲	-	-	-	۷۶	-	۸۰	-	۷۵	-	۷۰	-	۴۰	۲۰	-	-	۴م	-	۴م	۲۰	-
۱۹۷	میمه	-	۸۰غ	-	-	-	-	-	۸۶	-	۸۰	-	۷۵	-	۶۵	-	۵۰	۳۵	-	-	۴م	-	۴م	-	۵۰غ
۱۹۸	میناب*	-	۶۵خط	-	-	-	۴۰ش	-	۴م	-	۲۰ش	۲۵	-	۴۰ش	۴۷	۳۷	۱۸غ	۲۰	۸غ	-	۴م	-	۴م	-	۴۰غ
۱۹۹	نائین	-	۶۶غ	-	۸۲	-	۷۳	-	۷۰	-	۶۵	-	۶۸	-	۶۰	۴۰	۳۵غ	۳۰	۱۲غ	-	۴م	-	۴م	-	۳۵غ
۲۰۰	نجف آباد	-	۸۰غ	-	-	-	-	-	۸۰	-	۸۰	-	۷۵	-	۶۵	۵۰	-	۳۵	-	-	۴م	-	۴م	-	۵۰غ
۲۰۱	نطنز	-	۸۲غ	-	-	-	-	-	۸۰	-	۷۵	-	۶۵	-	۶۵	۵۰	-	۳۵	۱۰غ	-	۴م	-	۴م	۵۲	-
۲۰۲	نوراباد ممسنی	-	۶۲غ	-	۷۰	-	۶۵	-	۵۲	-	۵۵	-	۵۰	۴۵غ	۵۰	۳۸	۱۵غ	۱۸	۱۰غ	-	۴م	-	۴م	-	۴۲غ
۲۰۳	نورآباد	-	۷۶غ	-	-	-	۸۵	-	۷۲	-	۶۵	-	۶۰	-	۵۰	۴۰	۲۶غ	۳۰	۱۰غ	-	۴م	-	۴م	-	۴۶غ

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۸۱۰

ردیف	جهت پنجره / زاویه سایه‌بان / نام شهر	شمال		۳۰ درجه شمال‌شرقی		۶۰ درجه شمال‌شرقی		شرق		۱۲۰ درجه جنوب‌شرقی		۱۵۰ درجه جنوب‌شرقی		جنوب		۱۵۰ درجه جنوب‌غربی		۱۲۰ درجه جنوب‌غربی		غرب		۶۰ درجه شمال‌غربی		۳۰ درجه شمال‌غربی	
		افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی	افقی	عمودی
۲۰۵	تبریز	-	۷۲غ	-	۸۰ش	۷۶	-	۷۲	-	۷۱	-	۷۰	-	-	۶۰	-	۴۵غ	۳۰	۲۵غ	-	۴م	-	۴م	-	۴۰غ
۲۰۶	نیشابور	-	۸۳غ	-	۷۵ش	-	۷۳ش	-	۷۰ش	-	۸۰ج	۷۵	-	۶۵	-	۵۰	۴۰غ	-	۳۵غ	-	۳۰	-	۳۰	-	۸۴غ
۲۰۷	ورامین	-	۶۱غ	-	۷۵ش	-	۴۳ش	-	۶۰	-	۶۱	-	۶۵	۵۵	-	۴۰	۳۰غ	۳۰	۱۰غ	-	۳م	-	۳م	-	۳۱غ
۲۰۸	ورزنه	-	۶۶غ	-	۸۲	-	۷۳	-	۷۰	-	۶۵	-	۶۸	۶۰	-	۴۰	۳۵غ	۳۰	۱۲غ	-	۳م	-	۳م	-	۳۵غ
۲۰۹	ولی‌آباد	-	۷۷غ	-	۸۰ش	-	۸۱	-	۷۶	-	۷۶	-	۷۲	۶۵	-	۵۰	۳۰غ	۲۲	-	-	۳م	-	۳م	۳۰	-
۲۱۰	هفت تپه*	-	۶۲غ	۶۰	-	-	۴۷	-	۴۵	-	۴۵	-	۵۰	۴۵	۲۰غ	۳۰	۱۸غ	۱۵	۱۰غ	-	۳م	-	۳م	-	۳۲غ
۲۱۱	همدان-خوزه	۶۰	-	-	-	-	-	-	-	-	۸۵	-	۸۰	۷۰	-	-	۳۰غ	۳۸	۲۰غ	-	۳م	-	۳۰غ	-	۵۳غ
۲۱۲	همگین	۸۰	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۸۰غ	۸۰	-	-	-	۴۰	۲۵غ	۳۴	-	-	۳۵	-	-
۲۱۳	همند-اسپرد	۶۰	-	-	-	-	-	-	۸۲	-	۷۶	-	۷۵	۶۵	-	-	-	۲۰	-	-	۳م	-	۳م	۲۵	-
۲۱۴	هوتن	-	۶۱غ	-	۸۰	-	۷۳	-	۵۶	-	۵۲	-	۵۵	۵۰	-	-	۳۵غ	۲۰	۱۰غ	-	۳م	-	۳م	-	۳۱غ
۲۱۵	هویزه	-	۶۲غ	۵۶	-	-	۴۱	-	۳۷	-	۴۰	-	۵۰	۵۰	۳۰غ	۳۵	۱۵غ	۱۵	۱۰غ	-	۳م	-	۳م	-	۳۲غ
۲۱۶	یزد	-	۶۶غ	۷۸	-	-	۶۵	-	۶۰	-	۶۰	-	۷۰	۶۰	-	-	۴۰	۲۵	۱۵غ	-	۳م	-	۳م	-	۳۵غ

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۸۱۱

پیوست ۱۱

روش‌های محاسبهٔ پل‌های حرارتی

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۸۱۲

پ ۱۱-۱ علل بروز پل‌های حرارتی

ایجاد پل‌های حرارتی در ساختمان دلایل مختلفی دارد، که مهم‌ترین آن‌ها عبارت است از:

- وجود قطعات یا اجزایی، با ضریب هدایت حرارت زیاد، در پوستهٔ خارجی ساختمان که به صورت موضعی یا گسترده از داخل به خارج جدار ادامه می‌یابند، مانند پروفیل‌های فولادی در دیوارها و سقف‌ها؛
- تغییر ضخامت موضعی مصالح، خصوصاً عایق‌های حرارتی، که در بخش‌هایی از پوستهٔ خارجی سبب کاهش مقاومت حرارتی می‌گردد؛
- تداوم نداشتن بعضی لایه‌ها، خصوصاً عایق‌های حرارتی، در محل‌های اتصال پوستهٔ خارجی به جدارهای داخلی (کف طبقات، تیغه‌های داخلی، ...).

پل‌های حرارتی موجب می‌گردند انتقال حرارت از پوستهٔ خارجی به میزان قابل توجهی افزایش یابد. در برخی ساختمان‌ها، این افزایش می‌تواند حدود ۴۰ درصد از کل انتقال حرارت ساختمان را شامل شود. از دیگر تبعات پل‌های حرارتی، ایجاد یا تشدید میعان سطحی در اوقات سرد سال است.

به همین علت، لازم است در طراحی پوسته خارجی ساختمان، علاوه بر محاسبهٔ انتقال حرارت (سطحی) از اجزای پوسته خارجی، انتقال حرارت خطی یا نقطه‌ای ناشی از پل‌های حرارتی نیز محاسبه گردد.

پل حرارتی، به‌طور کلی، دو گونه است:

- پل حرارتی خطی، یا دو بعدی، که با ضریب انتقال حرارت خطی Ψ به واحد [W/m.K] تعریف می‌شود. برای مثال، اتصال یک دیوار خارجی با عایق از داخل به کف طبقات. در این حالت، انتقال حرارت از این پل‌ها برابر حاصل ضرب ضریب انتقال حرارت خطی و طول پل حرارتی است.
- پل حرارتی موضعی، یا سه بعدی، که با ضریب انتقال حرارت نقطه‌ای χ به واحد [W/K] تعریف می‌شود. برای مثال، اتصال کف طبقه به دو دیوار متعامد پوستهٔ خارجی.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۸۱۳

برای محاسبهٔ انتقال حرارت خطی طرح، باید علاوه بر تعیین ضرایب انتقال حرارت (خطی) پل‌های حرارتی پوستهٔ خارجی، که دارای مشخصات حرارتی متفاوتی هستند یا در مجاورت فضاهای متفاوتی از نظر کنترل دما قرار گرفته‌اند، طول‌های هر یک از پل‌ها نیز مشخص گردد. این مقادیر شامل طول‌های خالص انواع اتصال دیوارها، بام‌ها، کف‌های مجاور هوا، درها و پنجره‌هاست، که در مجاورت فضای خارج، یا فضاهای کنترل‌نشده، قرار گرفته‌اند. در محاسبه این طول‌ها، باید ابعاد داخلی فضاها ملاک قرار گیرد.

تعیین میزان ضریب انتقال حرارتی پل‌ها را می‌توان با محاسبه (مطابق بند پ ۱۱-۳) یا با استفاده از جداول و مقادیر از پیش‌تعیین‌شده (مطابق بند پ ۱۱-۴) به‌دست آورد.

لازم به ذکر است در صورت استفاده از روش تجویزی و موازنه‌ای، نیازی به محاسبه پل‌های حرارتی نیست، زیرا در مقادیر مربوط به مقاومت حرارتی (روش تجویزی) و ضریب انتقال حرارت (روش موازنه‌ای) اثر پل‌های حرارتی در نظر گرفته شده‌است؛ ولی در موارد زیر لازم است انتقال حرارت (خطی) از پل‌های حرارتی پوستهٔ خارجی ساختمان نیز محاسبه گردد:

- در صورتی که از روش‌های نیاز انرژی ساختمان یا روش کارایی انرژی ساختمان استفاده شود
- در صورتی که از روش موازنه‌ای برای طراحی پوسته خارجی با عایق‌کاری حرارتی منقطع (از داخل یا همگن) استفاده شود، و مقادیر تعیین‌شده برای حالت عایق‌کاری حرارتی از خارج مبنای محاسبه ضریب انتقال حرارت مرجع ساختمان قرار گیرد.

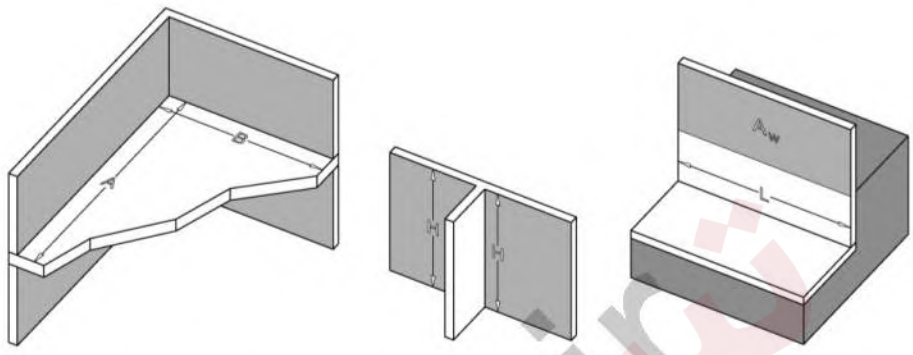
مقادیر پل‌های حرارتی شامل موارد زیر است:

پ ۱۱-۲ محاسبهٔ طول‌های پل‌های حرارتی پوستهٔ خارجی

- محیط کف و دیوار مجاور خاک؛
- محیط کف‌های زیرین؛
- محیط سقف‌های میانی (که باید در عدد ۲ ضرب شود)؛
- محیط سقف‌های نهایی؛

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۸۱۴

- طول اتصالات دیوارهای داخلی و خارجی (که باید در عدد ۲ ضرب گردد)؛
- طول اتصالات بازشوها و جدارهای غیرنورگذر.



پل حرارتی دیوار مجاور خاک:

L

پل حرارتی تقاطع دیوارهای داخلی و خارجی:

2 × H

پل حرارتی کف بین طبقات:

2 × (A+B)

شکل پ ۱۱-۱ طرح برخی از پل‌های حرارتی در پوستهٔ خارجی ساختمان

در صورتی که عایق‌کاری حرارتی یکپارچه و بدون انقطاع در محل تقاطع جدارها باشد، تعیین اثر پل‌های حرارتی الزامی نیست و می‌توان انتقال حرارت از پوستهٔ خارجی ساختمان را با مبنا قرار دادن ابعاد خارجی محاسبه کرد. در این صورت، پل‌های حرارتی قابل چشم‌پوشی خواهند بود. اما اگر ابعاد داخلی اجزای پوستهٔ ساختمان مبنای کار در محاسبات قرار گرفته‌باشد، فقط لازم است ضریب انتقال حرارت سطحی جدارهای متقاطع ایجادکنندهٔ پل حرارتی به میزان ۱۰ درصد افزایش یابد.

در صورتی که عایق‌کاری حرارتی غیر یکپارچه و یا با انقطاع در محل تقاطع جدارها باشد، پل‌های حرارتی را می‌توان، بسته به مورد، با استفاده از روش‌ها و مقادیر ارائه شده در این پیوست محاسبه کرد. البته در این حالت نیز، برای تسریع و ساده‌سازی محاسبات، می‌توان به جای محاسبهٔ پل‌های حرارتی، ضرایب انتقال حرارت سطحی اجزای مورد نظر پوستهٔ خارجی را در مقادیر تعیین‌شده در یک ردیف از جدول پ۱۱-۱ ضرب کرد.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۸۱۵

جدول پ۱۱-۱ ضرایب افزایشی معادل اثر پل‌های حرارتی، براساس ضریب انتقال حرارت سطحی جدارهای پوستهٔ خارجی

ضریب انتقال حرارت $[W/m^2.K]$	ضریب افزایش
کمتر از ۰٫۲۹	۳٫۵۰
بین ۰٫۳۰ و ۰٫۳۹	۲٫۹۳
بین ۰٫۴۰ و ۰٫۴۹	۲٫۴۵
بین ۰٫۵۰ و ۰٫۶۹	۲٫۱۶
بین ۰٫۷۰ و ۰٫۹۹	۱٫۸۳
بین ۱٫۰۰ و ۱٫۴۹	۱٫۵۸
بین ۱٫۵۰ و ۱٫۹۹	۱٫۳۹
بین ۲٫۰۰ و ۲٫۴۹	۱٫۲۹
بیش از ۲٫۵۰	۱٫۲۳

پ ۱۱-۳ تعیین ضرایب انتقال حرارت (خطی) به‌روش محاسبه

محاسبهٔ پل‌های حرارتی را می‌توان بر مبنای استاندارد ملی شماره ۱۲۵۹۶و با استفاده از نرم‌افزارهای تخصصی معتبر و شبیه‌سازی دوبعدی یا سه‌بعدی (بسته به وضعیت جدارها و شکل پل حرارتی) انجام داد.

در این صورت، لازم است انطباق نرم‌افزار مورد استفاده با انتظارات تعیین‌شده مطابق با پیوست الف استاندارد ملی شماره ۱۲۵۹۶ کنترل شود.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۸۱۶

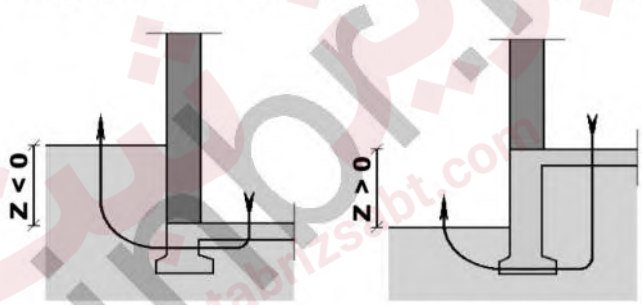
پ ۱۱-۴ تعیین ضرایب انتقال حرارت (خطی) با استفاده از جداول و مقادیر از پیش‌تعیین‌شده

در این بخش، ضرایب انتقال حرارت پل‌های حرارتی متداول آمده است. چنانچه پل‌های حرارتی مورد نظر با شرایط تعیین‌شده در این بخش انطباق کامل نداشته باشند، ضروری است محاسبات عددی طبق بند پ-۱۱-۳ صورت پذیرد.

پ۱۱-۴-۱ کف‌های زیرین مجاور خاک

پ۱۱-۴-۱-۱ کف روی خاک بدون عایق حرارتی

در مواردی که دیوار و کف ساختمان فاقد هر گونه عایق حرارتی است، ضرایب انتقال حرارت خطی، در محل اتصال دیوار به کف روی خاک، برحسب اختلاف ارتفاع بین کف‌سازی داخل و محوطه‌سازی خارج از ساختمان (Z)، با استفاده از جدول پ۱۱-۲ تعیین می‌گردد.



شکل پ ۱۱-۲ حالات مختلف اختلاف تراز کف داخلی و محوطهٔ ساختمان

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۸۱۷

جدول پ۱۱-۲ ضرایب انتقال حرارت خطی در محل اتصال دیوار به کف روی خاک

Z به متر	Ψ به [W/m.K]
کمتر از ۶٫۰۰-	۰
از ۶٫۰۰- تا ۴٫۰۵-	۰٫۲۰
از ۴٫۰۰- تا ۲٫۵۵-	۰٫۴۰
از ۲٫۵۰- تا ۱٫۸۵-	۰٫۶۰
از ۱٫۸۰- تا ۱٫۲۵-	۰٫۸۰
از ۱٫۲۰- تا ۰٫۷۵-	۱٫۰۰
از ۰٫۷۰- تا ۰٫۴۵-	۱٫۲۰
از ۰٫۴۰- تا ۰٫۲۵-	۱٫۴۰
از ۰٫۲۰- تا ۰٫۲۰+	۱٫۷۵
از ۰٫۲۵+ تا ۰٫۴۰+	۲٫۱۰
از ۰٫۴۵+ تا ۱٫۰۰+	۲٫۳۵
از ۱٫۰۵+ تا ۱٫۵۰+	۲٫۵۵

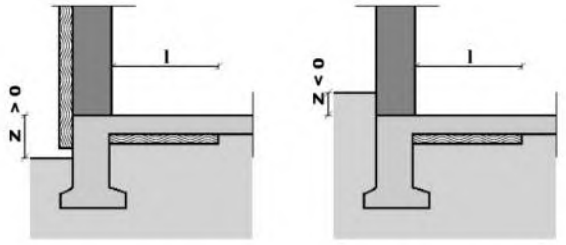
پ۱۱-۴-۱-۲ کف روی خاک با عایق حرارتی

برای کاهش انتقال حرارت از کف روی خاک، می‌توان در زیر تمام سطح کف، یا به‌صورت پیرامونی زیر کف، یا به‌صورت ادامه عایق حرارتی دیوار، عایق‌کاری حرارتی را اجرا کرد. در هر کدام از این حالات، بسته به نحوهٔ عایق‌کاری در محل تلاقی کف و دیوار، سه حالت در نظر گرفته می‌شود: قطع‌شده، کاهش‌یافته و یکسره.

عایق حرارتی قطع‌شده

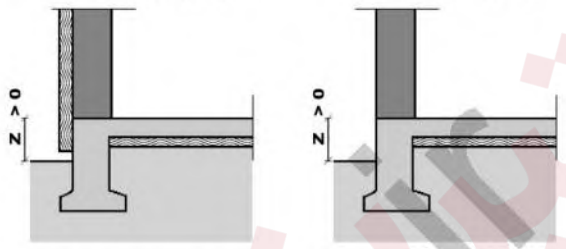
در مواردی که، در محل تلاقی کف و دیوار، عایق‌کاری حرارتی به صورت منقطع اجرا می‌گردد (مانند نمونه‌های شکل پ۱۱-۳)، جدول پ۱۱-۳ ضریب انتقال حرارت خطی مربوط به اتصال کف را، با توجه به پارامترهایی، از جمله اختلاف ارتفاع کف‌سازی داخل و محوطه z، عرض عایق حرارتی l، و مقاومت حرارتی آن R داده است.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۸۱۸



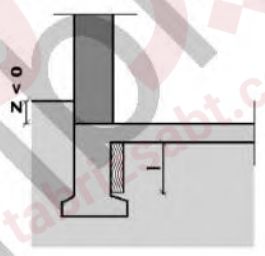
عایق پیرامونی افقی
و دیوار فاقد عایق حرارتی

عایق پیرامونی افقی
و دیوار دارای عایق حرارتی



عایق سراسری زیر تمام کف
و دیوار فاقد عایق حرارتی

عایق سراسری زیر تمام کف
و دیوار دارای عایق حرارتی



عایق پیرامونی عمودی
و دیوار فاقد عایق حرارتی

شکل پ۱۱-۳ حالت‌های مختلف عایق‌کاری حرارتی کف روی خاک به صورت قطع‌شده در محل تلاقی دیوار و کف

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۸۱۹

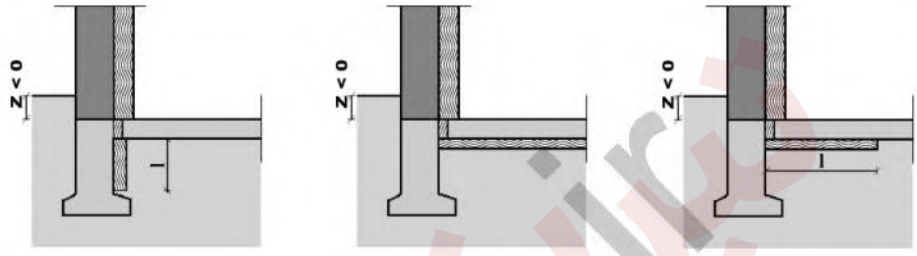
جدول پ۱۱-۳ ضریب انتقال حرارت خطی Ψ بر حسب [W/m.K] در عایق‌کاری قطع‌شده

	Z (متر)	عرض عایق (متر)	مقاومت حرارتی عایق ($m^2.K/W$)					
			۰٫۲۰ تا ۰٫۳۵	۰٫۴۰ تا ۰٫۵۵	۰٫۶۰ تا ۰٫۷۵	۰٫۸۰ تا ۱٫۰۰	۱٫۰۵ تا ۱٫۵۰	۱٫۵۵ تا ۲٫۰۰	۲٫۰۵ تا ۳٫۰۰
عایق حرارتی پیرامونی (عمودی یا افقی)	از ۱٫۲۰- تا ۰٫۷۵-	۰٫۲۵ تا ۱٫۰۰	۰٫۹۵	۰٫۹۵	۰٫۹۰	۰٫۹۰	۰٫۹۰	۰٫۹۰	۰٫۸۵
	از ۰٫۷۰- تا ۰٫۴۵-	۰٫۲۵ تا ۱٫۰۰	۱٫۱۵	۱٫۱۰	۱٫۱۰	۱٫۱۰	۱٫۰۵	۱٫۰۵	۱٫۰۵
	از ۰٫۴۰- تا ۰٫۲۵-	۰٫۲۵ تا ۰٫۴۰	۱٫۳۰	۱٫۲۵	۱٫۲۵	۱٫۲۵	۱٫۲۰	۱٫۲۰	۱٫۱۵
		۰٫۴۵ تا ۱٫۰۰	۱٫۲۵	۱٫۲۵	۱٫۲۰	۱٫۱۵	۱٫۱۵	۱٫۱۰	۱٫۰۵
	از ۰٫۲۰- تا ۰٫۲۰+	۰٫۲۵ تا ۰٫۴۰	۱٫۶۰	۱٫۵۵	۱٫۵۰	۱٫۵۰	۱٫۴۵	۱٫۴۵	۱٫۴۰
		۰٫۴۵ تا ۱٫۰۰	۱٫۵۵	۱٫۵۰	۱٫۴۵	۱٫۴۰	۱٫۳۵	۱٫۳۰	۱٫۳۰
	از ۰٫۲۵+ تا ۰٫۴۰+	۰٫۲۵ تا ۰٫۳۰	۱٫۹۰	۱٫۸۵	۱٫۸۰	۱٫۷۵	۱٫۷۰	۱٫۷۰	۱٫۶۵
		۰٫۳۵ تا ۰٫۴۵	۱٫۸۵	۱٫۸۰	۱٫۷۵	۱٫۷۰	۱٫۶۵	۱٫۶۰	۱٫۵۵
		۰٫۵۰ تا ۰٫۶۵	۱٫۸۵	۱٫۷۵	۱٫۶۵	۱٫۶۰	۱٫۵۵	۱٫۵۰	۱٫۴۵
		۰٫۷۰ تا ۱٫۰۰	۱٫۸۰	۱٫۷۰	۱٫۶۰	۱٫۵۵	۱٫۴۵	۱٫۴۰	۱٫۳۵
	از ۰٫۴۵+ تا ۱٫۰۰+	۰٫۲۵ تا ۰٫۳۰	۲٫۱۰	۲٫۰۵	۲٫۰۰	۲٫۰۰	۱٫۹۵	۱٫۹۰	۱٫۹۰
		۰٫۳۵ تا ۰٫۴۵	۲٫۱۰	۲٫۰۰	۱٫۹۵	۱٫۹۰	۱٫۸۵	۱٫۸۰	۱٫۸۰
		۰٫۵۰ تا ۰٫۶۵	۲٫۰۵	۱٫۹۵	۱٫۸۵	۱٫۸۰	۱٫۷۵	۱٫۷۰	۱٫۶۵
		۰٫۷۰ تا ۱٫۰۰	۲٫۰۰	۱٫۹۰	۱٫۸۰	۱٫۷۰	۱٫۶۵	۱٫۵۵	۱٫۵۰
	از ۱٫۰۵+ تا ۱٫۵۰+	۰٫۲۵ تا ۰٫۳۰	۲٫۳۵	۲٫۳۰	۲٫۲۵	۲٫۲۰	۲٫۲۰	۲٫۱۵	۲٫۱۰
		۰٫۳۵ تا ۰٫۴۵	۲٫۳۰	۲٫۲۵	۲٫۱۵	۲٫۱۵	۲٫۱۰	۲٫۰۵	۲٫۰۰
		۰٫۵۰ تا ۰٫۶۵	۲٫۲۵	۲٫۱۵	۲٫۱۰	۲٫۰۵	۱٫۹۵	۱٫۹۰	۱٫۸۵
		۰٫۷۰ تا ۱٫۰۰	۲٫۲۰	۲٫۱۰	۲٫۰۰	۱٫۹۵	۱٫۸۵	۱٫۸۰	۱٫۷۰
		۱٫۰۵ تا ۱٫۵۰	۲٫۱۵	۲٫۰۰	۱٫۹۰	۱٫۸۰	۱٫۷۰	۱٫۶۰	۱٫۵۰
عایق حرارتی سرتاسری زیر تمام سطح کف	کمتر از ۶٫۰۰-		۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
	از ۶٫۰۰- تا ۴٫۰۵-		۰٫۲۰	۰٫۱۵	۰٫۱۵	۰٫۱۵	۰٫۱۵	۰٫۱۵	۰٫۱۵
	از ۴٫۰۰- تا ۲٫۵۵-		۰٫۴۰	۰٫۳۵	۰٫۳۵	۰٫۳۵	۰٫۳۵	۰٫۳۰	۰٫۳۰
	از ۲٫۵۰- تا ۱٫۸۵-		۰٫۵۵	۰٫۵۵	۰٫۵۰	۰٫۵۰	۰٫۴۵	۰٫۴۵	۰٫۴۰
	از ۱٫۸۰- تا ۱٫۲۵-		۰٫۷۰	۰٫۷۰	۰٫۶۵	۰٫۶۰	۰٫۶۰	۰٫۵۵	۰٫۴۵
	از ۱٫۲۰- تا ۰٫۷۵-		۰٫۹۰	۰٫۸۵	۰٫۸۰	۰٫۷۵	۰٫۷۰	۰٫۶۵	۰٫۵۵
	از ۰٫۷۰- تا ۰٫۴۵-		۱٫۰۵	۱٫۰۰	۰٫۹۵	۰٫۹۰	۰٫۸۰	۰٫۷۵	۰٫۶۵
	از ۰٫۴۰- تا ۰٫۲۵-		۱٫۲۰	۱٫۱۰	۱٫۰۵	۱٫۰۰	۰٫۹۰	۰٫۸۰	۰٫۷۰
	از ۰٫۲۰- تا ۰٫۲۰+		۱٫۴۵	۱٫۳۵	۱٫۲۵	۱٫۱۵	۱٫۰۵	۰٫۹۵	۰٫۸۵
	از ۰٫۲۵+ تا ۰٫۴۰+		۱٫۷۰	۱٫۵۵	۱٫۴۵	۱٫۳۰	۱٫۲۰	۱٫۰۵	۰٫۹۵
	از ۰٫۴۵+ تا ۱٫۰۰+		۱٫۹۰	۱٫۷۰	۱٫۵۵	۱٫۴۵	۱٫۳۰	۱٫۱۵	۱٫۰۰
	از ۱٫۰۵+ تا ۱٫۵۰+		۲٫۰۵	۱٫۸۵	۱٫۷۰	۱٫۵۵	۱٫۴۰	۱٫۲۵	۱٫۱۰

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۸۲۰

عایق حرارتی کاهش‌یافته

در برخی موارد، عایق‌کاری دیوار در محل تلاقی با کف، با ضخامت کمتر و با حفظ ضخامت اصلی دیوار، در بخش زیر کف اجرا می‌شود. البته در هیچ نقطه‌ای مقاومت حرارتی عایق حرارتی نباید کمتر از ۰٫۲۰ [m^2.K/W] باشد. در این شرایط، ضریب انتقال حرارت خطی با استفاده از مقادیر جدول پ۱۱-۳ و با کسر مقادیر جدول پ۱۱-۴ به‌دست می‌آید.



عایق پیرامونی عمودی　　عایق سراسری　　عایق پیرامونی افقی

شکل پ۱۱-۴ حالات مختلف عایق‌کاری حرارتی کف روی خاک به صورت کاهش‌یافته

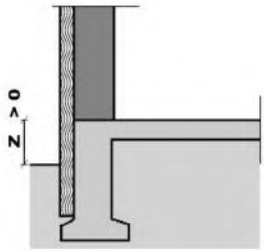
جدول پ۱۱-۴ مقادیر کاهش Ψ در حالت عایق حرارتی کاهش یافته

z (متر)			کاهش Ψ [W/m.K]
کمتر از یا	مساوی با	-۰٫۴۵	۰٫۰۰
بین -۰٫۴۰	و	-۰٫۲۵	۰٫۰۵
بیشتر از یا	مساوی با	-۰٫۲۰	۰٫۱۰

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۸۲۱

عایق حرارتی یکسره

در صورت ادامه یافتن عایق حرارتی از خارج، تا روی شالوده، ضریب انتقال حرارت خطی، بسته به مقاومت عایق حرارتی و اختلاف تراز داخل و خارج، با استفاده از مقادیر جدول پ۱۱-۳ و کسر مقادیر ارائه‌شده در جدول پ۱۱-۵، به‌دست می‌آید.



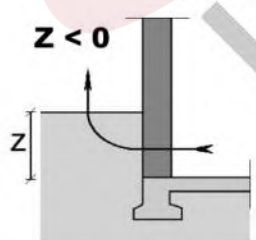
شکل پ۱۱-۵ عایق‌کاری حرارتی دیوار از خارج تا روی پی

جدول پ۱۱-۵ مقادیر کاهش Ψ در حالت عایق حرارتی یکسره [W/m.K]

R [m².K/W] / Z [m]	۰٫۲۰ تا ۰٫۵۵	۰٫۶۰ تا ۱٫۰۰	۱٫۰۵ تا ۳٫۰۰
کمتر از یا مساوی با ۰٫۴۵-	۰	۰	۰
بین ۰٫۴۰- و ۰٫۲۵-	۰٫۰۵	۰٫۱۰	۰٫۱۰
بیشتر از یا مساوی با ۰٫۲۰-	۰٫۱۵	۰٫۲۰	۰٫۲۵

پ۱۱-۴-۲ دیوارهای مجاور خاک

ضرایب انتقال حرارت خطی Ψ دیوار مجاور خاک، بسته به عمق زیرزمین و ضریب انتقال حرارت سطحی دیوار، با استفاده از جدول پ۱۱-۶، تعیین می‌گردد.



شکل پ۱۱-۶ انتقال حرارت خطی ی دیوار مجاور خاک

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۸۲۲

جدول پ۱۱-۶ ضرایب انتقال حرارت خطی Ψ دیوارهای مجاور خاک [W/(m.K)]

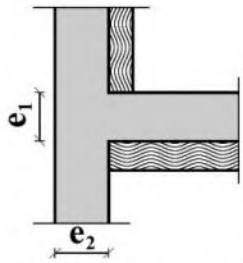
Z [m]	ضریب انتقال حرارت سطحی دیوار [W/(m².K)]										
	۰٫۴۰ تا ۰٫۴۹	۰٫۵۰ تا ۰٫۶۴	۰٫۶۵ تا ۰٫۷۹	۰٫۸۰ تا ۰٫۹۹	۱٫۰۰ تا ۱٫۱۹	۱٫۲۰ تا ۱٫۴۹	۱٫۵۰ تا ۱٫۷۹	۱٫۸۰ تا ۲٫۱۹	۲٫۲۰ تا ۲٫۵۹	۲٫۶۰ تا ۳٫۰۹	۳٫۱۰ تا ۳٫۷۰
کمتر از ۶٫۰۰-	۱٫۴۰	۱٫۶۵	۱٫۸۵	۲٫۰۵	۲٫۲۵	۲٫۴۵	۲٫۶۵	۲٫۸۰	۳٫۰۰	۳٫۲۰	۳٫۴۰
از ۶٫۰۰- تا ۵٫۰۵-	۱٫۳۰	۱٫۵۰	۱٫۷۰	۱٫۹۰	۲٫۰۵	۲٫۲۵	۲٫۴۵	۲٫۶۵	۲٫۸۵	۳٫۰۰	۳٫۲۰
از ۵٫۰۰- تا ۴٫۰۵-	۱٫۱۵	۱٫۳۵	۱٫۵۰	۱٫۶۵	۱٫۹۰	۲٫۰۵	۲٫۲۵	۲٫۴۵	۲٫۶۵	۲٫۸۰	۳٫۰۰
از ۴٫۰۰- تا ۳٫۰۵-	۱٫۰۰	۱٫۱۵	۱٫۳۰	۱٫۴۵	۱٫۶۵	۱٫۸۵	۲٫۰۰	۲٫۲۰	۲٫۳۵	۲٫۵۵	۲٫۷۰
از ۳٫۰۰- تا ۲٫۵۵-	۱٫۸۵	۱٫۰۰	۱٫۱۵	۱٫۳۰	۱٫۴۵	۱٫۶۵	۱٫۸۰	۲٫۰۰	۲٫۱۵	۲٫۳۰	۲٫۵۰
از ۲٫۵۰- تا ۲٫۰۵-	۰٫۷۰	۰٫۸۵	۱٫۰۰	۱٫۱۵	۱٫۳۰	۱٫۴۵	۱٫۶۵	۱٫۸۰	۱٫۹۵	۲٫۱۰	۲٫۳۰
از ۲٫۰۰- تا ۱٫۵-	۰٫۶۰	۰٫۷۰	۰٫۸۵	۱٫۰۰	۱٫۱۰	۱٫۲۵	۱٫۴۰	۱٫۵۵	۱٫۷۵	۱٫۹۰	۲٫۰۵
از ۱٫۵۰- تا ۱٫۰۵-	۰٫۴۵	۰٫۵۵	۰٫۶۵	۰٫۷۵	۰٫۹۰	۱٫۰۰	۱٫۱۵	۱٫۳۰	۱٫۴۵	۱٫۶۰	۱٫۷۵
از ۱٫۰۰- تا ۰٫۷۵-	۰٫۳۵	۰٫۴۰	۰٫۵۰	۰٫۶۰	۰٫۶۵	۰٫۸۰	۰٫۹۰	۱٫۰۵	۱٫۱۵	۱٫۳۰	۱٫۴۰
از ۰٫۷۰- تا ۰٫۴۵-	۰٫۲۰	۰٫۳۰	۰٫۳۵	۰٫۴۰	۰٫۵۰	۰٫۵۵	۰/۶۵	۰٫۷۵	۰٫۸۵	۰٫۹۵	۱٫۱۰
از ۰٫۴۰- تا ۰٫۲۵-	۰٫۱۰	۰٫۱۵	۰٫۲۰	۰٫۲۵	۰٫۳۰	۰٫۳۵	۰٫۴۰	۰٫۴۵	۰٫۵۵	۰٫۶۰	۰٫۷۰
از ۰٫۲۰- تا ۰٫۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۸۲۳

پ۱۱-۴-۳ اتصالات متداول کف‌های مجاور خارج یا فضای کنترل‌نشده

اتصال کف با عایق از خارج با دیوار بتنی دارای عایق از داخل

ضرایب انتقال حرارت خطی Ψ اتصال دیوار بتنی با عایق از داخل به کف با عایق از خارج بستگی به ضخامت کف e_1 و ضخامت دیوار e_2 دارد و با مقادیر جدول پ۱۱-۷ تعیین می‌گردد.



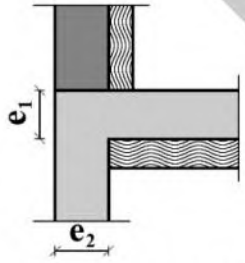
شکل پ۱۱-۷ اتصال کف با عایق از خارج با دیوار بتنی دارای عایق از داخل

جدول پ۱۱-۷ ضرایب انتقال حرارت خطی Ψ اتصال دیوار بتنی با عایق از داخل به کف زیرین با عایق از خارج [W/(m.K)]

e_1 (cm) / e_2 (cm)	۱۵٫۰	۱۷٫۵	۲۰٫۰	۲۲٫۵	۲۵٫۰	۲۷٫۵	۳۰٫۰
۱۵ تا ۱۹	۰٫۲۴	۰٫۲۶	۰٫۲۸	۰٫۳۱	۰٫۳۴	۰٫۳۶	۰٫۳۹
۲۰ تا ۲۵	۰٫۲۲	۰٫۲۵	۰٫۲۷	۰٫۲۹	۰٫۳۱	۰٫۳۴	۰٫۳۶

اتصال کف با عایق از خارج با دیوار بنایی دارای عایق از داخل

ضرایب انتقال حرارت خطی Ψ اتصال دیوار بتنی با عایق از داخل به کف با عایق از خارج به ضخامت کف e_1 و ضخامت دیوار e_2 بستگی دارد و با مقادیر جدول پ۱۱-۸ تعیین می‌گردد.



شکل پ۱۱-۸ اتصال کف با عایق از خارج با دیوار بنایی دارای عایق از داخل

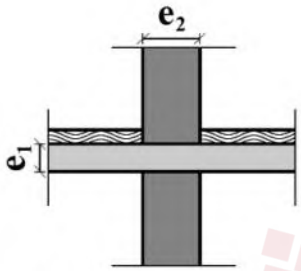
جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۸۲۴

جدول پ۱۱-۸ ضرایب انتقال حرارت خطی Ψ اتصال دیوار بنایی با عایق از داخل به کف زیرین با عایق از خارج [W/(m.K)]

e_1 (cm) / e_2 (cm)	۱۵٫۰	۱۷٫۵	۲۰٫۰	۲۲٫۵	۲۵٫۰	۲۷٫۵	۳۰٫۰
۱۵ تا ۱۹	۰٫۲۱	۰٫۲۳	۰٫۲۵	۰٫۲۸	۰٫۳۱	۰٫۳۳	۰٫۳۶
۲۰ تا ۲۵	۰٫۱۹	۰٫۲۲	۰٫۲۴	۰٫۲۶	۰٫۲۸	۰٫۳۱	۰٫۳۳

اتصال کف با عایق از داخل با دیوار داخلی

ضرایب انتقال حرارت خطی Ψ اتصال دیوار بتنی داخلی به کف با عایق از داخل به ضخامت کف e_1 و ضخامت دیوار e_2 بستگی دارد و با مقادیر جدول پ۱۱-۹ تعیین می‌گردد.



شکل پ۱۱-۹ اتصال کف با عایق از داخل با دیوار داخلی

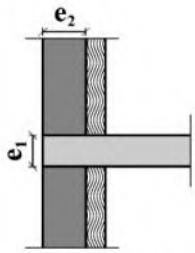
جدول پ۱۱-۹ ضرایب انتقال حرارت خطی Ψ اتصال دیوار داخلی به کف زیرین با عایق از داخل [W/(m.K)]

e_1 (cm) / e_2 (cm)	۱۵٫۰	۱۷٫۵	۲۰٫۰	۲۲٫۵	۲۵٫۰	۲۷٫۵	۳۰٫۰
۱۵ تا ۱۹	۰٫۲۴	۰٫۲۸	۰٫۳۲	۰٫۳۵	۰٫۳۸	۰٫۴۲	۰٫۴۵
۲۰ تا ۲۵	۰٫۲۲	۰٫۲۶	۰٫۳۰	۰٫۲۶	۰٫۲۸	۰٫۳۱	۰٫۳۳

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۸۲۵

پ۱۱-۴-۴ اتصالات متداول سقف‌های میانی

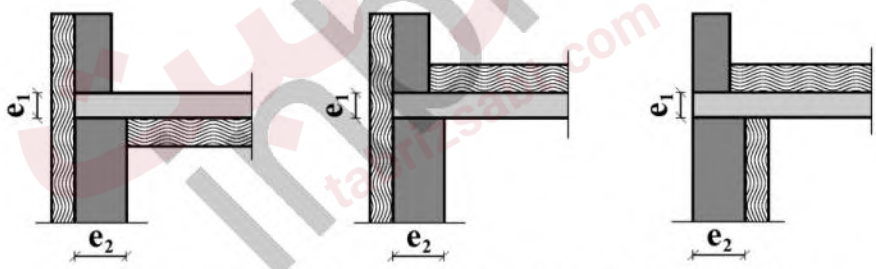
ضرایب انتقال حرارت خطی Ψ اتصال سقف‌های بین طبقات به دیوارهای خارجی با عایق از داخل به ضخامت سقف e_1 و ضخامت دیوار e_2 بستگی دارد و با مقادیر جدول پ۱۱-۹ تعیین می‌گردد.



شکل پ۱۱-۱۰ اتصالات متداول سقف‌های میانی

پ۱۱-۴-۵ اتصالات متداول بام‌ها و دیوار

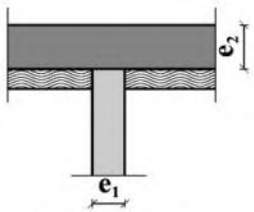
ضرایب انتقال حرارت خطی اتصال بام‌های تخت و دیوار، چنانچه عایق حرارتی دیوار و بام به یکدیگر متصل نگردد (مانند حالات مشخص‌شده در شکل پ۱۱-۱۱)، بسته به ضخامت سقف e_1 و ضخامت دیوار e_2، با مقادیر جدول پ۱۱-۹ تعیین می‌گردد. در صورتی که دیوار و سقف از داخل و به صورت یکپارچه عایق‌کاری حرارتی گردد، در محل اتصال بام و دیوار، پل حرارتی وجود نخواهد داشت.



شکل پ۱۱-۱۱ برخی حالت‌های عایق‌کاری حرارتی دیوار و بام که موجب ایجاد پل حرارتی می‌شوند

پ۱۱-۴-۶ اتصال دیوارهای داخلی و خارجی

ضرایب انتقال حرارت خطی Ψ اتصال دیوارهای داخلی و دیوارهای خارجی با عایق از داخل به ضخامت دیوار داخلی e_1 و ضخامت دیوار خارجی e_2 بستگی دارد. این ضرایب با مقادیر جدول پ۱۱-۱۰ تعیین می‌گردد.



شکل پ۱۱-۱۲ اتصال دیوارهای داخلی و خارجی

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۸۲۶

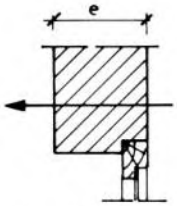
جدول پ۱۱-۱۰ ضرایب انتقال حرارت خطی Ψ اتصال دیوار داخلی به دیوار خارجی با عایق از داخل [W/(m.K)]

e_1 (cm) / e_2 (cm)	۱۰٫۰	۱۲٫۵	۱۵٫۰	۱۷٫۵	۲۰٫۰	۲۲٫۵	۲۵٫۰
۱۵ تا ۱۹	۰٫۲۰	۰٫۲۴	۰٫۲۸	۰٫۳۲	۰٫۳۶	۰٫۳۹	۰٫۴۲
۲۰ تا ۲۵	۰٫۱۹	۰٫۲۳	۰٫۲۷	۰٫۳۰	۰٫۳۴	۰٫۳۷	۰٫۴۰

پ۱۱-۴-۷ اتصالات بین بازشوها و جدارهای غیر نورگذر

بازشوهای همباد داخل در دیوارهای بدون عایق حرارتی یا با عایق همگن

ضرایب انتقال حرارت خطی Ψ اتصال بازشوهای همباد داخل به جدارهای غیرنورگذر (دیوارهای خارجی) به ضخامت جدار e بستگی دارد و با مقادیر جدول پ۱۱-۱۱ تعیین می‌گردد.



شکل پ۱۱-۱۳ بازشوهای همباد داخل در دیوارهای بدون عایق حرارتی یا با عایق همگن

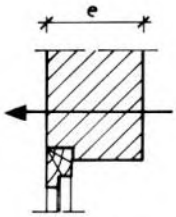
جدول پ۱۱-۱۱ ضرایب انتقال حرارت خطی Ψ اتصال بازشوها به جدارهای خارجی غیرنورگذر [W/(m.K)]

ضریب انتقال حرارت / دیوار e (cm)	۰٫۴۰ تا ۰٫۶۰	۰٫۶۵ تا ۰٫۸۵	۰٫۹۰ تا ۱٫۱۰	۱٫۱۵ تا ۱٫۳۵	۱٫۴۰ تا ۱٫۶۰	۱٫۶۵ تا ۱٫۸۵	۱٫۹۰ تا ۲٫۱۰
۲۰ تا ۲۴	۰٫۰۷	۰٫۰۸	۰٫۱۰	۰٫۱۱	۰٫۱۲	۰٫۱۲	۰٫۱۳
۲۵ تا ۲۹	۰٫۰۸	۰٫۱۰	۰٫۱۲	۰٫۱۳	۰٫۱۴	۰٫۱۵	۰٫۱۶
۳۰ تا ۳۴	۰٫۰۹	۰٫۱۲	۰٫۱۴	۰٫۱۶	۰٫۱۷	۰٫۱۸	۰٫۱۹
۳۵ تا ۴۰	۰٫۱۰	۰٫۱۴	۰٫۱۶	۰٫۱۸	۰٫۱۹	۰٫۲۰	۰٫۲۱

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۸۲۷

بازشوهای همباد خارج در دیوارهای بدون عایق یا با عایق همگن

ضرایب انتقال حرارت خطی Ψ اتصال بازشوهای همباد خارج به جدارهای غیرنورگذر (دیوارهای خارجی) به ضخامت جدار e بستگی دارد و با مقادیر جدول پ۱۱-۱۲ تعیین می‌گردد.



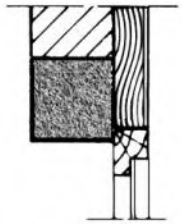
شکل پ۱۱-۱۴ بازشوهای همباد خارج در دیوارهای بدون عایق یا با عایق همگن

جدول پ۱۱-۱۲ ضرایب انتقال حرارت خطی Ψ اتصال بازشوها به جدارهای خارجی غیرنورگذر [W/(m.K)]

ضریب انتقال حرارت / دیوار e (cm)	۰٫۴۰ تا ۰٫۶۰	۰٫۶۵ تا ۰٫۸۵	۰٫۹۰ تا ۱٫۱۰	۱٫۱۵ تا ۱٫۳۵	۱٫۴۰ تا ۱٫۶۰	۱٫۶۵ تا ۱٫۸۵	۱٫۹۰ تا ۲٫۱۰
۲۰ تا ۲۴	۰٫۱۰	۰٫۱۳	۰٫۱۵	۰٫۱۷	۰٫۱۸	۰٫۱۹	۰٫۲۰
۲۵ تا ۲۹	۰٫۱۳	۰٫۱۶	۰٫۱۹	۰٫۲۰	۰٫۲۲	۰٫۲۳	۰٫۲۴
۳۰ تا ۳۴	۰٫۱۵	۰٫۱۹	۰٫۲۲	۰٫۲۴	۰٫۲۶	۰٫۲۸	۰٫۲۹
۳۵ تا ۴۰	۰٫۱۷	۰٫۲۲	۰٫۲۵	۰٫۲۸	۰٫۳۰	۰٫۳۲	۰٫۳۳

بازشوهای همباد با عایق حرارتی دیوار

ضرایب انتقال حرارت خطی Ψ اتصال بازشوهای همباد با عایق حرارتی دیوار خارجی (به ضخامت جدار e) برابر صفر در نظر گرفته می‌شود.



شکل پ۱۱-۱۵ بازشوهای همباد با عایق حرارتی دیوار

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۸۲۸

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

پیوست ۱۲

اطلاعات تکمیلی در خصوص تأسیسات الکتریکی

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

در این مبحث، به نحوه تأمین برق ساختمان از انشعابات برق شبکه شهری، که باید طبق ضوابط شرکت برق باشد، پرداخته نشده‌است.

تأمین برق مصرفی ساختمان، براساس مقدار مصرف، امکانات موجود شبکه برق شهری، و سایر شرایط می‌تواند انشعاب برق فشار ضعیف یا فشار متوسط باشد. نوع انشعاب را ضوابط و دستورالعمل‌های شرکت برق تعیین می‌کند (به مبحث سیزدهم مقررات ملی رجوع شود).

تأمین برق ساختمان با انشعاب فشار متوسط از طریق پست برق با تجهیزات شامل ترانسفورماتور(ها) و تابلوهای برق فشار متوسط است. در این انشعاب‌ها، نصب سیستم اندازه‌گیری مصرف برق در پست پاساژ و یا پست برق تحت اختیار شرکت برق می‌باشد.

پ۱۲-۱ مولد نیروی برق اضطراری

از مولد نیروی برق اضطراری برای تأمین و تغذیه برق مصارف ایمنی و اضطراری سیستم‌های تأسیسات برقی و مکانیکی استفاده می‌شود.

مولدهای نیروی برق اضطراری در داخل ساختمان و یا در محوطه ساختمان و در نزدیکی آن نصب می‌گردند.

نیروی محرکه ژنراتورهای برق این مولدها عموماً موتور دیزل و یا موتور گازسوز (گاز شهری) می‌باشد (برای تقسیم‌بندی نوع مصارف تغذیه‌کننده آنها به مبحث سیزدهم مقررات ملی ساختمان رجوع شود).

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۸۳۱

در راندمان موتور نیروی محرکه و ژنراتور برق مولد نیروی برق اضطراری، عمدتاً ارتفاع از سطح دریا، و دمای هوای محیط نصب، تأمین مقدار هوای مورد نیاز خنک کردن موتور و ژنراتور مولد، هوای مورد نیاز احتراق موتور مولد، تخلیه مناسب دود ناشی از احتراق و مقدار ضریب توان بار مصرفی برق اضطراری، مؤثر می‌باشند. این پارامترها در راندمان موتور نیروی محرکه و ژنراتور برق و مقدار سوخت مصرفی سیستم مولد نیروی برق اضطراری، و به تبع آن صرفه‌جویی در مصرف انرژی، اثر مستقیم دارند.

در تخلیه دود ناشی از احتراق باید اثر عوامل زیر مورد توجه قرار گیرد:

الف) اندازه، نوع و طول لوله اگزوز، اتصالات و زانوهای متصل به لوله اگزوز و تعداد آن‌ها،

ب) اثر نوع و اندازه صداخفه‌کن و لوله ارتعاش‌گیر متصل به آن، با هدف کاهش فشار معکوس ایجادشده توسط عوامل فوق بر روی پیستون موتور نیروی محرکه و رساندن آن به مقدار فشار معکوس مجاز (به‌منظور افزایش راندمان آن).

مقدار فشار معکوس مجاز باید توسط سازنده در مشخصات فنی دستگاه قید شده‌باشد.

شرایط کارکرد نرمال موتور نیروی محرکه و ژنراتور برق، بر اساس استاندارد و نیز پارامترهای مؤثر در شرایط و نیازهای طراحی و نصب مولدهای برق اضطراری به این قرار است:

الف) شرایط کارکرد نرمال ژنراتور مولد نیروی برق اضطراری با حداکثر دمای محل نصب برابر ۴۰ درجه سلسیوس و ارتفاع محل نصب از سطح دریا برابر ۱۰۰۰ متر و ضریب توان ژنراتور برابر ۰/۸ می‌باشد.

ب) شرایط کارکرد نرمال موتور نیروی محرکه مولد نیروی برق اضطراری با حداکثر دمای محل نصب برابر ۳۰ درجه سلسیوس و در کنار دریا و یا حداکثر دمای نصب ۲۰ درجه سلسیوس و ارتفاع از سطح دریا برابر ۳۰۰ متر و نیز رطوبت نسبی برابر ۶۰٪ می‌باشد.

پ) طراح باید به هنگام طراحی و انتخاب مولد نیروی برق اضطراری، ضرایب کاهش را، با توجه به نیاز طرح، شرایط محل نصب و دیگر عوامل تعیین‌کننده، منظور نماید. لازم است داده‌های مورد نیاز برای طراحی از تولیدکنندگان سیستم‌های مولد نیروی برق اضطراری مطابق با استاندارد اخذ گردد.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۸۳۲

ت) ابعاد اتاق نصب مولد نیروی برق اضطراری باید مناسب برای قدرت و یا ظرفیت نامی آن بر حسب کیلووات (kW) انتخاب شود.

ث) ابعاد دریچه‌های هوای ورود و خروج اتاق محل نصب مولد، باید براساس مقدار هوای خنک‌کن و احتراق مورد نیاز مولد، اثر گریل‌های دریچه‌ها و نیز نحوه گردش و جهت ورود و خروج هوا انتخاب شود.

ج) محل دریچه‌های ورود و خروج هوای اتاق نصب مولد نیروی برق اضطراری باید طوری انتخاب شود که جریان هوای ورود و خروج، بتواند هوای گرم اطراف موتور نیروی محرکه و ژنراتور مولد نیروی برق اضطراری را تخلیه نماید.

تأمین شرایط مناسب برای کارکرد مولد نیروی برق اضطراری با رعایت بندهای فوق‌الذکر و نیز در مدار قرار گرفتن مصارف برق اضطراری عمده، مانند مصارف موتورخانه تأسیسات مکانیکی، تجهیزات و دستگاه‌های پرمصرف به صورت مرحله‌ای و پله‌ای در مدار برق اضطراری، به کاهش قدرت یا ظرفیت نامی مولد نیروی برق اضطراری انتخابی منجر می‌شود و این امر باعث صرفه‌جویی در مصرف انرژی و سوخت مصرفی مولد می‌گردد.

در صورتی که برای تأمین و تغذیه برق اضطراری ساختمان به بیش از یک دستگاه مولد نیروی برق اضطراری نیاز باشد موازی کردن این مولدها با استفاده تابلو سنکرون، باعث خواهد گردید که مولدها به تناسب مقدار بار اضطراری مورد نیاز، وارد مدار شده و در نتیجه صرفه‌جویی در مصرف انرژی و مقدار سوخت مصرفی حاصل شود.

تبصره: برای استانداردهای مولد نیروی برق اضطراری به نشریه ۱-۱۱۰ سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور (مشخصات فنی، عمومی و اجرایی تأسیسات برقی) مراجعه شود.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران tabrizsabt.com · 041-33831074 ۸۳۳

پ۱۲-۲ تلفات بار در شبکه توزیع برق و سیم‌کشی برق

در کاهش مقدار تلفات بار در شبکه توزیع برق و سیم‌کشی و به تبع آن صرفه‌جویی در مصرف انرژی، عوامل زیر مؤثرند:

الف) مقادیر افت ولتاژ در شبکه توزیع برق و سیم‌کشی (رجوع شود به مبحث ۱۳ مقررات ملی ساختمان)

تبصره: کاهش مقادیر افت ولتاژ باعث کاهش مقدار تلفات در شبکه توزیع می‌شود مشروط به اینکه به مقاطع بهینه کابل‌ها در شبکه توزیع نیز توجه شود. (برای بهینه‌یابی اقتصادی مقاطع کابل‌ها در شبکه توزیع به استاندارد IEC 60287-3-2 رجوع شود)

ب) استفاده از سیم نوع تک مفتولی به جای سیم افشان به دلیل پایین بودن مقاومت سیم تک مفتولی نسبت به رشته‌ای

پ) نحوه آرایش و فاصله کابل‌ها از هم، نوع کابل‌ها، تک رشته بودن و یا چند رشته بودن کابل‌ها، انتخاب مقاطع مناسب کابل‌ها برای هر یک از بخش‌های شبکه توزیع و غیره (رجوع شود به مبحث ۱۳ مقررات ملی ساختمان)

ت) انتخاب توپولوژی مناسب برای شبکه توزیع، از جمله محل استقرار ترانسفورماتور(ها) و یا تابلو(ها) برق فشار ضعیف اصلی و بهینه‌سازی طول و مقطع کابل‌های شبکه توزیع

ث) کاهش مقدار جریان هارمونیک با انجام یکی از اقدامات زیر:

- به‌کارگیری اجزائی که هارمونیک تولید نمی‌کنند،
- سامانه‌های دارای فیلتر حذف جریان هارمونیک،

ج) افزایش مناسب مقطع کابل و یا سیم مدار تغذیه کننده آن‌ها

چ) استفاده از خازن برای کاهش تلفات بار در شبکه توزیع

ح) استفاده از تجهیزات و یا دستگاه‌های با ضریب توان بالاتر

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۸۳۴

پ۱۲-۳ توصیه‌ها در خصوص انتخاب لامپ سیستم روشنایی مصنوعی

اهم مواردی که در تصمیم‌گیری برای انتخاب لامپ‌ها و اجزای آن‌ها، متناسب با نیاز و نوع فعالیت، و همچنین میزان و کیفیت روشنایی مورد نظر، باید در مدنظر قرار گیرند عبارتند از:

الف) راندمان (لومن بر وات) و یا بهره نوری لامپ مورد استفاده در تأمین روشنایی،

ب) مشخصات فنی لامپ‌ها و اجزای آن‌ها، از جمله بالاست‌ها و منابع تغذیه در انتخاب مناسب‌ترین گزینه‌ها برای تأمین روشنایی مصنوعی تعیین‌کننده هستند.

پ) مشخصات کیفی نور، از جمله دمای رنگ، شاخص نور لامپ مورد استفاده در تأمین روشنایی.

ت) راندمان چراغ در سیستم روشنایی

ث) عمر لامپ مورد استفاده در تأمین روشنایی.

پ۱۲-۴ توان کل لامپ‌های یک فضای ساختمان

طراحی سیستم روشنایی مصنوعی، براساس کاربرد و شرایط فضای ساختمان، شدت روشنایی مورد نیاز در موضع کار و فعالیت، به‌عنوان محدوده اصلی، خصوصیات ابعادی فضا، رنگ‌های دیوار، سقف و کف، خصوصیات کیفی نور و دیگر پارامترهای تأثیرگذار، انجام می‌گردد. با این کار، تعداد لامپ‌ها و تعداد چراغ‌های مناسب برای تأمین روشنایی فضای مورد نظر، تعیین می‌گردد.

بر اساس روند فوق، توان کل لامپ‌های چراغ‌ها، با استفاده از رابطه (پ۱۲-۱)، برای بهینه‌سازی مصرف برق سیستم روشنایی و با هدف به‌حداقل رسانیدن توان کل لامپ‌های چراغ‌ها محاسبه می‌گردد.

لومن بر وات لامپ یا راندمان لامپ

$$\frac{Lm}{W} = Ef$$

$$W_T = \frac{Lm_T}{Ef} \quad \text{یا} \quad W_T = N \cdot W \quad \text{یا} \quad N \cdot W = \frac{Lm_T}{Ef} \quad \text{یا}$$

$$Lm_T = N \cdot W\left(\frac{Lm}{W}\right) \quad \text{یا} \quad Lm_T = N \cdot Lm \quad \text{یا}$$

فرمول محاسبه لومن کل لامپ‌ها

$$Lm_T = \frac{E \cdot S}{CU \cdot LLF}$$

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۸۳۵

$$W_T = \frac{E \cdot S}{Ef \cdot CU \cdot LLF}$$ توان کل لامپ‌ها (پ۱۲-۱)

در این رابطه:

E: شدت روشنایی مورد نیاز فضای کار یا محیط برحسب لوکس (مقدار ثابت برای یک فضا)

S: مساحت فضای کار یا محیط برحسب مترمربع (مقدار ثابت برای یک فضا)

W: توان مصرفی هر لامپ (بدون لحاظ مصرف بالاست و غیره برای هر گروه از انواع لامپ‌ها) برحسب وات

Lm: لومن لامپ (بسته به نوع لامپ انتخابی)

Ef: لومن بروات یا راندمان لامپ (بسته به نوع لامپ انتخابی در هر گروه از انواع لامپ‌ها)

N: تعداد لامپ‌های مورد نیاز فضای کار یا محیط

W_T: توان مصرفی کل لامپ‌های روشنایی فضای کار یا محیط (بسته به نوع لامپ و تعداد آن) برحسب وات

CU: ضریب بهره چراغ تأمین‌کننده روشنایی مصنوعی (بسته به نوع چراغ انتخابی)

LLF: ضریب افت توان نوری چراغ براساس شرایط محیط نصب آن (مقدار ثابت برای یک فضا)

Lm_T: شدت روشنایی مورد نیاز (لومن) برای فضا کار یا محیط، که برابر است با شدت روشنایی هر لامپ (به لومن) در تعداد لامپ‌ها.

با در نظر گرفتن مقادیر ثابت در هر یک از پارامترهای فوق‌الذکر رابطه (پ۱۲-۱) به‌صورت رابطه (پ۱۲-۲) خلاصه می‌شود.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۸۳۶

$$W_T = \frac{K}{CU \cdot Ef}$$ (پ۱۲-۲)

در این رابطه ضریب ثابت K خلاصه شده مقادیر ثابت پارامترهای رابطه (پ۱۲-۱) می‌باشد. رابطه (پ۱۲-۲) متغیرهای اصلی و مؤثر در کاهش توان کل لامپ‌های مورد نیاز برای تأمین روشنایی مصنوعی و به تبع آن صرفه‌جویی در مصرف برق را نشان می‌دهد. این متغیرها مقادیر لومن بر وات یا راندمان لامپ (Ef) و ضریب بهره چراغ (CU) می‌باشند، که باید در انتخاب لامپ و چراغ با توجه به بندهای زیر مد نظر قرارگیرد.

الف) مقدار ضریب بهره چراغ (CU) برای انواع چراغ‌ها از طریق استاندارد روشنایی و یا محاسبات نرم‌افزاری تعیین می‌گردد.

(۱) هرچقدر مقدار ضریب بهره (CU) چراغ روشنایی تأمین‌کننده روشنایی فضا و یا محیط بالا باشد، توان کل لامپ‌ها کاهش خواهد یافت و صرفه‌جویی در مصرف برق سیستم روشنایی حاصل خواهد شد. در تعیین مقدار ضریب بهره (CU) چراغ، مقدار ضریب شاخص فضا (بند ب)، منحنی پخش نور چراغ و ضرایب انعکاس جدارهای فضا مؤثر بوده و باید در انتخاب چراغ مناسب برای یک فضا و یا محیط، مد نظر قرار گیرد. لازم به ذکر است که در منحنی پخش نور چراغ، عواملی از قبیل رفلکتور چراغ و جنس آن، لوور چراغ، فرم بدنه چراغ، تعداد لامپ و غیره، دخیل هستند.

(۲) ضریب بهره(CU) چراغ تابع ضریب انعکاس رنگ‌های سقف، دیوار و کف می‌باشد. هر قدر مقدار این ضرایب بیشتر باشد مقدار ضریب بهره (CU) نیز بیشتر خواهد شد و در نتیجه مقدار توان کل لامپ‌ها کاهش پیدا خواهدکرد. بنابراین در فضاها باید از رنگ‌های روشن و با ضریب انعکاس بالا استفاده شود.

(۳) از بین انواع چراغ‌های مناسب برای تأمین روشنایی فضا، از چراغ‌های با ضریب بهره (CU) بیشتر استفاده شود.

(۴) از بین انواع لامپ‌های مناسب برای چراغ‌ها، از لامپ‌های با راندمان بالا (لومن بر وات بالا) استفاده شود.

تبصره: در محاسبات نرم‌افزاری روشنایی مصنوعی، پارامترهای لازم برای طراحی روشنایی مصنوعی، برای هر چراغ و بر اساس مشخصات و نوع لامپ آن، از طریق نرم‌افزار و توسط طراح انتخاب و لحاظ می‌گردد.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۸۳۷

ب) ضریب شاخص فضا از رابطه (پ۱۲-۳) به‌دست می‌آید (بند الف فوق‌الذکر).

ضریب شاخص فضا = (۵ × ارتفاع) × (طول + عرض) / (طول × عرض)	(پ۱۲-۳)

با توجه به این رابطه، ملاحظه می‌شود که مقدار این ضریب برای انواع چراغ‌های قابل استفاده در یک فضا، به‌دلیل ثابت بودن طول، عرض و ارتفاع فضا، ثابت خواهدماند.

پ) مصرف برق بالاست‌های لامپ‌ها و یا منابع تغذیه آن‌ها به مقدار توان کل لامپ‌های مورد نیاز فضای ساختمان اضافه می‌گردد، و براین اساس مقدار توان کل چراغ‌های سیستم روشنایی (مصرف برق چراغ‌ها)، تعیین می‌شود.

پ۱۲-۵ ترانسفورماتورها

پ۱۲-۵-۱ ترانسفورماتورهای فشار متوسط

ترانسفورماتورهای فشار متوسط مورد استفاده در پست‌های برق اختصاصی ساختمان می‌توانند از نوع روغنی یا نوع خشک(رزینی) باشند. برای الزامات و شرایط استفاده از هریک از انواع ترانسفورماتورها در پست برق اختصاصی ساختمان به مبحث سیزدهم مقررات ملی رجوع شود.

تبصره ۱: مشخصات فنی ترانسفورماتورهای فشار متوسط در نشریه شماره ۱-۱۱۰ سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور (مشخصات فنی عمومی و اجرایی تأسیسات برقی ساختمان) تعیین شده‌است.

تبصره ۲: تلفات بار و تلفات بی‌بار در انتخاب توان نامی، راندمان، مشخصات فنی و نوع ترانسفورماتور، سیستم تهویه و تعویض هوای پست برق و غیره، برای صرفه‌جویی در مصرف برق و نیز رتبه انرژی ساختمان، ملاک عمل قرار خواهد گرفت.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۸۳۸

پ-۱۲-۵-۲ حداکثر راندمان انرژی و تلفات ترانسفورماتورهای فشار متوسط

برای هر ترانسفورماتور، حداکثر راندمان آن با استفاده از مقدار تلفات بار و تلفات بی‌بار محاسبه می‌گردد. مقدار آن برای هر نوع و گروه از ترانسفورماتورها، بستگی به استانداردهای رعایت شده به هنگام تولید، توان نامی و نوع ترانسفورماتور دارد. در شرایط کارکرد نرمال ترانسفورماتور، ضریب (K) و یا ضریب مقدار حداکثر راندمان انرژی ترانسفورماتور از رابطه (پ۱۲-۴) محاسبه می‌گردد.

$$K = \sqrt{\frac{P_o}{P_K}} \qquad (پ۱۲-۴)$$

در این رابطه:

P_O : تلفات بی‌بار ترانسفورماتور برحسب وات و در شرایط کارکرد نرمال

P_K : تلفات بار ترانسفورماتور در توان نامی برحسب وات و در شرایط کارکرد نرمال

K : ضریب حداکثر راندمان انرژی ترانسفورماتور در شرایط کارکرد نرمال

با اعمال این ضریب در توان نامی ترانسفورماتور، مقدار توان خروجی ترانسفورماتور در حداکثر راندمان از رابطه (پ۱۲-۵) به‌دست می‌آید.

$$S_m = K.S_r \qquad (پ۱۲-۵)$$

در این رابطه :

S_m : توان خروجی ترانسفورماتور در حداکثر راندمان انرژی برحسب کیلوولت آمپر(kVA)

S_r : توان نامی ترانسفورماتور (شرایط کارکرد نرمال) برحسب کیلوولت آمپر (kVA)

تلفات کل (P_V) برای هر نوع ترانسفورماتور، با توجه به مقدار توان کل (توان تقاضا) یا به‌عبارت دیگر توان بار خروجی ترانسفورماتور (S_{load}) که بخشی از و یا کل مصرف برق ساختمان را از طریق پست برق اختصاصی تأمین می‌کند، از رابطه (پ۱۲-۶) محاسبه می‌گردد.

$$P_V = P_0 + \left(\frac{S_{Load}}{S_r}\right)^2 . P_K \qquad (پ۱۲-۶)$$

که در این رابطه:

P_v : تلفات کل ترانسفورماتور برای توان بار خروجی تراسفورماتور بر حسب وات (در شرایط کارکرد نرمال)

P_o : تلفات بی‌بار ترانسفورماتور برحسب وات (در شرایط کارکرد نرمال)

P_k : تلفات بار ترانسفورماتور در توان نامی برحسب وات و در شرایط کارکرد نرمال

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۸۳۹

S_r : توان نامی ترانسفورماتور در شرایط کارکرد نرمال برحسب کیلوولت‌آمپر (kVA)

S_{load} : توان بار خروجی ترانسفورماتور بر حسب کیلوولت‌آمپر (kVA) در شرایط محیط

تبصره ۱: رابطه (پ۱۲-۶) نشان می‌دهد که تلفات کل (P_v)، در صورت برابری مقادیر (S_r) و (S_{load}) برابر مجموع مقادیر (P_o) و (P_k) خواهد بود.

تبصره ۲: در صورتی که مقدار (S_{load}) درصدی از مقدار (S_r) باشد، کل تلفات (P_v) نیز به تناسب کاهش خواهد یافت، و در نتیجه صرفه‌جویی در مصرف برق حاصل خواهد شد.

تبصره ۳: در محاسبه S_{load} باید ضریب کاهش مندرج در زیربندهای ۱۹-۵-۴-۱-۴ و سایر پارامترهای مؤثر دیگر منظور گردد.

پ ۱۲-۵-۳ تلفات و ضریب حداکثر راندمان انرژی ترانسفورماتورهای روغنی (OIT)

مقادیر تلفات و ضریب حداکثر راندمان انرژی ترانسفورماتورهای روغنی، در شرایط کارکرد نرمال و برای توان‌های نامی مختلف و ولتاژ کار ۲۰ کیلوولت که عموماً در اکثر نقاط کشور در تأمین و تغذیه نیروی برق ساختمان با انشعاب برق فشار متوسط به‌کار می‌روند، در جدول پ۱۲-۱ آمده است. این جدول شامل مقادیر تلفات بی‌بار (Po)، تلفات بار (Pk) و ضریب حداکثر راندمان انرژی برای گروه‌های ترانسفورماتورهای روغنی می‌باشد.

در رابطه (پ۱۲-۶) ، چنانچه توان بار خروجی (Sload) برابر مقدار توان نامی ترانسفورماتور باشد (Sload=Sr)، در این حالت رابطه (پ۱۲-۶) به رابطه (پ۱۲-۷) تبدیل خواهد شد.

$$P_v=P_o+P_k \qquad \text{(پ۱۲-۷)}$$

پ۱۲-۵-۴ تلفات کل ترانسفورماتورهای روغنی

بر اساس رابطه (پ۱۲-۶) تلفات کل ترانسفورماتورهای روغنی، ارقام جدول پ۱۲-۱ برای گروه‌های ترانسفورماتورهای روغنی از جدول پ۱۲-۲ به‌دست می‌آید.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۸۴۰

پ۱۲-۵-۵ تلفات و ضریب حداکثر راندمان ترانسفورماتورهای خشک (CRT)

مقادیر تلفات شامل مقادیر تلفات بی‌بار (P_o) و تلفات بار (P_k) و ضریب حداکثر راندمان ترانسفورماتورهای خشک در شرایط کارکرد نرمال و برای توان‌های نامی مختلف و ولتاژ کار ۲۰ کیلوولت که عموماً در اکثر نقاط کشور در تأمین و تغذیه برق ساختمان با انشعاب برق فشار متوسط به‌کار می‌روند، برای گروه‌های ترانسفورماتورهای خشک در جدول پ۱۲-۳ آمده است.

جدول پ۱۲-۱ تلفات بار، تلفات بی‌بار و ضریب حداکثر راندمان ترانسفورماتورهای روغنی در توان نامی

توان نامی ترانسفورماتورها	ترانسفورماتورهای گروه OIT1			ترانسفورماتورهای گروه OIT2			ترانسفورماتورهای گروه OIT3		
	P_o	P_K	K	P_o	P_K	K	P_o	P_K	K
(kVA)	(W)	(W)		(W)	(W)		(W)	(W)	
۱۰۰	۲۱۰	۱۴۷۵	۰٫۳۷	۳۲۰	۱۷۵۰	۰٫۴۲	۲۶۰	۲۱۵۰	۰٫۳۵
۱۲۵	۲۴۷	۱۶۹۵	۰٫۳۹	۳۸۰	۲۰۰۰	۰٫۴۴	۳۱۰	۲۵۴۵	۰٫۳۵
۱۶۰	۳۰۰	۲۰۰۰	۰٫۳۹	۴۶۰	۲۳۵۰	۰٫۴۵	۳۷۵	۳۱۰۰	۰٫۳۵
۲۰۰	۳۵۵	۲۳۵۰	۰٫۳۹	۵۵۰	۲۷۶۰	۰٫۴۵	۴۴۵	۳۶۰۰	۰٫۳۵
۲۵۰	۴۲۵	۲۷۵۰	۰٫۳۹	۶۵۰	۳۲۵۰	۰٫۴۵	۵۳۰	۴۲۰۰	۰٫۳۶
۳۱۵	۵۰۰	۳۲۵۰	۰٫۳۹	۷۸۰	۳۸۵۰	۰٫۴۵	۶۲۵	۵۰۰۰	۰٫۳۶
۴۰۰	۶۱۰	۳۸۵۰	۰٫۴۰	۹۳۰	۴۶۰۰	۰٫۴۵	۷۵۰	۶۰۰۰	۰٫۳۶
۵۰۰	۷۲۰	۴۵۵۰	۰٫۴۰	۱۱۰۰	۵۴۵۰	۰٫۴۵	۸۷۵	۷۱۰۰	۰٫۳۵
۶۳۰	۸۰۰	۵۶۰۰	۰٫۳۷	۱۲۰۰	۶۷۵۰	۰٫۴۲	۹۴۰	۸۷۰۰	۰٫۳۳
۸۰۰	۹۴۰	۷۴۰۰	۰٫۳۶	۱۴۵۰	۸۵۰۰	۰٫۴۱	۱۱۵۰	۱۰۷۰۰	۰٫۳۳
۱۰۰۰	۱۱۰۰	۹۵۰۰	۰٫۳۵	۱۷۰۰	۱۰۵۰۰	۰٫۴۰	۱۴۰۰	۱۳۰۰۰	۰٫۳۳
۱۲۵۰	۱۳۰۰	۱۱۴۰۰	۰٫۳۳	۲۱۰۰	۱۳۲۰۰	۰٫۴۰	۱۷۳۰	۱۶۰۰۰	۰٫۳۳
۱۶۰۰	۱۷۰۰	۱۴۰۰۰	۰٫۳۵	۲۶۰۰	۱۷۰۰۰	۰٫۳۹	۲۲۰۰	۲۰۰۰۰	۰٫۳۳
۲۰۰۰	۲۰۵۵	۱۷۵۵۰	۰٫۳۵	۳۱۳۵	۲۱۲۰۰	۰٫۳۹	۲۶۴۵	۲۵۳۰۰	۰٫۳۲
۲۵۰۰	۲۵۰۰	۲۲۰۰۰	۰٫۳۳	۳۸۰۰	۲۶۵۰۰	۰٫۳۷	۳۲۰۰	۳۲۰۰۰	۰٫۳۲

* ارقام و گروه‌بندی جدول فوق توسط تولیدکننده داخلی و براساس مشخصات فنی و استاندارد تولید، ارائه گردیده است. در صورت لزوم طراح باید ارقام فوق‌الذکر را مجدداً با مشخصات فنی تولیدات هماهنگ نماید.

* در صورت نیاز به اطلاعات فنی مشابه جدول فوق، برای ترانسفورماتورهای روغنی ۱۱ و ۳۳ کیلوولت، لازم است این اطلاعات از تولیدکنندگان استعلام گردد.

* مقادیر (P_o) تلفات بی‌بار و (P_k) تلفات بار بر حسب وات و (k) ضریب حداکثر راندمان انرژی برای هر ترانسفورماتور در هر گروه و برای شرایط کارکرد نرمال است.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۸۴۱

جدول پ۱۲-۲ تلفات کل ترانسفورماتورهای روغنی در توان نامی			
توان نامی ترانسفورماتورها (kVA)	ترانسفورماتورهای گروه OIT1 (W) Pv	ترانسفورماتورهای گروه OIT2 (W) Pv	ترانسفورماتورهای گروه OIT3 (W) Pv
۱۰۰	۱۶۸۵	۲۰۷۰	۲۴۱۰
۱۲۵	۱۹۴۲	۲۳۸۰	۲۸۵۵
۱۶۰	۲۳۰۰	۲۸۱۰	۳۴۷۵
۲۰۰	۲۷۰۵	۳۳۱۰	۴۰۴۵
۲۵۰	۳۱۷۵	۳۹۰۰	۴۷۳۰
۳۱۵	۳۷۵۰	۴۶۳۰	۵۶۲۵
۴۰۰	۴۴۶۰	۵۵۳۰	۶۷۵۰
۵۰۰	۵۲۷۰	۶۵۵۰	۷۹۷۵
۶۳۰	۶۴۰۰	۷۹۵۰	۹۶۴۰
۸۰۰	۸۳۴۰	۹۹۵۰	۱۱۸۵۰
۱۰۰۰	۱۰۶۰۰	۱۲۲۰۰	۱۴۴۰۰
۱۲۵۰	۱۲۷۰۰	۱۵۳۰۰	۱۷۷۳۰
۱۶۰۰	۱۵۷۰۰	۱۹۶۰۰	۲۲۲۰۰
۲۰۰۰	۱۹۶۰۵	۲۴۳۳۵	۲۷۹۴۵
۲۵۰۰	۲۴۵۰۰	۳۰۳۰۰	۳۵۲۰۰
* در انتخاب ترانسفورماتورهای روغنی از هر یک از گروه‌های فوق‌الذکر ملاحظات صرفه‌جویی در مصرف انرژی مورد توجه قرار گیرد			

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۸۴۲

پ۱۲-۵-۶ تلفات کل ترانسفورماتورهای خشک

تلفات کل (P_T) برحسب وات برای سه گروه از ترانسفورماتورهای خشک و براساس برابری مقدار توان خروجی (S_{load}) و توان نامی (S_r) ترانسفورماتورها و با استفاده از رابطه (پ۱۲-۵) و مقادیر تلفات بی‌بار (P_o) و تلفات بار (P_k) برحسب وات، با استفاده از مقادیر جدول پ۱۲-۳ در جدول پ۱۲-۴ آمده است.

جدول پ۱۲-۳ تلفات بی‌بار و تلفات بار و ضریب حداکثر راندمان ترانسفورماتورهای خشک در توان نامی

توان نامی ترانسفورماتورها	ترانسفورماتورهای گروه CRT1			ترانسفورماتورهای گروه CRT2			ترانسفورماتورهای گروه CRT3		
	P_O	P_K	K	P_O	P_K	K	P_O	P_K	K
(kVA)	(W)	(W)		(W)	(W)		(W)	(W)	
۱۶۰	۴۸۰	۳۴۰۰	۰٫۴۴	۶۵۰	۲۶۰۰	۰٫۵	۷۵۰	۲۹۰۰	۰٫۵۱
۲۰۰	۵۹۰	۳۹۰۰	۰٫۴۵	۷۵۰	۲۵۰۰	۰٫۴۹	۸۵۰	۳۶۰۰	۰٫۴۹
۲۵۰	۶۵۰	۳۱۰۰	۰٫۴۶	۸۸۰	۳۱۰۰	۰٫۵۳	۹۵۰	۴۱۰۰	۰٫۴۸
۳۱۵	۷۸۰	۳۶۰۰	۰٫۴۷	۱۰۰۰	۳۶۰۰	۰٫۵۳	۱۱۰۰	۴۶۰۰	۰٫۴۹
۴۰۰	۹۴۰	۴۱۰۰	۰٫۴۸	۱۲۰۰	۴۱۰۰	۰٫۵۴	۱۳۰۰	۵۹۵۰	۰٫۴۷
۵۰۰	۱۱۰۰	۵۰۰۰	۰٫۴۷	۱۴۰۰	۵۰۰۰	۰٫۵۳	۱۴۵۰	۷۰۰۰	۰٫۴۶
۶۳۰	۱۲۵۰	۶۴۰۰	۰٫۴۵	۱۶۵۰	۶۴۰۰	۰٫۵۱	۱۸۰۰	۸۶۵۰	۰٫۴۶
۸۰۰	۱۴۵۰	۷۹۰۰	۰٫۴۲	۱۹۰۰	۷۹۰۰	۰٫۴۹	۲۰۵۰	۱۰۱۵۰	۰٫۴۵
۱۰۰۰	۱۷۵۰	۹۶۰۰	۰٫۴۲	۲۳۰۰	۹۲۰۰	۰٫۵۰	۲۴۰۰	۱۱۶۰۰	۰٫۴۶
۱۲۵۰	۲۱۰۰	۱۰۵۰۰	۰٫۴۵	۲۷۰۰	۱۰۰۰۰	۰٫۵۲	۲۷۵۰	۱۳۵۰۰	۰٫۴۵
۱۶۰۰	۲۴۰۰	۱۲۳۰۰	۰٫۴۵	۳۱۰۰	۱۱۸۰۰	۰٫۵۱	۳۳۰۰	۱۶۷۰۰	۰٫۴۵
۲۰۰۰	۳۰۰۰	۱۴۹۰۰	۰٫۴۵	۴۰۰۰	۱۴۵۰۰	۰٫۵۳	۴۱۰۰	۱۹۴۰۰	۰٫۴۶
۲۵۰۰	۳۶۰۰	۱۸۰۰۰	۰٫۴۵	۵۰۰۰	۱۷۶۰۰	۰٫۵۳	۵۰۵۰	۲۳۰۰۰	۰٫۴۷

* ارقام جدول فوق براساس مشخصات فنی تولید داخل (گروه CRT3) و نیز تولیدات سفارشی (گروه CRT1 و CRT2) می‌باشند.
* ارقام گروه‌بندی جدول فوق براساس مشخصات فنی تولید ارائه گردیده‌است. در صورت لزوم، طراح باید ارقام فوق‌الذکر را مجدداً با مشخصات فنی تولیدات هماهنگ نماید.
* ترانسفورماتورهای خشک با توان نامی ۱۰۰ و ۱۲۵ کیلوولت آمپر (kVA) در رده تولید داخل قرار ندارد. در صورت نیاز به پارامترهای فوق‌الذکر، می‌توان از مشخصات فنی تولیدات سفارشی استفاده کرد.
* در صورت نیاز به اطلاعات فنی مشابه جدول فوق برای ترانسفورماتورهای خشک ۱۱ و ۳۳ کیلوولت، لازم است این اطلاعات از تولیدکنندگان استعلام گردد.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۸۴۳

جدول پ۱۲-۴ تلفات کل در توان نامی ترانسفورماتورهای خشک در توان نامی

توان نامی ترانسفورماتورها	ترانسفورماتورهای گروه CRT1	ترانسفورماتورهای گروه CRT2	ترانسفورماتورهای گروه CRT3
(kVA)	(W) Pv	(W) Pv	(W) Pv
۱۶۰	۲۸۸۰	۳۲۵۰	۳۶۵۰
۲۰۰	۳۴۹۰	۳۸۵۰	۴۴۵۰
۲۵۰	۳۷۵۰	۳۹۸۰	۵۰۵۰
۳۱۵	۴۳۸۰	۴۶۰۰	۵۷۰۰
۴۰۰	۵۰۴۰	۵۳۰۰	۷۲۵۰
۵۰۰	۶۱۰۰	۶۴۰۰	۸۴۵۰
۶۳۰	۷۶۵۰	۸۰۵۰	۱۰۴۵۰
۸۰۰	۹۳۵۰	۹۸۰۰	۱۲۲۰۰
۱۰۰۰	۱۱۳۵۰	۱۱۵۰۰	۱۴۰۰۰
۱۲۵۰	۱۲۶۰۰	۱۲۷۰۰	۱۶۲۵۰
۱۶۰۰	۱۴۷۰۰	۱۴۹۰۰	۲۰۰۰۰
۲۰۰۰	۱۷۹۰۰	۱۸۵۰۰	۲۳۵۰۰
۲۵۰۰	۲۱۶۰۰	۲۲۶۰۰	۲۸۰۵۰

* در انتخاب ترانسفورماتورهای خشک از هر یک از گروه‌های فوق‌الذکر، لازم است ملاحظات صرفه‌جویی در مصرف انرژی مورد توجه قرار گیرد.

پ۱۲-۵-۷ ضریب بار ترانسفورماتورهای روغنی و خشک متوسط

ضریب بار ترانسفورماتور (α) در تعیین توان نامی ترانسفورماتور، توان بار خروجی ترانسفورماتور، گروه‌بندی ترانسفورماتور، رده‌بندی ترانسفورماتور و رتبه‌بندی ساختمان مورد استفاده قرار می‌گیرد این ضریب برای ترانسفورماتورها از رابطه (پ۱۲-۸) به‌دست می‌آید.

$$\alpha = \frac{S_{onload}}{S_r} \qquad \text{(پ۱۲-۸)}$$

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۸۴۴

که در این رابطه:

S_{onload} : توان زیر بار ترانسفورماتور برحسب کیلوولت آمپر (KVA) می‌باشد و مقدار آن می‌تواند برابر یا بزرگتر از توان بار خروجی ترانسفورماتور باشد.

$$(S_{onload} \geq S_{load})$$

S_{load} : توان بار خروجی ترانسفورماتور برحسب کیلوولت آمپر (KVA)

S_r : توان نامی ترانسفورماتور برحسب کیلوولت آمپر (KVA) در شرایط کارکرد نرمال

α : ضریب بار، برابر مقدار زیر باربودن ترانسفورماتور نسبت به توان نامی ترانسفورماتور که معادل درصد زیربار بودن ترانسفورماتور (onload) نیز قابل تعریف است.

تبصره: برای مقادیر ضریب بار ترانسفورماتورهای روغنی و خشک به زیربندهای ۱۹-۵-۴-۱-۶ و ۱۹-۵-۴-۱-۹ مراجعه شود.

پ۱۲-۵-۸ تعیین محل استقرار ترانسفورماتور فشار متوسط و یا تابلو برق فشار ضعیف اصلی

به‌منظور صرفه‌جویی در مصرف انرژی محل استقرار و نصب ترانسفورماتور(ها) فشار متوسط در پست(ها) برق و یا تابلو(ها) برق فشار ضعیف اصلی تأمین و تغذیه کننده کل مصرف برق پروژه‌هایی که بیش از یک نقطه تمرکز بار دارند، بر اساس محل و مختصات نقاط تمرکز هر یک از بارها و نیز مقدار مصرف برق هر یک از این نقاط، بایستی طوری در نظر گرفته شوند که ضمن لحاظ شدن افت ولتاژ مجاز و کاهش طول و مقطع کابل‌ها، مقدار تلفات در شبکه توزیع نیز کاهش یابد. برای این منظور، تعیین و مشخص کردن مرکز ثقل بارها و یا مختصات نهایی نقاط استقرار و نصب ترانسفورماتور(ها) در پست(ها) برق و یا تابلو برق فشار ضعیف اصلی تأمین و تغذیه کننده کل مصرف برق از رابطه (پ۱۲-۹) و رابطه (پ۱۲-۱۰) استفاده می‌گردد.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران tabrizsabt.com · 041-33831074 ۸۴۵

$$(X_b\ ,Y_b) = \frac{\sum_{i=1}^{i=n}(X_i\ ,Y_i).EAC_i}{\sum_{i=1}^{i=n} EAC_i} \qquad (پ۱۲-۹)$$

$$(X_b\ ,Y_b\ ,Z_b) = \frac{\sum_{i=1}^{i=n}(X_i\ ,Y_i\ ,Z_i).EAC_i}{\sum_{i=1}^{i=n} EAC_i} \qquad (پ۱۲-۱۰)$$

در این روابط پارامترهای مؤثر به‌قرار زیر تعریف می‌شود:

X_i : مختصات طول محل و نقاط تمرکز هر یک از بارها در طرح محوطه و یا طبقات ساختمان برحسب متر

Y_i : مختصات عرض محل و نقاط تمرکز هر یک از بارها در طرح محوطه و یا طبقات ساختمان برحسب متر

Z_i : مختصات ارتفاع (قائم) محل و نقاط تمرکز هر یک از بارها در طرح محوطه و یا طبقات ساختمان برحسب متر

X_b : مختصات طول مرکز ثقل بار و یا محل استقرار و نصب ترانسفورماتور(ها) و یا تابلو(ها) برق اصلی تأمین و تغذیه کننده کل مصرف برق طرح بر حسب متر

Y_b : مختصات عرض مرکز ثقل بار و یا محل استقرار و نصب ترانسفورماتور(ها) و یا تابلو(ها) برق اصلی تأمین و تغذیه کننده کل مصرف برق طرح بر حسب متر

Z_b : مختصات ارتفاع (قائم) مرکز ثقل بار و یا محل استقرار و نصب ترانسفورماتور(ها) و یا تابلو(ها) برق اصلی تأمین و تغذیه کننده کل مصرف برق طرح بر حسب متر

n : تعداد نقاط تمرکز بار

EAC_i : مقادیر مصرف برق سالیانه برآورد شده برای نقاط تمرکز بار پروژه بر حسب کیلووات ساعت (kWh)

تبصره ۱: رابطه (پ۱۲-۹) برای حالت دوبعدی (پلان) طرح شامل ساختمان‌ها یا مراکز بار مستقر در محوطه و یا در ساختمان‌های یک طبقه دارای چندین نقطه تمرکز بار با مصرف بالا و یا ترکیب آن‌ها، برای تعیین مختصات نهایی طول (X_b) و عرض (Y_b) مرکز ثقل بار طرح و یا محل استقرار و نصب ترانسفورماتور(ها) و یا تابلو(ها) برق فشار ضعیف اصلی تأمین و تغذیه کننده کل مصرف برق طرح بکار می‌رود.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۸۴۶

تبصره ۲: رابطه (پ۱۲-۱۰) برای حالت سه‌بعدی طرح شامل ساختمان یا مراکز بار مستقر در محوطه و یا در ساختمان‌های چندین طبقه دارای چندین نقطه تمرکز بار در طبقات و با مصرف بالا و یا ترکیب آن‌ها برای تعیین مختصات نهایی طول (X_b)، عرض (Y_b) و ارتفاع (Z_b) مرکز ثقل بار طرح و یا محل استقرار و نصب ترانسفورماتور(ها) و یا تابلو(ها) برق فشار ضعیف اصلی تأمین و تغذیه کننده کل مصرف برق طرح بکار می‌رود.

تبصره ۳: در صورتی که نتوان مقادیر مصرف سالیانه برق بر حسب کیلووات ساعت (kWh) را برای نقاط تمرکز بار (EAC_i) تعیین و محاسبه نمود، بجای مقادیر EAC_i بایستی مقادیر لحظه توان ظاهری برق مورد مصرف برای هر یک از نقاط تمرکز بار را بر حسب کیلوولت آمپر (kVA) در رابطه (پ۱۲-۹) و (پ۱۲-۱۰) قرار داده و مختصات مرکز ثقل بار را تعیین نمود.

تبصره ۴: محل استقرار ترانسفورماتور(ها) و یا تابلو(ها) برق اصلی تأمین و تغذیه کننده کل مصرف برق طرح حتی‌المقدور نزدیک به مختصات مرکز ثقل بار به‌دست آمده از طریق محاسبه با روابط فوق‌الذکر، انتخاب شوند.

تبصره ۵: ساختمان‌هایی که دارای تابلوهای برق فشار ضعیف نیمه اصلی با مصرف بالا می‌باشند، این تابلوها به عنوان نقاط تمرکز بار تلقی و مختصات محل استقرار تابلو(ها) برق فشار ضعیف اصلی آن ساختمان به عنوان مرکز ثقل بار نیز با استفاده از روابط فوق‌الذکر تعیین خواهد گردید.

تبصره ۶: برای تعیین هر یک از مختصات X_b، Y_b و Z_b مختصات مربوطه هر یک از نقاط تمرکز بار X_i، Y_i و Z_i در روابط فوق‌الذکر، منظور می‌گردد.

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۸۴۷

پیوست ۱۳

استانداردها و آیین‌نامه‌های مرجع

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

پ ۱۳-۱ استانداردها و آیین‌نامه‌های مرجع

فهرست آیین‌نامه‌ها و استانداردهای مورد استناد در این مبحث به شرح زیر است:

استانداردهای تعیین‌شده در مبحث ۵ مقررات ملی در خصوص مصالح ساختمانی، از جمله عایق‌های حرارتی و شیشه‌ها

استاندارد ملی شماره ۱۲۱۹-۲ – آبگرمکن گاز سوز مخزن‌دار- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون مصرف انرژی و دستورالعمل برچسب انرژی

استاندارد ملی شماره ۱۲۲۰-۲ - بخاری گاز سوز دودکش‌دار - مشخصات فنی و روش تعیین معیار مصرف انرژی و دستورالعمل بر چسب انرژی

استاندارد ملی شماره ۱۵۶۳-۲ – آب‌گرمکن‌های برق خانگی - مشخصات فنی و روش آزمون تعیین معیار مصرف انرژی و دستورالعمل برچسب انرژی

استاندارد ملی شماره ۱۸۲۸-۲ - آب‌گرم‌کن فوری گازی - مشخصات فنی و روش آزمون تعیین معیار مصرف انرژی و دستورالعمل برچسب انرژی

استاندارد ملی شماره ۳۴۷۷-۲ - معیارها و مشخصات فنی مصرف انرژی و برچسب انرژی ماشین های لباسشویی برقی

استاندارد ملی شماره ۳۶۷۸-۲ – چیلرهای تراکمی تبخیری (با کندانسور و اواپراتور آب-خنک) روش اندازه‌گیری مصرف انرژی و دستورالعمل برچسب انرژی

استاندارد ملی شماره ۳۷۷۲-۳۰-۱-۱ - ماشین‌های الکتریکی گردان- معیارها و مشخصات فنی مصرف انرژی و دستورالعمل برچسب انرژی موتورهای الکتریکی AC تغذیه شونده از خط

استاندارد ملی شماره ۳۷۷۲-۳۰-۱-۲ ماشین‌های الکتریکی گردان- معیارها و مشخصات فنی مصرف انرژی و برچسب انرژی موتورهای AC سرعت متغیر

استاندارد ملی شماره ۳۷۷۲-۳۰-۱-۳ – ماشین‌های الکتریکی گردان - معیارها و مشخصات فنی مصرف انرژی و دستورالعمل برچسب انرژی موتورهای جریان مستقیم بدون جاروبک

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران tabrizsabt.com · 041-33831074 ۸۴۹

استاندارد ملی شماره ۲-۴۹۱۰ - کولر آبی خانگی - مشخصات فنی و روش آزمون تعیین معیار مصرف انرژی و دستور العمل بر چسب انرژی

استاندارد ملی شماره ۱-۵۹۲۰ چراغ‌ها- قسمت ۱- مقررات عمومی و آزمون‌ها

استاندارد ملی شماره ۲-۶۰۱۶ - کولر گازی و پمپ گرمایی از نوع اتاقی (یا پنجره‌ای) بدون کانال (سرد و / یا سرد و گرم)- روش اندازه‌گیری مصرف انرژی و دستورالمعل برچسب انرژی

استاندارد ملی شماره ۶۱۹۵- لوازم الکترونیکی با تغذیه AC و/یا DC برای لامپ‌های فلورسنت لوله‌ای- الزامات عملکردی

استاندارد ملی شماره ۶۶۸۰ - شیرآلات بهداشتی- سردوش نوع ۱ و ۲- ویژگی‌های فنی عمومی و روش‌های آزمون

استاندارد ملی شماره ۲-۷۲۶۸ - بخاری گازسوز بدون دودکش - مشخصات فنی و روش تعیین معیار مصرف انرژی و دستورالعمل تاییدیه انرژی

استاندارد ملی شماره ۷۳۴۱ - معیارها و مشخصات فنی مصرف انرژی و برچسب انرژی لامپ‌های الکتریکی

استاندارد ملی شماره ۲-۷۳۴۲ - معیارها و مشخصات فنی مصرف انرژی و برچسب انرژی بخاری‌های برقی خانگی و مشابه

استاندارد ملی شماره ۲-۷۸۱۷ - پمپ‌های گریز از مرکز، جریان مختلط و محوری - روش اندازه‌گیری مصرف انرژی و دستورالعمل برچسب انرژی

استاندارد ملی شماره ۷۸۷۲ - اتوی برقی خانگی– مشخصات فنی و روش آزمون تعیین معیار مصرف انرژی و دستور العمل بر چسب انرژی

استاندارد ملی شماره ۷۸۷۵ - سماور برقی خانگی و مشابه – معیار و مشخصات فنی مصرف انرژی و برچسب انرژی

استاندارد ملی شماره ۱۰۳۰۶- دستگاه‌های تهویه مطبوع یکپارچه هوا خنک - مشخصات فنی و روش آزمون تعیین معیار مصرف انرژی و دستور العمل بر چسب انرژی

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران tabrizsabt.com · 041-33831074 ۸۵۰

استاندارد ملی شماره ۱۰۶۳۴ - بادزن‌ها از ظرفیت ۱۷۰ تا ۳۵۰۰ مترمکعب بر ساعت - مشخصات فنی و روش آزمون تعیین معیار مصرف انرژی و دستورالعمل برچسب انرژی

استاندارد ملی شماره ۱۰۶۳۵ - برج‌های خنک‌کن تر - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون مصرف انرژی و دستورالمعل برچسب انرژی

استاندارد ملی شماره ۱۰۶۳۶ - معیارها و مشخصات فنی مصرف انرژی و برچسب انرژی فن‌کوئل‌های زمینی، سقفی و فن‌کوئل‌های کانالی

استاندارد ملی شماره ۱۰۶۳۷ – کابین‌های برودتی ویترینی- مشخصات فنی و روش آزمون تعیین معیار مصرف انرژی و دستور العمل برچسب انرژی

استاندارد ملی شماره ۱۰۶۳۸- کولر گازی و/یا پمپ گرمایی دوتکه (اسپلیت) سرد و/یا سرد و گرم (بدون کانال) – مشخصات فنی و روش آزمون تعیین معیار مصرف انرژی و دستور العمل بر چسب انرژی

استاندارد ملی شماره ۱۰۶۳۹ - کمپرسورهای هرمتیک خانگی –مشخصات فنی و روش آزمون -تعیین معیار مصرف انرژی و دستورالعمل برچسب انرژی

استاندارد ملی شماره ۱-۱۰۶۴۱ - تجهیزات اداری - رایانه‌ها- تعیین معیار مصرف انرژی و دستورالعمل برچسب انرژی

استاندارد ملی شماره ۲-۱۰۶۴۱ - تجهیزات اداری – صفحه‌های نمایش– تعیین معیار مصرف انرژی و دستورالعمل برچسب انرژی

استاندارد ملی شماره ۳-۱۰۶۴۱ - تجهیزات اداری -منابع تغذیه خارجی تک ولتاژ -AC AC,AC-DC- تعیین معیار مصرف انرژی و دستورالعمل برچسب انرژی

استاندارد ملی شماره ۴-۱۰۶۴۱- تجهیزات اداری- تجهیزات تصویرپردازی- تعیین معیار مصرف انرژی و دستورالعمل برچسب انرژی

استاندارد ملی شماره ۱۰۶۷۲ – جاروبرقی خانگی- مشخصات فنی و روش آزمون تعیین معیار مصرف انرژی و دستورالعمل برچسب انرژی

استاندارد ملی شماره ۱۰۷۵۹ - بالاست لامپ‌های فلورسنت- مشخصات فنی و روش آزمون - تعیین معیار مصرف انرژی و دستورالعمل برچسب انرژی

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۸۵۱

استاندارد ملی شماره ۲-۱۱۴۱۹ - عملکرد حرارتی درها، پنجره‌ها و کرکره‌های بیرونی - محاسبه ضریب انتقال حرارت – قسمت ۲: روش عددی برای چهارچوب‌ها

استاندارد ملی شماره ۱۱۵۷۴ - دستگاه‌های هواساز مرکزی - مشخصات فنی و روش آزمون تعیین معیار مصرف انرژی و دستورالمعل برچسب انرژی

استاندارد ملی شماره ۱۲۵۹۶ - پل حرارتی در ساختمان‌سازی - محاسبات

استاندارد ملی شماره ۱۳۷۸۲-A1 - دیگ‌های بخار- مشخصات فنی و روش آزمون تعیین معیار مصرف انرژی و دستورالعمل برچسب انرژی – اصلاحیه شماره ۱

استاندارد ملی شماره ۱۴۵۷۷ - وسایل برودتی خانگی (یخچال -فریزر و یخچال فریزر) تعیین معیار مصرف انرژی و دستورالعمل بر چسب انرژی

استاندارد ملی شماره ۱۴۶۲۸ - وسایل پخت‌وپز گازسوز خانگی- تعیین معیار مصرف انرژی و دستورالعمل برچسب انرژی

استاندارد ملی شماره ۱۴۶۲۹ - پکیج‌های گازسوز گرمایش مرکزی با توان ورودی اسمی حداکثر ۷۰ کیلووات – تعیین معیار مصرف انرژی و دستورالعمل برچسب انرژی

استاندارد ملی شماره ۱۴۷۳۵ - رادیاتورهای فولادی و آلومینیومی – تعیین معیار مصرف انرژی و دستورالعمل برچسب انرژی

استاندارد ملی شماره ۱۴۷۶۳ – مجموعه دیگ و مشعل موتورخانه -تعیین معیار مصرف انرژی و دستورالعمل برچسب انرژی

استاندارد ملی شماره ۱۴۷۹۲ – سال ۹۷ - عملکرد حرارتی ساختمان‌ها - انتقال حرارت از طریق زمین - روش‌های محاسبه

استاندارد ملی شماره ۱۴۷۹۳ – سال ۹۷ – پل‌های حرارتی در ساختمان‌سازی- نشر حرارتی خطی – روش‌های ساده‌شده و مقادیر پیش‌فرض

استاندارد ملی شماره ۲-۱۴۷۹۴ – دی ۹۱ - عملکرد حرارتی درب‌ها و پنجره‌ها- تعیین ضریب انتقال حرارت با روش محفظه گرم -قسمت ۲ - پنجره سقفی و پنجره با طرح‌های دیگر

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران tabrizsabt.com · 041-33831074 ۸۵۲

استاندارد ملی شماره ۱۴۸۲۷ – دی ۹۱ – عایق‌های حرارتی- تعیین مشخصات انتقال حرارتی پایا- محفظه گرم واسنجی و محافظت‌شده

استاندارد ملی شماره ۱۶۴۹۵ - تلویزیون- تعیین معیار مصرف انرژی و دستورالعمل برچسب انرژی

استاندارد ملی شماره ۱۸۶۱۴ - ماشین‌های لباس‌شویی برقی خانگی – تعیین معیار مصرف آب و دستورالعمل برچسب آب

استاندارد ملی ایران شماره ۱۹۷۹۵ - پنجره- تعیین معیار مصرف انرژی و دستورالعمل برچسب انرژی

استاندارد ملی شماره ۱-۲-۲۰۹۴۲ - سردوش تعیین معیار مصرف آب و دستورالعمل برچسب آب

استاندارد ملی شماره ۶-۲-۲۰۹۴۲ - شیرآلات بهداشتی - تعیین معیار مصرف و دستورالعمل برچسب آب

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران
tabrizsabt.com · 041-33831074
۸۵۳

بخش

۱۲

دستورالعمل نحوه رسیدگی به تخلفات انتظامی پیمانکاران

صفحه ۸۵۵ تا ۸۶۵ · ۱۱ صفحه

باسمه تعالی

ریاست جمهوری
سازمان برنامه و بودجه کشور
رییس سازمان

بخشنامه به دستگاه‌های اجرایی و پیمانکاران	**شماره:** ۹۹/۹۴۸۶۷
	تاریخ: ۱۳۹۹/۰۳/۰۳

موضوع : دستورالعمل نحوه رسیدگی به تخلفات انتظامی پیمانکاران

در راستای اجرای ماده (۳۴) قانون احکام دائمی برنامه‌های توسعه کشور (موضوع نظام فنی و اجرایی یکپارچه کشور) و به استناد اصلاحیه ماده (۲۵) آیین‌نامه طبقه‌بندی و تشخیص صلاحیت پیمانکاران (مصوبه شماره ۱۷۵۰۰/ت ۵۶۲۸۷هـ مورخ ۱۳۹۷/۱۲/۲۶ هیأت محترم وزیران) و تبصره بند "ت" ماده (۹) آیین‌نامه اجرایی بند "ج" ماده (۱۲) قانون برگزاری مناقصات (مصوبه شماره ۸۴۱۳۶/ت ۳۳۵۶۰هـ مورخ ۸۵/۷/۱۶ هیأت محترم وزیران)، دستورالعمل زیر به منظور رسیدگی به تخلفات انتظامی پیمانکاران و تعیین تنبیهات انضباطی آنها ابلاغ می‌گردد.

محمد باقر نوبخت

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

ریاست جمهوری
سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور
رییس سازمان

موضوع : دستورالعمل نحوه رسیدگی به تخلفات انتظامی پیمانکاران شماره: ۹۹/۹۴۸۶۷ مورخ: ۱۳۹۹/۰۳/۰۳

فصل اول: کلیات و تعاریف

ماده ۱- این دستورالعمل نحوه و ضوابط رسیدگی به تخلفات انتظامی (حرفه‌ای) پیمانکاران در مرحله تشخیص صلاحیت توسط سازمان و یا فرآیند ارجاع کار و اجرای موضوع پیمان توسط پیمانکار با گزارش دستگاه اجرایی و یا آرای قطعی قضایی را تعیین می‌کند.

ماده ۲- اصطلاحات به کار رفته در این دستورالعمل به شرح زیر تعریف می‌گردند:

۲-۱) سازمان: سازمان برنامه و بودجه کشور.

۲-۲) معاون فنی: معاون مرتبط و مسئول حوزه امور فنی سازمان.

۲-۳) امور نظام فنی اجرایی: امور نظام فنی اجرایی، مشاورین و پیمانکاران.

۲-۴) سازمان استان: سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان.

۲-۵) مرجع تشخیص صلاحیت: منظور واحد سازمانی بررسی و صادرکننده گواهینامه تشخیص صلاحیت در سازمان و سازمان استان می‌باشد.

۲-۶) پیمانکار: شخص حقوقی (شرکت) یا حقیقی واجد شرایط برای انجام خدمات پیمانکاری، براساس آیین‌نامه طبقه‌بندی و تشخیص صلاحیت پیمانکاران (مصوبه شماره ۴۸۰۱۳/ت ۲۳۲۵۱هـ مورخ ۸۱/۱۲/۱۱ هیأت محترم وزیران و بخشنامه شماره ۱۰۱/۱۵۹۶۵۶ مورخ ۱۳۸۲/۸/۲۲) و اصلاحات بعدی آن که گواهینامه صلاحیت پیمانکاری دریافت نموده و یا متقاضی دریافت گواهینامه صلاحیت پیمانکاری می‌باشد.

۲-۷) دستگاه اجرایی: تمامی کارفرمایان موضوع ماده (۵) "قانون مدیریت خدمات کشوری" که در پیمان، طرف قرارداد پیمانکار باشند.

۲-۸) تخلف انتظامی: ارائه مدارک، اسناد و اطلاعات خلاف واقع و عدم رعایت قوانین، آیین‌نامه‌ها، ضوابط، دستورالعمل‌ها و مفاد قراردادی در هر مرحله از فرآیند تشخیص صلاحیت به تشخیص سازمان، فرآیند ارجاع کار و یا اجرای موضوع پیمان توسط پیمانکار تا خاتمه و تحویل قطعی پیمان و یا زمان بهره‌برداری، به تشخیص و گزارش دستگاه اجرایی، بخش‌های مختلف سازمان و یا احکام قطعی قضایی.

۲-۹) تنبیه انضباطی: اقدامی که در قبال تخلف انتظامی پیمانکار توسط مراجع مندرج در این دستورالعمل و بر اساس کسب

جزوه اختصاصی تبریز ثبت | جزوه جامع آزمون تشخیص صلاحیت پیمانکاران tabrizsabt.com · 041-33831074 ۸۵۶

موضوع : دستورالعمل نحوه رسیدگی به تخلفات انتظامی پیمانکاران شماره: ۹۹/۹۴۸۶۷ مورخ: ۱۳۹۹/۰۳/۰۳

نمره منفی طبق جدول شماره ۲ اعمال می‌شود.

۲-۱۰) محرومیت: تنبیه انضباطی ناشی از تخلف پیمانکار دارای گواهینامه صلاحیت معتبر یا منقضی و یا متقاضی اخذ صلاحیت، که منجر به سلب یا عدم تجدید یا تعلیق گواهینامه صلاحیت پیمانکار و ممنوعیت پیمانکار از ارجاع کار جدید و یا تعلیق فرآیند تشخیص صلاحیت و ممنوعیت پیمانکار و یا مدیرعامل و یا اعضای هیأت مدیره آن از تشخیص صلاحیت برای دوره زمانی ۶ تا ۳۶ ماه می گردد. محرومیت پیمانکار می‌تواند شامل تقلیل پایه گواهینامه پیمانکاری، حذف رشته یا رشته های پیمانکاری، تقلیل ظرفیت ارجاع کار (ریالی و تعدادی)، سلب گواهینامه پیمانکاری در یک یا چند رشته باشد. بعد از اتمام دوره محرومیت، پیمانکار حسب مورد باید نسبت به درخواست اخذ صلاحیت مجدد اقدام نماید.

۲-۱۱) تعلیق: تنبیه انضباطی ناشی از تخلف پیمانکار دارای گواهینامه معتبر که منجر به ممنوعیت پیمانکار از ارجاع کار جدید می‌گردد. تعلیق پیمانکار می تواند در یک یا چند رشته باشد. بعد از اصلاح موضوع تعلیق، گواهینامه صلاحیت پیمانکار برای مدت باقیمانده اعتبار خواهد داشت. مدت تعلیق جزو مدت زمان اعتبار گواهینامه محسوب می شود.

۲-۱۲) تعلیق بررسی: تنبیه انضباطی است که به موجب آن پرونده تشخیص صلاحیت پیمانکاری از فرآیند بررسی خارج و تا انتهای زمان تعلیق بایگانی می‌شود.

۲-۱۳) تقلیل ظرفیت: تنبیه انضباطی ناشی از تخلف پیمانکار که موجب کاهش میزان ظرفیت ریالی و تعدادی می‌گردد.

۲-۱۴) خسارت: هرگونه ضرر مالی و یا تاخیر و یا عدول از مشخصات فنی است که در اثر نقص در انجام تعهدات پیمانکار بدلیل عدم رعایت مقررات، ضوابط و اسناد و مدارک پیمان به پروژه وارد می‌شود.

۲-۱۵) لغو محرومیت: عبارتست از کاهش مدت محرومیت بر اساس درخواست مکتوب پیمانکار پس از طی شدن حداقل نصف زمان محرومیت به تشخیص هیأت بدوی یا تجدیدنظر.
در صورت لغو محرومیت، پیمانکار باید نسبت به درخواست اخذ صلاحیت مجدد اقدام نماید.

۲-۱۶) گزارش تخلف: گزارش مستندی که در ارتباط با تخلفات پیمانکاران مندرج در این دستورالعمل توسط هر یک از مراجع مندرج در اصلاحیه ماده ۲۵ آیین‌نامه طبقه‌بندی و تشخیص صلاحیت پیمانکاران (مصوبه شماره ۱۷۵۰۰۰/ ت۵۶۲۸۷ هـ به تاریخ ۱۳۹۷/۱۲/۲۷) اشاره شده و در آن تخلف پیمانکار در چارچوب این دستورالعمل مشخص گردیده و برای مرجع تشخیص صلاحیت ارسال می‌شود.

ش‌ش: 3779321

ریاست جمهوری
سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
رییس سازمان

موضوع : دستورالعمل نحوه رسیدگی به تخلفات انتظامی پیمانکاران **شماره: ۹۹/۹۴۸۶۷ مورخ: ۱۳۹۹/۰۳/۰۳**

فصل دوم: مراجع رسیدگی به تخلفات انتظامی پیمانکاران

ماده ۳- مرجع رسیدگی به گزارش‌های تخلفات انتظامی(حرفه‌ای) پیمانکاران، به شرح زیر می‌باشد:

۳-۱- تخلفات انتظامی تا سقف نمره ۹۰-، مرجع تشخیص صلاحیت

۳-۲- تخلفات انتظامی بیش از نمره ۹۰- ، هیات بدوی

۳-۳- هیات تجدید نظر

ماده ۴- مرجع رسیدگی و اتخاذ تصمیم در مورد تخلفات انتظامی منجر به صدور اخطار کتبی و محرومیت تا سقف نمره ۹۰- مرجع تشخیص صلاحیت (در قالب کمیته) و بیش از نمره ۹۰- هیأت بدوی است. بدیهی است با توجه به محل تشخیص صلاحیت، مراجع ذیربط در سازمان یا سازمان استان مسئول رسیدگی به تخلفات انتظامی هستند.

ماده ۵- وظایف مرجع تشخیص صلاحیت پیمانکاران در رسیدگی به تخلفات انتظامی پیمانکاران به شرح زیر است:

- تعیین تنبیهات انضباطی، اعم از اخطار کتبی و یا انواع محرومیت (تا نمره ۹۰-) که طبق این دستورالعمل تعیین شده است.
- مکاتبه و اخذ دفاعیه از پیمانکار برای هیات بدوی؛
- بررسی تقاضای لغو محرومیت (تا نمره ۹۰-) متقاضی، پس از سپری شدن نصف زمان محرومیت و ارائه نظر به هیات بدوی مربوطه؛

ماده ۶- اعضای هیات بدوی عبارتند از:

- رئیس امور نظام فنی و اجرایی (رئیس هیات)
- معاون تشخیص صلاحیت پیمانکاران (دبیر)
- یک کارشناس مطلع و صاحب‌نظر در امور قراردادی به تشخیص رییس امور نظام فنی و اجرایی
- نماینده تشکل صنفی

ماده ۷- اعضای هیات بدوی استان عبارتند از:

- رییس سازمان استان (رئیس هیات)
- مدیر نظام فنی و اجرایی (دبیر)
- یک کارشناس صاحبنظر در امور قراردادی و ارجاع کار به تشخیص رئیس سازمان استان

ش‌ش: 3779321

موضوع : دستورالعمل نحوه رسیدگی به تخلفات انتظامی پیمانکاران **شماره: ۹۹/۹۴۸۶۷ مورخ: ۱۳۹۹/۰۳/۰۳**

- نماینده تشکل صنفی استان

ماده ۸- وظایف هیات بدوی رسیدگی به تخلفات پیمانکاران شامل موارد زیر است:

- رسیدگی به گزارش تخلف‌های انتظامی پیمانکاران از سوی مدعیان؛
- تعیین تنبیهات انضباطی شامل محرومیت (بیش از نمره ۹۰-)، که طبق این دستورالعمل تعیین شده است؛
- رسیدگی به درخواست پیمانکار در زمینه لغو تنبیه صادره در مرجع تشخیص صلاحیت (تا نمره ۹۰-)؛
- تعیین درصد استفاده از قراردادهای دارای تخلف برای دوره‌های بعدی تشخیص صلاحیت.

تبصره: مجموع محرومیت‌های ناشی از تخلفات بندهای ۱۱-۲ و ۱۱-۱ که تا ۳۶ ماه (یا نمره ۱۸۰-) محرومیت را شامل می‌گردد، در مرجع تشخیص صلاحیت اعمال می‌شود.

- بررسی تقاضای لغو محرومیت بیش از نمره ۹۰- پس از سپری شدن نصف زمان محرومیت و ارائه نظر به هیات تجدیدنظر مربوطه؛

ماده ۹- مرجع رسیدگی به درخواست‌های تجدید نظر، هیات تجدید نظر می‌باشد و اعضای هیات تجدیدنظر عبارتند از:

- معاون سازمان(رئیس هیات) یا نماینده ایشان
- رئیس امور نظام فنی و اجرایی (بدون حق رای)
- رئیس تشکل صنفی
- رئیس یا معاون امور حقوقی، قوانین و مقررات سازمان
- نماینده دستگاه اجرایی حسب تشخیص معاون امور نظام فنی و اجرایی
- رئیس یا معاون امور پایش، ارزیابی و اطلاعات مدیریت

ماده ۱۰- وظایف هیات تجدیدنظر رسیدگی به تخلفات انتظامی پیمانکاران پس از صدور رای مرجع تشخیص صلاحیت و هیات بدوی شامل موارد زیر است:

- رسیدگی به درخواست پیمانکار در زمینه لغو محرومیت صادره در مرجع تشخیص صلاحیت (بیش از نمره ۹۰-)
-رسیدگی به درخواست پیمانکار در اعتراض به رای صادره (درمورد آرای هیأت بدوی و مرجع تشخیص صلاحیت پیمانکاران)؛
- تجدید نظر بر اساس آرای برائت و یا قرارهای منع تعقیب صادره از مراجع قضایی صلاحیت‌دار؛
-رسیدگی به درخواست‌های اعتراضی به رای هیات بدوی و مرجع تشخیص صلاحیت پیمانکاران از سوی دستگاه‌های اجرایی و مراجع قضایی در موضوع مربوطه. این هیات طبق ضوابط و مقررات و بر اساس مستندات تنظیمی و گزارش هیات بدوی اقدام به اتخاذ تصمیم و صدور رای قطعی خواهد نمود.

تبصره۱: هیات‌های فوق‌الذکر با حضور اکثریت اعضاء رسمیت خواهد یافت. آرای صادر شده بر اساس رای اکثریت حاضر معتبر و در صورت تساوی آرای، نظر رئیس هیات مبنای اتخاذ تصمیم خواهد بود.

تبصره۲: حسب مورد و در صورت نیاز، از سایر کارشناسان صاحبنظر به منظور ارائه نظرات کارشناسی و یا دفاعیه به منظور

ش‌ش: 3779321

موضوع : دستورالعمل نحوه رسیدگی به تخلفات انتظامی پیمانکاران شماره: ۹۹/۹۴۸۶۷ مورخ: ۱۳۹۹/۰۳/۰۳

کمک به اتخاذ تصمیم در هر یک از هیات‌ها با نظر مسئول هیات دعوت بعمل خواهد آمد.

تبصره ۳: افرادی که در هیات‌های بدوی حضور داشته‌اند، در صورت حضور در هیات‌های تجدید نظر، حق رای نخواهند داشت.

تبصره ۴: هر کدام از اشخاص معرفی شده فقط در یکی از هیات بدوی یا تجدید نظر می‌توانند به عنوان نماینده حضور داشته باشند.

فصل سوم: موارد تخلف و میزان تنبیه انضباطی

ماده ۱۱- در این دستورالعمل عملکرد پیمانکار به سطوح زیر تقسیم می‌شود:

۱۱-۱- طی فرآیند تشخیص صلاحیت

۱۱-۲- بعد از فرآیند تشخیص صلاحیت

۱۱-۳- طی فرآیند ارجاع کار

۱۱-۴- حین انجام عملیات اجرایی

جدول شماره ۱- موارد تخلف

	موارد تخلف پیمانکار	نمره منفی
۱۱-۱- طی فرآیند تشخیص صلاحیت	۱۱-۱-۱- ارائه مدارک خلاف واقع مربوط به اشخاص شامل سهامداران، مدیرعامل، اعضای هیات مدیره امتیازآور و صاحبان امضای مجاز	به ازای هر مدرک ۴۵- نمره
	۱۱-۱-۲- ارائه مدارک شخصی خلاف واقع مربوط به پرسنل امتیازآور	به ازای هر مدرک ۳۰- نمره
	۱۱-۱-۳- ارائه هرگونه مدارک خلاف واقع مربوط به شرکت اعم از اساسنامه، روزنامه رسمی، صورتجلسه سهامداران	به ازای هر تخلف ۳۰- نمره
	۱۱-۱-۴- ارائه هرگونه مدارک خلاف واقع مربوط به متن قرارداد، مدارک مربوط به کارهای انجام شده و کار شاخص، تأییدیه کارکرد، مفاصا حساب تأمین اجتماعی، تائیدیه کارکرد در اظهارنامه‌ی مالیاتی	به ازای هر تخلف ۶۰- نمره
	۱۱-۱-۵- تبانی، تطمیع، تهدید، پرداخت رشوه و یا نظایر آن براساس آرای قطعی قضایی در فرآیند بررسی پرونده	۱۲۰- نمره
۱۱-۲- بعد از فرآیند تشخیص صلاحیت	۱۱-۲-۱- عدم اطلاع به مرجع صدور گواهینامه از جایگزینی مدیرعامل، اعضای هیات مدیره امتیازآور، پرسنل امتیازآور	اخطار کتبی
	۱۱-۲-۲- عدم جایگزینی فرد مناسب در مدت سه ماه در صورت خروج پرسنل امتیازآور، مدیرعامل و اعضای هیات مدیره از شرکت	اخطار کتبی

ریاست جمهوری
سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
رییس سازمان

موضوع : دستورالعمل نحوه رسیدگی به تخلفات انتظامی پیمانکاران **شماره: ۹۹/۹۴۸۶۷ مورخ: ۱۳۹۹/۰۳/۰۳**

	موارد تخلف پیمانکار	نمره منفی
۱۱-۲- بعد از فرآیند تشخیص صلاحیت	۱۱-۲-۳- عدم رعایت قانون موضوع اصل ۱۴۱ قانون اساسی، قانون منع مداخله کارکنان دولت	به ازای هر فرد ۱۲۰- نمره
	۱۱-۲-۴- احراز ارائه مدارک خلاف واقع شامل روزنامه ثبتی، اساسنامه، صورتجلسه سهامداران و اظهارنامه مالیاتی	به ازای هر مدرک ۳۰- نمره
	۱۱-۲-۵- احراز ارائه مدرک تحصیلی، سابقه بیمه و سابقه کار خلاف واقع برای مدیرعامل و اعضای هیأت مدیره امتیازآور	به ازای هر مدرک ۴۵- نمره
	۱۱-۲-۶- احراز ارائه مدارک تحصیلی، سابقه بیمه و سابقه کار خلاف واقع برای پرسنل امتیازآور	به ازای هر مدرک ۳۰- نمره
۱۱-۲- بعد از فرآیند تشخیص صلاحیت	۱۱-۲-۷- احراز ارائه مدارک خلاف واقع برای قرارداد مربوط به امتیاز کارهای انجام شده شامل متن قرارداد، تاییدیه کارکرد، مفاصا حساب تامین اجتماعی، تاییده اظهارنامه مالیاتی	به ازای هر مدرک ۶۰- نمره
	۱۱-۲-۸- احراز ارائه مدارک خلاف واقع برای قرارداد شامل متن قرارداد مربوط به امتیاز کار شاخص، تاییدیه کارکرد، مفاصا حساب تأمین اجتماعی، اظهارنامه مالیاتی	۹۰- نمره
	۱۱-۲-۹- حضور صوری مدیرعامل، اعضای هیات مدیره امتیازآور و پرسنل امتیاز آور در شرکت از طریق واگذاری مدرک تحصیلی و سوابق کاری به شرکت	۳۰- نمره الی ۶۰- نمره
۱۱-۳- طی فرآیند ارجاع کار	۱۱-۳-۱- ارائه مدارک خلاف واقع، تبانی، تطمیع، تهدید، پرداخت رشوه و یا نظایر آن براساس گزارش هیات رسیدگی به شکایات مناقصات در دستگاه اجرایی مرتبط یا آرای قضایی قطعی	۱۲۰- نمره
	۱۱-۳-۲- انعقاد قرارداد بیش از ظرفیت مجاز (تعداد و ریال)	به ازای هر قرارداد ؛ ۱۰- نمره
	۱۱-۳-۳- عدم اظهار انعقاد قرارداد جدید در سامانه ساجات در مدت سه ماه بعد از انعقاد قرارداد	اخطار کتبی
۱۱-۴- حین انجام عملیات اجرایی	۱۱-۴-۱- قصور پیمانکار که منجر به فسخ (خلع ید) قرارداد از سوی کارفرما شود (در صورت عدم تغییر آن طی فرآیند داوری)	۱۲۰- نمره
	۱۱-۴-۲- واگذاری پیمان به شخص ثالث بدون توافق کارفرما	۶۰- نمره

ش‌ش: 3779321

۱-۴-۳- تخلفات حین انجام عملیات اجرایی	۱۱-۴-۳- در مواقعی که عملکرد پیمانکار (اعم از تخلف یا سهل‌انگاری) سبب وارد شدن خسارت به پروژه گردیده و پیمانکار نسبت به جبران آن اقدام موثری انجام نداده باشد.	۳۰- تا ۱۸۰- نمره

ماده ۱۲- در صورتی که تخلفات در دو بند مختلف با هم همپوشانی داشته باشد تخلف موثرتر با نظر هیات مورد نظر اعمال می‌گردد.

ماده ۱۳- در صورت وقوع چند مورد از تخلفات انتظامی (حرفه‌ای) مندرج در این دستورالعمل، جرائم انضباطی آنها جمع می‌گردد (حداکثر تا نمره ۱۸۰-).

ماده ۱۴- نمرات منفی حاصل شده در جدول شماره ۱ براساس جدول شماره ۲ به محرومیت و یا مجازات تبدیل می‌شود.

جدول شماره ۲- محرومیت‌ها بر اساس نمره منفی

نمره	تنبیه
تا ۳۰-	محرومیت ۶ ماهه
۶۰- تا ۳۱-	محرومیت ۶ تا ۱۲ ماهه
۹۰- تا ۶۱-	محرومیت ۱۲ تا ۱۸ ماهه
۱۲۰- تا ۹۱-	محرومیت بیش از ۱۸ تا ۲۴ ماهه
۱۵۰- تا ۱۲۱-	محرومیت بیش از ۲۴ تا ۳۰ ماهه
۱۸۰- تا ۱۵۱-	محرومیت بیش از ۳۰ تا ۳۶ ماهه

توضیح جدول شماره ۲

- تشخیص نوع محرومیت اعم از تقلیل ظرفیت مجاز، تقلیل پایه(حداکثر دوپایه)، حذف رشته پیمانکار، سلب گواهینامه و محرومیت مدیرعامل و اعضای هیات مدیره امتیازآور با مرجع رسیدگی به تخلف انتظامی می‌باشد.

تبصره: تقلیل ظرفیت مجاز و تقلیل پایه صرفاً در تخلفات کمتر از ۶۰- نمره قابل اعمال است.

- سه اخطار کتبی به منزله ۳۰- نمره می‌باشد.

- در صورتی که با خارج کردن امتیاز گواهینامه از مبنای قبلی کمتر شود تا ورود فرد جدید و تایید مجدد کارشناسی رشته مربوطه تعلیق می‌گردد. در مواردی که فرد مربوطه مدیرعامل یا یکی از اعضای هیات مدیره باشد گواهینامه

شرکت تعلیق می گردد.

ماده ۱۵- قراردادهای شرکت‌های پیمانکاری با بخش خصوصی و قراردادهای دست دوم مشمول بندهای ۱۱-۳ و ۱۱-۴ نمی‌گردد.

ماده ۱۶- تمام قراردادهای شرکت با دستگاه‌های اجرایی که از محل وجوه عمومی (موضوع ماده ۱۳ قانون محاسبات عمومی کشور) تامین اعتبار شده‌اند، در صورت احراز تخلف مشمول تنبیهات مندرج در این دستورالعمل می‌شوند.

ماده ۱۷- برای قراردادهایی که مشمول هر نوع تنبیه مطابق این دستورالعمل برای پیمانکار گردد، در تشخیص صلاحیت دوره‌های بعد پیمانکار (تا ۴ سال پس از اخذ گواهینامه صلاحیت جدید) ضریب امتیازی (صفر تا پنجاه درصد) توسط هیات بدوی تعیین می‌گردد.

ماده ۱۸-در صورتی که شرکت علاوه بر گواهینامه پیمانکاری دارای گواهینامه طرح و ساخت باشد، جریمه مربوط علاوه بر گواهینامه پیمانکاری بر گواهینامه طرح و ساخت نیز تعمیم داده می‌شود.

ماده ۱۹- در صورت خوداظهاری رسمی شرکت مبنی بر انجام تخلف قبل از احراز آن، مستندات صحیح مبنای محاسبه قرار گرفته و میزان جریمه تا ۵۰ درصد موارد مشخص شده، در جدول ۱ به تشخیص مرجع رسیدگی به تخلف انتظامی خواهد بود.

ماده ۲۰- در صورت احراز انجام تخلفات انتظامی موضوع این آیین‌نامه توسط پیمانکار، علاوه بر اعمال جرائم مربوطه، ضریب ارزشیابی موضوع آیین‌نامه تشخیص صلاحیت پیمانکاران (اعم از ضریب ارزشیابی محاسبه شده یا ضریبی که بصورت علی‌الحساب مورد استفاده قرارمی‌گیرد) در اولین دوره تشخیص صلاحیت بعد از دوره محرومیت به شرح زیر تعدیل می‌گردد:

الف) کاهش ۵ درصدی ضریب ارزشیابی در تشخیص صلاحیت بعدی، در صورت تعلیق صلاحیت شرکت.

ب) کاهش ۱۰ درصدی ضریب ارزشیابی در تشخیص صلاحیت بعدی، درصورت سلب گواهینامه تا یک سال.

ج) کاهش ۱۵ درصدی ضریب ارزشیابی در تشخیص صلاحیت بعدی، در صورت سلب گواهینامه بیش از یک سال تا دو سال.

د) کاهش ۲۰ درصدی ضریب ارزشیابی در تشخیص صلاحیت بعدی، در صورت سلب گواهینامه بیش از دو و تا سه سال.

تبصره: در موارد محرومیت دیگر اعم از تقلیل پایه یا تقلیل ظرفیت نیز کاهش ضریب ارزشیابی با نظر مرجع رسیدگی کننده اعمال خواهد شد.

ماده ۲۱- در صورت وقوع هر نوع تخلف پیمانکار مربوط به قرارداد اعم از متن قرارداد و هرنوع تاییدیه کارکرد، امتیاز آن قرارداد در یک دوره چهارساله گواهینامه محاسبه نخواهد شد.

موضوع : دستورالعمل نحوه رسیدگی به تخلفات انتظامی پیمانکاران شماره: ۹۹/۹۴۸۶۷ مورخ: ۱۳۹۹/۰۳/۰۳

فصل چهارم: فرآیند رسیدگی به تخلفات انتظامی و تجدیدنظر در آراء

ماده ۲۲- رسیدگی به تخلفات پیمانکاران، با توجه به میزان محرومیت در مرجع تشخیص صلاحیت پیمانکاران و یا هیات بدوی ذیربط انجام می‌شود. لذا گزارش تخلف و یا رای قضایی قطعی مربوط به پیمانکار باید از طریق مرجع تشخیص صلاحیت به منظور بررسی و یا ارائه به هیات بدوی ذیربط تهیه گردد.

ماده ۲۳- مرجع تشخیص صلاحیت پیمانکاران و یا هیات بدوی ذیربط، پس از بررسی گزارش تخلف، موضوع را به صورت مکتوب جهت اخذ پاسخ و دفاعیه کتبی از پیمانکار استعلام می‌نماید. مهلت پاسخگویی پیمانکار یکماه پس از تاریخ ارسال نامه استعلام به آدرس اعلامی وی در سامانه ساجات می‌باشد. عدم پاسخگویی پیمانکار مانع از رسیدگی به موضوع توسط مراجع مذکور نخواهد شد.

تبصره: در موارد مقتضی از جمله در مورد تخلفات مرتبط با عملکرد پیمانکار که منجر به خسارت به پروژه شده و توسط دستگاه اجرایی و سایر مدعیان گزارش شده باشد، مراجع رسیدگی می‌توانند از مرجع صدور گزارش تخلف، درخواست ارائه اطلاعات تکمیلی نمایند و یا موضوع را از سایر مراجع رسمی و قانونی و اشخاص حقیقی و حقوقی ذیربط پیگیری و استعلام نماید.

ماده ۲۴- مرجع رسیدگی پس از سپری شدن مهلت زمان پاسخگویی و پس از انجام بررسی و طی فرآیند کارشناسی، برحسب نوع تخلف و اسناد مثبته نسبت به صدور رای اقدام خواهد نمود.

ماده ۲۵- از تاریخ ابلاغ رای، پیمانکار یک ماه مهلت دارد تا درخواست تجدید نظر خود در ارتباط با رأی صادره را به همراه مدارک مستند و مستدل دال بر لزوم تجدید نظر در این رأی، به مرجع رسیدگی بعدی ارائه نماید. هیات مذکور پس از انجام بررسی و طی فرآیند کارشناسی، برحسب نوع تخلف و اسناد مثبته نسبت به صدور رای اقدام خواهد نمود. فرآیند تجدید نظر در محرومیت پیمانکار ممکن است منجر به تأیید، افزایش یا تقلیل رأی محرومیت صادره و یا تبرئه پیمانکار شود. در صورت تبرئه پیمانکار گواهینامه صلاحیت پیمانکار برای مدت باقیمانده اعتبار خواهد داشت

ماده ۲۶-ابلاغ آراء مراجع رسیدگی حسب مورد بر عهده رئیس امور نظام فنی و اجرایی و یا رئیس سازمان استان می‌باشد.

ش‌ش: 3779321

ریاست جمهوری
سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور
رییس سازمان

موضوع : دستورالعمل نحوه رسیدگی به تخلفات انتظامی پیمانکاران شماره: ۹۹/۹۴۸۶۷ مورخ: ۱۳۹۹/۰۳/۰۳

یک نسخه از تمامی آراء باید در سامانه اطلاعات عوامل نظام فنی و اجرایی کشور (ساجار) ثبت گردد.

ماده ۲۷- آراء محرومیت پیمانکار باید در پایگاه اطلاعات عوامل نظام فنی و اجرایی کشور (ساجار)، اطلاع‌رسانی عمومی می‌شود.

ماده ۲۸- پس از گذشت نصف زمان محرومیت، پیمانکار می‌تواند تقاضای لغو محرومیت و کاهش تنبیه خود را به مرجع تشخیص صلاحیت ارسال نماید.

ماده ۲۹- افراد حقیقی متخلف محروم یا تعلیق شده، منتسب به شرکت پیمانکار، حسب نظر مرجع رسیدگی کننده در مدت محرومیت یا تعلیق شرکت، از مشارکت در تشخیص صلاحیت عوامل نظام فنی و اجرایی محروم می‌باشند.

ماده ۳۰- پیمانکارانی که به استناد این دستورالعمل مشمول محرومیت می‌شوند، موظفند تعهدهای قراردادی در دست اجرای خود را بر اساس اسناد و مدارک پیمان انجام دهند و محرومیت پیمانکاران به هیچ وجه رافع مسئولیت‌ها و تعهدات آنها در قبال قراردادهای قبلی و در دست اجرا نمی‌باشد.

تبصره: در صورتی که علت محرومیت شمول موارد تخلف مندرج بند ۱۱-۳ و ۱۱-۴ این دستورالعمل باشد، موضوع مطابق گزارش کارفرما رسیدگی می‌گردد.

ماده ۳۱- سوابق تخلفات پیمانکاران و آراء صادره بر اساس این دستورالعمل در پرونده تشخیص صلاحیت شرکت ثبت خواهد شد.

ماده ۳۲- پیمانکارانی که بر اساس دستورالعمل قبلی به تنبیهاتی محکوم شده‌اند در صورت اعتراض به رأی قبلی، می‌توانند در فرصت ۲ ماه پس از ابلاغ این دستورالعمل، اعتراض خود را صرفاً برای یکبار همراه با دلایل و مستندات جدید در هیأت تجدیدنظر طرح نمایند تا این هیأت موضوع را با عضویت نماینده حوزه ریاست سازمان و رئیس مرکز حراست سازمان بر اساس این دستور العمل مورد بررسی و تصمیم‌گیری قرار دهد.

ماده ۳۳- مرجع تفسیر این دستورالعمل امور نظام فنی و اجرایی می‌باشد.

ماده ۳۴-این دستورالعمل جایگزین "دستورالعمل نحوه رسیدگی به تخلفات انتظامی (حرفه‌ای) پیمانکاران" به شماره ۹۲/۴۲۷۸۷ مورخ ۱۳۹۲/۵/۲۰ می‌گردد.

ماده ۳۵- سازمان از تاریخ تصویب این دستورالعمل حداکثر تا ۶ ماه فرصت دارد عملکرد سامانه جامع هوشمند تشخیص صلاحیت عوامل نظام فنی و اجرایی را با مفاد این دستورالعمل تطبیق دهد. تا زمان تطبیق سامانه، نسخه قبلی سامانه ساجات در فرآیندهای تشخیص صلاحیت و رسیدگی به تخلفات پیمانکاران مورد استفاده قرار خواهد گرفت.

ماده ۳۶- این دستور العمل در ۳۶ بند و ۸ تبصره تهیه و ابلاغ می‌گردد و هرگونه اصلاح و تغییر در این دستورالعمل، از طریق سازمان برنامه و بودجه ابلاغ خواهد شد.

ش‌ش: 3779321

بخش

۱۳

آیین‌نامه ارزیابی کیفی مناقصه‌گران

صفحه ۸۶۷ تا ۸۸۰ · ۱۴ صفحه

هيئت وزيران در جلسه مورخ ۱۳۸۵/۷/۵ بنا به پيشنهاد شماره ۱۰۱/۷۵۲۲۳ مورخ ۱۳۸۴/۴/۲۹ سازمان مدیریت و برنامه‌ريزي كشور و به استناد بند « ج» ماده (۱۲) قانون برگزاري مناقصات -مصوب ۱۳۸۳-، آيين‌نامه اجرايي بند ياد شده را به شرح ذيل تصويب نمود:

آیین نامه ارزیابی کیفی مناقصه گران

آيين‌نامه اجرايي بند «ج» ماده (۱۲) قانون برگزاري مناقصات در خصوص ارزیابی کیفی مناقصه گران (مصوبه ۸۴۱۳۶/ت۳۳۵۶۰هـ مورخ ۱۳۸۵/۷/۱۶ هيأت وزيران)

فصل اول- كليات

ماده ۱- هدف و كاربرد

الف- هدف: در اجراي بند «ج» ماده (۱۲) قانون برگزاري مناقصات كه در اين آيين‌نامه به اختصار قانون ناميده مي‌شود، ضوابط، موازين و معيارهاي ارزيابي كيفي مناقصه‌گران به منظور تحقق موارد زير تعيين مي‌شوند:

۱- افزايش كارايي مناقصات.

۲- تضمين كيفيت خدمات و كالاها.

۳- به كارگيري مناقصه‌گران توانمند و با سابقه.

۴- ايجاد محيط رقابت كيفي براي توسعه فعاليتهاي اقتصادي.

ب – كاربرد: تمام دستگاههاي مناقصه‌گزار موضوع بند «ب» ماده (۱) قانون بايد در ارزيابي كيفي مناقصه‌گران مربوط به موارد زير، مقررات اين آيين‌نامه را رعايت كنند:

۱- انواع كارهاي پيمانكاري.

۲- تأمين كالا.

تبصره- ارزيابي كيفي مشاوران بر اساس آيين‌نامه اجرايي موضوع بند «هـ» ماده (۲۹) قانون انجام مي‌شود.

ماده ۲- تعاريف

الف – در اين تصويبنامه، واژه‌ها و عبارتهاي زير به جاي واژه‌ها و عبارتهاي مشروح مربوط به كار مي‌روند:

۱- قانون: قانون برگزاري مناقصات.

۲- سازمان: سازمان مديريت و برنامه‌ريزي كشور.

۳- دستگاه مركزي: واحد مركزي دستگاههاي موضوع بند « ب» ماده (۱) قانون كه طبق مقررات وظيفه راهبري واحدهاي تابع را بر عهده دارند. شناسايي اين واحدها برعهده دستگاههاي موضوع بند «ب» ماده (۱) قانون و با تأييد سازمان مي‌باشد.

تبریز ثبت
tabrizsabt.com

۴- فراخوان: سندي كه به صورت آگهي يا دعوتنامه به اطلاع مناقصه‌گران رسانده مي‌شود.

۵- آگهي ارزيابي: فراخوان براي ارزيابي كيفي مناقصه‌گران (موضوع ماده «۷» اين آيين‌نامه) كه در پايگاه ملي اطلاع‌رساني مناقصات و روزنامه‌هاي كثيرالانتشار منتشر مي‌شود.

۶- دعوتنامه: فراخواني كه از طريق پست سفارشي، تلكس، پست الكترونيك يا نظاير آن با رعايت ماده (۲۲) قانون به نشاني مناقصه‌گران ارسال مي‌شود.

۷- برنامه زماني ارزيابي: برنامه‌اي كه در آن زمانبندي، فعاليتها و مسئوليتهاي مربوط به ارزيابي كيفي مناقصه‌گران تعيين مي‌شود.

۸- استعلام ارزيابي: كار برگ يا كاربرگهايي كه به طور يكسان به منظور ارزيابي كيفي مناقصه‌گران بين همه متقاضيان توزيع و اطلاعات مورد نياز از آنها دريافت مي‌شود.

۹- تهيه فهرست كوتاه: فرايندي كه در آن از بين كساني كه اسناد ارزيابي كيفي مناقصه‌گران را ارسال كرده‌اند، تعدادي كه بر اساس اين آيين‌نامه توان انجام تعهدات موضوع مناقصه را داشته باشند، براي شركت در مناقصه محدود برگزيده مي‌شوند.

۱۰- طراحي: خدماتي كه به تعيين مشخصات فني، اجرايي، روش ساخت و تدارك يك طرح يا پروژه منجر شود.

۱۱- ساخت: فعاليتهايي كه از طريق ساخت كارخانه‌اي يا اجراي در محل، به تحقق عيني يك طرح يا پروژه منجر شود.

۱۲- بهره‌برداري: مجموعه فعاليتهايي كه به منظور راهبري، تعمير و نگهداري سامانه‌ها، ابنيه،تاسيسات، تجهيزات يا خدمات تكميلي مرتبط انجام مي‌گيرد.

۱۳- كار پيمانكاري: فعاليتهايي براي ساخت تمام يا بخشي از يك طرح يا پروژه كه مشتمل بر يك يا چند نوع از خدمات زير باشد:

۱۳-۱- ساخت.

۱۳-۲- ساخت و نصب.

۱۳-۳- خدمات طراحي همراه با ساخت.

۱۳-۴- خدمات نگهداري و بهره‌برداري.

۱۳-۵- مشاركت مالي همراه با ساخت.

۱۴- پيمانكار: شخص حقيقي يا حقوقي كه براي انجام كار پيمانكاري قبول تعهد كند.

۱۵- گروه مشاركت: مناقصه‌گراني كه در قالب مشاركت مدني شامل چند شخص حقوقي، متقاضي ارزيابي كيفي شوند.

۱۶- تأمين كالا: تأمين مصالح، تجهيزات، كالا و خدمات مرتبط كه در قالب قرارداد خريد، مشتمل بر يك يا چند مورد زير باشد:

۱۶-۱- توليد يا عرضه.

tabrizsabt.com

۱۶-۲- حمل.

۱۶-۳- نصب.

۱۶-۴- پشتيباني.

به شرط آنكه مجموع برآورد خدمات نصب و پشتيباني كمتر از بيست و پنج درصد مبلغ برآوردي موضوع معامله باشد.

۱۷- تأمين كننده: شخصي حقيقي يا حقوقي كه براي تأمين كالا قبول تعهد كند.

۱۸- پيمانكاري عمومي: فعاليتهايي مشتمل بر كار پيمانكاري، تأمين كالا و تأمين تمام يا بخشي از منابع مالي طرح يا پروژه و مديريت.

۱۹- پيمانكار فرعي: شخص حقيقي يا حقوقي كه براي انجام بخشي از موضوع مناقصه با تأييد مناقصه‌گزار، متعهد به همكاري با مناقصه‌گر مي‌شود.

۲۰- مشاور: شخص حقيقي يا حقوقي واجد شرايط براي خدمات مهندسي مشاور و مشاوره فني – بازرگاني مشتمل بر مطالعه، طراحي يا مديريت بر طرح و اجرا و نظارت يا هرنوع خدمات مشاوره‌اي و كارشناسي (به شرح مندرج در آيين‌نامه اجرايي بند « هـ» ماده «۲۹» قانون).

۲۱- مدير طرح: شخص حقوقي كه طي حكم يا قرارداد مشخص، وظايف مديريت بر انجام تعهدات موضوع مناقصه را برعهده مي‌گيرد.

ب- ساير اصطلاحاتي كه در اين آيين‌نامه به كار رفته است، به ترتيب بر اساس قانون برگزاري مناقصات، آيين‌نامه نظام مستندسازي و اطلاع‌رساني مناقصات، قانون محاسبات عمومي كشور و ساير قوانين تعريف و تفسير مي‌شوند.

فصل دوم – فرايندها، نقشها و روشها

ماده ۳- فرايند ارزيابي كيفي مناقصه‌گران

فرايند ارزيابي كيفي مناقصه‌گران شامل مراحل زير مي‌باشد:

۱- تمهيدات ارزيابي (موضوع ماده «۶» اين آيين‌نامه).

۲- انتشار آگهي ارزيابي (موضوع ماده «۷» اين آيين‌نامه).

۳- توزيع استعلام ارزيابي و دريافت پاسخ متقاضيان (موضوع ماده «۸» اين آيين‌نامه).

۴- ارزيابي و امتيازدهي (موضوع ماده «۹» اين آيين‌نامه).

۵- تهيه و اعلام فهرست/ ليست كوتاه (موضوع ماده «۱۰» اين آيين‌نامه).

ماده ۴- مسئوليتها در ارزيابي كيفي مناقصه‌گران

الف- ارزيابي كيفي مناقصه‌گران در مناقصات دو مرحله‌اي از سوي دستگاه مركزي و يا به تشخيص وي بر عهده كميته فني- بازرگاني و در مناقصات يك مرحله‌اي از سوي مناقصه گزار و يا به تشخيص وي بر عهده كميته فني بازرگاني مي‌باشد. اين وظايف عبارتند از:

۱- بررسي كفايت و تأييد گزارش شناخت.

۲- تعيين معيارهاي ارزيابي و وزن آنها.

۳- تأييد مفاد استعلام ارزيابي.

۴- امتيازدهي به متقاضيان در خصوص هريك از معيارهاي ارزيابي

۵- ارزيابي نهايي مناقصه‌گران و تهيه فهرست كوتاه مناقصه‌گران صلاحيتدار براي دعوت به مناقصه محدود.

ب – مسئوليت تهيه استعلام ارزيابي كيفي بر عهده واحدي مي‌باشد كه به سفارش وي مناقصه برگزار شده است.

تبصره – در صورتي كه از خدمات مدير طرح استفاده شود، مي‌توان به تشخيص بالاترين مقام دستگاه مناقصه‌گزار مسئوليتهاي موضوع بندهاي «الف» و «ب» اين ماده را بر عهده مدير طرح قرار داد.

پ- در صورت ضرورت، سازمان بايد دستورالعملها، استانداردها و راهنماي ارزيابي كيفي مناقصه‌گران را تهيه، بهنگام و در پايگاه ملي اطلاع‌رساني مناقصات منتشر كند.

ماده ۵- مستندسازي و اطلاع‌رساني ارزيابي كيفي

الف- دستگاههاي مناقصه‌گزار موظفند طبق ماده (۹) آيين‌نامه نظام مستندسازي و اطلاع‌رساني مناقصات، تمام مراحل ارزيابي كيفي مناقصه‌گران را مستندسازي كنند.

ب- دستگاههاي مناقصه‌گزار موظفند بر اساس ماده (۲۳) قانون و ماده (۲۰) آيين‌نامه نظام مستندسازي و اطلاع‌رساني مناقصات، مستندهاي ارزيابي كيفي مناقصه‌گران را از طريق پايگاه ملي اطلاع‌رساني مناقصات منتشر كنند.

ماده ۶- تمهيدات ارزيابي

الف- قبل از انتشار آگهي ارزيابي، اقدامهاي زير بايد انجام شود:

۱- تأمين مالي براي انجام تعهدات موضوع مناقصه.

۲- انجام مقدمات لازم براي اجراي تعهدات موضوع مناقصه، مانند تهيه و تصويب مطالعات، نقشه‌ها، فهرست مقادير و نظاير آنها.

۳- تهيه گزارش شناخت (موضوع ماده «۱۴» اين آيين‌نامه).

۴- مستندسازي پيش از فراخوان و تهيه صورتجلسه پيش از فراخوان (طبق ماده «٦» آيين‌نامه نظام مستندسازي و اطلاع‌رساني مناقصات).

۵- تهيه آگهي ارزيابي (طبق ماده «۷» اين آيين‌نامه).

۶- تهيه استعلام ارزيابي (طبق ماده «۸» اين آيين‌نامه).

۷- تشكيل كميته فني – بازرگاني يا ابلاغ ارزيابي كيفي به مدير طرح، حسب مورد.

۸- تهيه برنامه زماني ارزيابي.

ب- دستگاههاي مركزي يا به تشخيص آنها كميته فني بازرگاني مي‌توانند ارزيابي كيفي تأمين‌كنندگان را به طور عام و براي انواع كالاهاي مختلف انجام دهند و در اين صورت، اجراي مفاد جزءهاي (۱) تا (۳) بند «الف» اين ماده لازم نيست. *

ماده ۷- آگهي ارزيابي

الف- آگهي ارزيابي كيفي مناقصه‌گران كه در صورت لزوم انجام مي‌شود، بايد حداقل شامل موارد زير باشد:

۱- نام و نشاني دستگاه مناقصه‌گزار.

۲- موضوع مناقصه.

۳- تاريخ، مهلت و نشاني دريافت و تحويل استعلام ارزيابي كيفي مناقصه‌گران.

۴- نام و نشاني مدير طرح يا مشاور حسب مورد.

۵- نحوه دريافت اسناد استعلام و هزينه آن در صورت لزوم.

ب- بعد از پايان يافتن مهلت تحويل استعلامها، در صورت تحقق شرايط انحصار (موضوع جزء «۲» بند «ط» ماده «۲» قانون)، به منظور اطمينان يافتن از انحصار، آگهي ارزيابي حداقل براي يك بار بايد تجديد شود.

تبصره- در صورت احراز انحصار، كميسيون مناقصه صورتجلسه‌اي مبني بر تأييد شرايط انحصار تنظيم و امضا مي‌كند و در اين صورت (طبق بند «الف» ماده «۲۹» قانون) نيازي به انجام تشريفات مناقصه نيست و قرارداد از طريق مذاكره كميسيون مناقصه با متقاضي معامله منعقد مي‌شود.

ماده ۸- استعلام ارزيابي

الف- استعلام ارزيابي بايد حداقل حاوي اطلاعات زير باشد:

۱- نام و نشاني مناقصه‌گزار.

۲- موضوع مناقصه.

۳- مدارك صلاحيت و گواهينامه‌هاي لازم، حسب مورد.

۴- مقدار يا برآورد اوليه موضوع مناقصه، حسب مورد.

۵- معيارهاي ارزيابي.

۶- اهميت وزني معيارهاي ارزيابي، در صورتي كه ارزيابي به روش وزني انجام شود.

۷- مدارك و مستندهاي لازم براي تعيين امتيازهاي مربوط به هريك از معيارها، حسب مورد.

۸- روش محاسبه امتيازهاي مربوط به هريك از معيارها.

۹- حداقل امتيار قابل قبول براي دعوت به مناقصه.

۱۰- محل، زمان و مهلت دريافت و تحويل استعلامها.

۱۱- نام و نشاني مدير طرح يا مشاور، حسب مورد.

۱۲- برنامه زماني ارزيابي.

ب- استعلامهاي ارزيابي بايد توسط مناقصه‌گران تكميل و در موعد مقرر به مناقصه‌گزار تحويل شوند. رعايت مقررات زير در تكميل استعلامها ضروري است:

۱- استعلامها بايد توسط اشخاص مجاز امضاء و مهر شوند.

۲- حسب مورد، اطلاعات مربوط به گواهينامه‌هاي صلاحيت و رتبه‌بندي ارائه شود.

۳- اسناد و مدارك درخواست شده پيوست شود.

۴- اطلاعات صحيح و كامل باشد.

پ- در ارزيابي كيفي مناقصه‌گران، مفاد و نحوه توزيع استعلام ارزيابي بايد براي همه متقاضيان يكسان باشد و هرگونه تبعيض ممنوع است.

ت- حداقل زمان لازم براي تكميل استعلام ارزيابي از آخرين روز توزيع استعلامها، دوهفته مي‌باشد.

ث- در تقاضاي مناقصه‌گران براي دريافت استعلام ارزيابي، بايد به طور صريح، موضوع ارزيابي يا مناقصه قيد شود و در مواردي كه ارزيابي چند طرح يا پروژه با هم انجام مي‌شود، متقاضيان بايد قيد كنند كه براي كدام كار يا كدام كارها، اعلام آمادگي نموده‌اند.

ج- بررسي همزمان استعلامهاي ارزيابي كيفي مناقصه‌گران با پيشنهادهاي فني يا مالي، ممنوع است.

ماده ۹- ارزيابي و امتيازدهي

الف- ارزيابي و امتيازدهي به استعلامهاي تحويل شده، بايد در موعد مقرر در برنامه زماني ارزيابي و پس از پايان مهلت تحويل استعلامها انجام شود.

ب- روش ترجيحي در ارزيابي كيفي مناقصه‌گران، روش وزني مي‌باشد. در اين روش، مجموع ضريب وزني معيارها معادل صددرصد مي‌باشد و هر مناقصه‌گر در ازاي هر معيار، امتيازي بين صفر تا صد كسب مي‌كند. امتياز كل هر مناقصه‌گر، معادل مجموع حاصل ضرب امتياز كسب شده براي هر معيار در ضريب وزني مربوط مي‌باشد. حداقل امتيار قابل قبول (براي امتياز كل يا براي هر معيار) و نحوه تعيين امتياز، بايد در استعلام ارزيابي ذكر شود.

پ- نتايج ارزيابي كيفي، بايد با تنظيم صورتجلسه‌اي طبق مقررات بند «ث» ماده (۹) آيين‌نامه نظام مستندسازي و اطلاع‌رساني مناقصات با امضاي اعضاي منتخب رييس دستگاه مناقصه‌گزار يا كميته فني- بازرگاني به رييس دستگاه مناقصه‌گزار گزارش شود.

ت- اگر اثبات شود كه مناقصه‌گران در فرايند ارزيابي كيفي مناقصه‌گران از مدارك جعلي يا اطلاعات خلاف واقع، تهديد، تطميع، رشوه و نظاير آن براي قبول پيشنهادهاي خود استفاده كرده‌اند، به تشخيص هيئت رسيدگي به شكايات به مدت حداقل دو سال از ارجاع كارهاي موضوع اين آيين‌نامه محروم مي‌شوند.

تبصره- دستورالعمل نحوه رسيدگي به تخلفات مناقصه‌گران و اعمال محروميت از ارجاع كار از سوي سازمان تهيه و ابلاغ مي‌شود.

ماده ۱۰- حداقل تعداد مناقصه‌گران در فهرست كوتاه

الف- حداقل تعداد مناقصه‌گران واجد شرايط (فهرست كوتاه) براي دعوت به مناقصه محدود به شرح زير تعيين مي‌شود:

۱- پنج مناقصه‌گر در كارهاي پيمانكاري در صورت استفاده از فهرست بهاي پايه منتشر شده توسط سازمان.

۲- سه مناقصه‌گر در ساير مناقصات.

ب- در صورتي كه تعداد افراد واجد شرايط به حد نصاب نرسد، براي يك بار فرايند ارزيابي تجديد مي‌شود و در ارزيابي دوم با حداقل دو مناقصه‌گر كه داراي بالاترين امتياز باشند، مناقصه برگزار مي‌شود و در غير اين صورت، طبق جزء (۲) بند «ط» ماده (۲) قانون، تأمين‌كننده ياد شده، انحصاري تلقي و معامله طبق بند «الف» ماده (۲۹) قانون انجام مي‌شود.

پ- دعوتنامه شركت در مناقصه محدود بايد براي همه مناقصه‌گراني كه در فهرست كوتاه نام آنها قيد شده است ارسال شود.

تبصره- در مواردي كه مناقصه محدود برگزار مي‌شود و پروژه واگذاري مربوط به تكميل آن باشد، دستگاه مناقصه‌گزار مي‌تواند به تشخيص خود پيمانكار شاغل را بدون در نظرگيري ظرفيت كاري در فهرست كوتاه ملحوظ كند.

ت- دعوتنامة شركت در مناقصه، بايد به نحوي ارسال شود كه با احتساب زمان لازم براي تهيه و تكميل اسناد، تأمين ضمانتنامه‌هاي لازم و انجام تشريفات مبادله قرارداد، مدت اعتبار پيشنهادها خاتمه نيابد.

ماده ۱۱- ارزيابي ساده

الف- در مناقصات پيمانكاري يك مرحله‌اي، در صورتي كه برآورد هزينه اجراي كار از بيست برابر نصاب معاملات متوسط تجاوز نكند، ارزيابي كيفي مناقصه‌گران (محدود به رعايت ماده «۲۲» اين آيين‌نامه) از سوي مناقصه گزار يا به تشخيص وي توسط كميته فني- بازرگاني انجام مي‌شود.

ب- در مناقصات يك مرحله‌اي تأمين كالا، در صورتي كه برآورد خريد از بيست برابر نصاب معاملات متوسط تجاوز نكند، ارزيابي كيفي تأمين‌كنندگان (محدود به رعايت ماده «۲۷» اين آيين‌نامه) ازسوي مناقصه گزار يا به تشخيص وي توسط كميته فني- بازرگاني انجام مي‌شود.

ماده ۱۲- اعتبار فهرستهاي كوتاه

الف- در موارد زير مي‌توان بر اساس ماده (۲۶) قانون، از فهرستهاي مناقصه‌گران صلاحيتدار كه قبلاً تهيه شده است، استفاده كرد:

۱- در مناقصات پيمانكاري در صورتي كه بيش از دو سال از تاريخ ارزيابي كيفي و تهيه فهرست كوتاه در رشته و پايه مربوط نگذشته باشد.

۲- در مناقصات تأمين كالا در صورت استفاده از فهرست تأمين‌كنندگان صلاحيت‌دار دستگاه مركزي كه با رعايت آيين‌نامه اجرايي بند «الف» ماده (۲۶) قانون تهيه شده باشد.

ب- در صورت استفاده از فهرستهاي موضوع بند «الف» اين ماده، نيازي به انتشار آگهي نيست و فراخوان مناقصه از طريق دعوتنامه انجام مي‌شود و در اين صورت لازم است كه مستندهاي مربوط به فهرستهاي ياد شده در صورتجلسه پاياني ارزيابي كيفي مناقصه‌گران قيد شود.

ماده ۱۳- ترك تشريفات مناقصه

الف- در صورت ارجاع كار به روش ترك تشريفات مناقصه، در صورتي كه مجوز ترك تشريفات بدون قيد نام مناقصه‌گر اخذ شده باشد، حسب مورد، داشتن گواهينامه صلاحيت يا گواهي استاندارد و پروانه بهره‌برداري در زمينه موضوع مناقصه الزامي است.

ب- به منظور پيشگيري از تغيير شرايط متعارف ارجاع كار، هنگام استفاده از روش ترك تشريفات مناقصه، تفكيك كارهاي پروژه به پيمانهاي جداگانه فقط بر اساس گزارشهاي مصوب واحدهاي خدمات مشاوره صلاحيتدار مجاز است.

ماده ۱۴- گزارش شناخت

الف- در ارزيابي كارهاي پيمانكاري يا تأمين كالا با برآورد بيش از بيست برابر نصاب معاملات متوسط، تهيه گزارش شناخت پروژه ضروري است. اين گزارش بايد به همراه استعلام به متقاضيان ارائه شود.

ب- گزارش شناخت پروژه شامل موارد زير خواهد بود:

۱- عنوان، مشخصات كلي، اهداف كيفي و كمي پروژه.

۲- سازمان كارفرمايي.

۳- برنامه زماني كلي اوليه (متناسب با تعهدات موضوع مناقصه).

۴- اطلاعات تأمين مالي پروژه.

۵- اسناد فني و نقشه‌ها و اطلاعاتي كه وضعيت پروژه را براي مناقصه‌گر از نظر شرايط كار تبيين كند.

۶- برنامه تداركاتي پروژه (تداركات داخلي وخارجي)، حسب مورد.

۷- قوانين خاص و مقررات اختصاصي پروژه (نظير بيمه يا الزامات ايمني و زيست محيطي خاص)، حسب مورد.

ماده ۱۵- ترجيح مناقصه‌گران داخلي

الف- امتياز ارزيابي كيفي مناقصه‌گران خارجي با رعايت قانون حداكثر استفاده از توان فني و مهندسي توليدي و صنعتي و اجرايي كشور در اجراي پروژه‌ها و ايجاد تسهيلات به منظور صدور خدمات -مصوب ۱۳۷۵- به ترتيب زير تنزيل مي‌شود:

۱- امتياز ارزيابي پيمانكاران خارجي همكار پيمانكار داخلي به نسبت سهم آنها در عدد ۰/۹ ضرب مي‌شود.

۲- امتياز ارزيابي تأمين‌كنندگان خارجي همكار تأمين‌كننده داخلي به نسبت سهم آنها در عدد ۰/۸۵ ضرب مي‌شود.

ب- ترجيح مناقصه‌گران داخلي كه بخشي از سهام يا سهم‌الشركه آنها متعلق به اشخاص خارجي باشد، مشروط بر آن است كه ميزان سهم يا مشاركت سهامداران يا شركاي داخلي در سود و زيان مشخص و بيش از پنجاه درصد باشد.

پ- در مناقصات مربوط به پيمانكاري ساخت و نصب، طرح و ساخت يا پيمانكاري عمومي كه تأمين كالا بر عهده پيمانكار باشد و در پروژه‌هايي كه موضوع آنها احداث كارخانه‌هاي صنعتي، نيروگاهها و پروژه‌هاي صنعتي مشابه باشد، ترجيح مناقصه‌گران داخلي به ترتيب مذكور در جزء (۲) بند «الف» اين ماده اعمال مي‌شود.

فصل سوم – ارزيابي كيفي پيمانكاران

ماده ۱۶- معيارهاي ارزيابي پيمانكاران

الف- معيارهاي عمومي ارزيابي كيفي مناقصه‌گران در كارهاي پيمانكاري حداقل به‌شرح زير است:

۱- تجربه (سابقه اجرايي) و دانش در زمينه مورد نظر.

۲- حُسن سابقه در كارهاي قبلي.

۳- توان مالي.

ب- در كارهاي پيمانكاري كه برآورد آنها بيش از بيست برابر نصاب معاملات متوسط باشد، علاوه بر معيارهاي مذكور در بند «الف»، بايد حداقل معيارهاي زير نيز لحاظ شود:

۱- توان تجهيزاتي.

۲- توان فني و برنامه‌ريزي.

پ- در كارهاي پيمانكاري «طرح و ساخت» و پيمانكاري «بهره‌برداري» علاوه بر معيارهاي بندهاي «الف» و «ب» اين ماده، براي ارزيابي كيفي مناقصه‌گران، بايد حداقل معيارهاي زير نيز لحاظ شود:

۱- دانش فني در زمينه مطالعه و طراحي.

۲- تجربه در زمينه تأمين كالا.

۳- توان مديريتي.

تبصره ۱- ارزيابي دانش فني در زمينه مطالعه و طراحي طبق معيارهاي ارزيابي كيفي مشاوران (موضوع آيين‌نامه اجرايي بند «هـ» ماده (۲۹) قانون) تعيين مي‌شود.

تبصره ۲- ارزيابي تجربه پيمانكار يا پيمانكاران فرعي وي در زمينه تأمين كالا براساس معيارها و ضوابط مذكور در فصل چهارم اين آيين‌نامه تعيين مي‌شود.

ت- در پيمانكاري عمومي، علاوه بر معيارهاي مذكور در بندهاي « الف» تا « پ» اين ماده، مبلغ يا درصد مشاركت مالي نيز مي‌تواند مد نظر قرار گيرد.

ث- گروههاي مشاركت پيمانكاري در تمام مناقصات با هر مبلغ، بايد كاركنان كليدي و سازمان اجرايي خود را معرفي كنند و چنانچه سازمان اجرايي پيمانكار كامل نباشد يا تعهدات طرفهاي مشاركت با شرايط اجراي كار سازگار نباشد، پيمانكار ياد شده از فهرست كوتاه حذف مي‌شود.

ج – امتيازات پيمانكاران فرعي در ارزيابی كيفي پيمانكار اصلي لحاظ مي‌شود.

ماده ۱۷- ارزيابي تجربه پيمانكاران

الف- ارزيابي تجربه پيمانكار (سابقه اجرايي) بر اساس اطلاعات مربوط به تعداد و نوع كارهاي مشابه انجام شده در رشته و زمينه كار در پنج سال گذشته تعيين مي‌شود. حداكثر امتياز در صورتي احراز مي‌شود كه چهار كار مشابه با حجم معادل يا بيشتر از موضوع مناقصه توسط پيمانكار اجرا شده باشد و براي مقادير كمتر، امتياز تجربه به‌تناسب كاهش مي‌يابد.

تبصره- اگر متقاضيان ارزيابي داراي تجربه قابل مقايسه با پروژه پيشنهادي باشند، نبايد آنها را تنها به دليل نداشتن تجربه اجرايي دقيقاً مشابه پروژه مورد مناقصه حذف كرد.

ب- در استعلام ارزيابي مناقصاتي كه مبلغ برآوردي آنها بيش از يكصد برابر مبلغ معاملات متوسط باشد، براي امتيازدهي تجربه مي‌توان تعداد و حجم كارهاي واجد امتياز را كمتر از موارد مذكور در بند « الف» اين ماده تعيين كرد.

ماده ۱۸- ارزيابي حُسن سابقه در كارهاي قبلي

الف- براي تعيين امتياز حُسن سابقه در كارهاي قبلي، اخذ اطلاعات حداكثر پنج سال گذشته شامل نشاني و مقام مطلع در دستگاههاي كارفرمايي، موضوع و مبلغ قراردادها و نام و نشاني دستگاه نظارت در آن قراردادها از طريق استعلام ضروري است.

ب- امتياز ارزيابي كارفرمايان كارهاي قبلي نسبت به مواردي نظير كيفيت كار، كفايت كادر فني و زمان‌بندي پروژه تعيين مي‌شود. سازمان موظف است در چهارچوب اين بند نسبت به تهيه دستورالعمل براي ارزيابي كارهاي پيمانكاران به وسيله كارفرمايان قبلي اقدام كند.

پ- ميانگين امتياز ارزيابي كارفرمايان كارهاي قبلي در پنج سال گذشته، ملاك تعيين امتياز ياد شده خواهد بود.

ت- امتيازهاي مربوط به ارزشيابي دوره‌اي مراجع معتبر، موضوع تبصره ماده (۱۰) تصويب‌نامه شماره ۴۸۰۱۳/ت۲۳۲۵۱هـ مورخ ۱۳۸۱/۱۲/۱۱ درباره عملكرد پيمانكار مي‌تواند جايگزين كسب اطلاعات موضوع بند « ب» اين ماده شود.

ماده ۱۹- ارزيابي توان مالي پيمانكاران

الف- ارزيابي توان مالي پيمانكاران بر اساس اطلاعات حداكثر پنج سال گذشته تعيين مي‌شود.

ب- حداكثر امتياز توان مالي در صورتي احراز مي‌شود كه مبلغ برآوردي مناقصه معادل يا كمتر از يكي از مقادير زير باشد:

۱- پنجاه برابر ماليات متوسط سالانه يا هفتاد برابر بيمه تأمين اجتماعي قطعي يا علي‌الحساب پرداخت شده.

۲- سه برابر درآمد ناخالص سالانه، مستند به صورت وضعيتهاي قطعي يا موقت.

۳- پنج برابر داراييهاي ثابت، مستند به اظهارنامه مالياتي يا گواهي بيمه داراييها يا دفاتر قانوني.

۴- تأييد اعتبار از سوي بانك يا مؤسسات مالي و اعتباري معتبر تا سقف مبلغ موضوع مناقصه.

تبصره ۱- بالاترين عدد كسب شده از جزءهاي (۱) تا (۳) بند «ب» اين ماده، مبناي محاسبات مي‌باشد و در صورتي كه بالاترين عدد محاسبه شده از مبلغ برآوردي مناقصه كمتر باشد، امتياز مالي به تناسب كاهش مي‌يابد.

تبصره ۲- در صورت ضرورت، نسبتهاي فوق با توجه به شرايط اقتصادي و اجرايي با پيشنهاد سازمان و تصويب هيئت‌وزيران بهنگام مي‌شود.

ماده ۲۰- ارزيابي توان تجهيزاتي

الف- نحوه تعيين امتياز توان تجهيزاتي پيمانكاران با توجه به ماهيت كار و ماشين‌آلات و تجهيزات مورد نياز در استعلام ارزيابي تعيين مي‌شود. در صورتي كه امكان تأمين حداقل ماشين‌آلات و تجهيزات مورد نياز پروژه احراز شود، حداكثر امتياز توان تجهيزاتي به پيمانكار تعلق مي‌گيرد.

ب- در صورت نياز پروژه به ماشين‌آلات خاص، كارفرما مي‌تواند از پيمانكار نحوه تأمين ماشين‌آلات ياد شده را درخواست كند. در اين قبيل موارد، پيمانكار مي‌تواند به‌جاي اسناد مالكيت، موافقتنامه اجاره ماشين آلات را همراه با اسناد معتبر براي كارفرما ارائه كند.

ماده ۲۱- ارزيابي توان فني و برنامه‌ريزي

الف- ارزيابي توان فني و برنامه‌ريزي پيمانكاران بر اساس حداقل معيارهاي زير انجام مي‌شود:

۱- كفايت كاركنان كليدي.

۲- توان برنامه‌ريزي و كنترل پروژه.

ب- اگر در گزارش شناخت سازمان خاصي براي اجراي پروژه پيشنهاد شده باشد، در صورت معرفي كاركنان كليدي صلاحيتدار، امتياز جزء (۱) بند « الف» اين ماده به‌متقاضي مربوط تعلق مي‌گيرد. اين امتياز بر اساس نسبت تكميل سازمان كاركنان كليدي محاسبه مي‌شود.

پ- حداكثر امتياز مربوط به برنامه‌ريزي و كنترل پروژه در صورتي احراز مي‌شود كه در سوابق پنج‌ساله گذشته پيمانكار، حداقل دو پروژه بدون تأخير غيرمجاز (تا تحويل موقت) وجود داشته باشد.

ماده ۲۲- گواهينامه صلاحيت پيمانكاري

الف – در مناقصات پيمانكاري داخلي، مناقصه‌گران بايد گواهينامه صلاحيت معتبر داشته باشند.

ب- مناقصه‌گزار در مناقصات پيمانكاري بين‌المللي، براي مناقصه‌گران داخلي گواهينامه صلاحيت معتبر و براي مناقصه‌گران خارجي همكار پيمانكار داخلي، بايد حسب مورد، گواهيهاي صادر شده توسط اتاق بازرگاني كشور متبوع، مستندهاي ثبتي، اسناد بيمه و عملكرد مالي، مجوزهاي قانوني خاص و سوابق كار از كارفرمايان قبلي را درخواست كند.

تبصره- مناقصه‌گران خارجي براي ارزيابي كيفي، بايد حداقل دو سال سابقه كار يا يك كار مشابه و مرتبط با موضوع مناقصه را انجام داده باشند.

ماده ۲۳- ظرفيت كاري پيمانكاران

الف- ظرفيت پيمانكاران بر اساس آيين‌نامه طبقه‌بندي و تشخيص صلاحيت پيمانكاران موضوع تصويب‌نامه شماره ۴۸۰۱۳/ت۲۳۲۵۱هـ مورخ ۱۳۸۱/۱۲/۱۱ و اصلاحات بعدي آن تعيين، بهنگام و در پايگاه ملي اطلاع‌رساني مناقصات منتشر خواهد شد.

ب- مناقصه‌گزار موظف است ظرفيت كاري پيمانكاران را طبق استعلام ارزيابي با استفاده از گزارشهاي خوداظهاري و اطلاعات منتشر شده در پايگاه ملي اطلاع‌رساني مناقصات بر اساس معيارهاي زير ارزيابي كند:

۱- پايه و رشته پيمانكاري.

۲- توان مالي، تجهيزاتي و تداركاتي.

۳- تعداد كارهاي در دست انجام.

پ- ارجاع كارهاي بيشتر از ظرفيت كاري پيمانكاران با شرايط زير مجاز است:

۱- ارجاع كار تا بيست و پنج درصد بالاتر از ظرفيت كاري پيمانكار، منوط به تأييد كميته فني – بازرگاني است.

۲- در صورتي كه تعداد پيمانكاران داراي ظرفيت در رشته و پايه موردنظر در فهرست كوتاه، كمتر از تعداد مذكور در جزء (۱) بند « الف» ماده (۱۰) اين آيين‌نامه باشد، مناقصه‌گزار مي‌تواند فهرست كوتاه را با استفاده از ساير پيمانكاراني كه ظرفيت كاري آنها تكميل باشد يا پيمانكاران پايه بعدي از طريق ارزيابي كيفي تكميل كند.

فصل چهارم- ارزيابي كيفي تأمين‌كنندگان

ماده ۲۴- معيارهاي ارزيابي تأمين‌كنندگان

الف- ارزيابي كيفي تأمين‌كنندگان بر اساس حداقل معيارهاي زير انجام مي‌شود:

۱- توان مالي.

۲-ارزيابي مشتريان قبلي وحُسن شهرت.

۳-استانداردهاي توليد.

۴- داشتن تجربه و دانش در زمينه مورد نظر.

۵- حسن سابقه.

۶- تضمين كيفيت خدمات و محصولات.

ب- اگر مبلغ برآوردي تأمين كالا بيش از بيست برابر نصاب معاملات متوسط باشد، علاوه بر معيارهاي بند «الف» اين ماده، بايد معيارهاي زير نيز منظور شود:

۱- نظام كيفيت و نحوه تضمين محصولات (گارانتي).

۲- ظرفيت توليد.

پ- چنانچه به تشخيص مناقصه‌گزار معيارهاي ديگري علاوه بر معيارهاي ياد شده در بند « الف» اين ماده لازم باشد، اهميت وزني و روش امتيازدهي بايد در استعلام ارزيابي تشريح شود.

ماده ۲۵- ارزيابي توان مالي تأمين‌كنندگان

الف – ارزيابي توان مالي تأمين‌كنندگان بر اساس اطلاعات حداكثر پنج سال گذشته تعيين مي‌شود.

ب- حداكثر امتياز توان مالي در صورتي احراز مي‌شود كه مبلغ برآوردي مناقصه معادل يا كمتر از يكي از مقادير زير باشد:

۱- يكصد برابر ماليات متوسط سالانه، مستند به اسناد مالياتهاي قطعي و علي‌الحساب پرداخت شده.

۲- بيست و پنج درصد فروش آخرين سال توليد، مستند به قراردادها و اسناد فروش يا صورتهاي مالي تأييد شده.

۳- ده درصد داراييهاي ثابت، مستند به اظهارنامه رسمي يا گواهي بيمه داراييها.

۴- تأييد اعتبار از سوي بانك يا مؤسسات مالي و اعتباري معتبر تا سقف مبلغ موضوع مناقصه.

تبصره ۱- بالاترين عدد كسب شده از جزءهاي (۱) تا (۳) بند « ب» اين ماده، مبناي محاسبات مي‌باشد و در صورتي كه بالاترين عدد محاسبه شده از مبلغ برآوردي مناقصه كمتر باشد، امتياز مالي به تناسب كاهش مي‌يابد.

تبصره ۲- در صورت ضرورت، نسبتهاي فوق با توجه به شرايط اقتصادي و اجرايي با پيشنهاد سازمان و تصويب هيئت‌وزيران بهنگام مي‌شود.

ماده ۲۶- ارزيابي مشتريان قبلي

الف- براي تعيين امتياز ارزيابي مشتريان قبلي از كالاي مورد نظر، اخذ اطلاعات مربوط به نشاني مشتريان عمده، موضوع و مبلغ قراردادها از طريق استعلام ارزيابي لازم است.

تبصره- ارزيابي مشتريان قبلي از طريق خود اظهاري و ارائه مدارك لازم و با تشخيص و مسئوليت مناقصه‌گزار قابل پذيرش مي‌باشد.

ب- امتياز ارزيابي مشتريان قبلي با توجه به مواردي نظير كيفيت كالا، عملكرد در دوره بهره‌برداري، كيفيت خدمات پشتيباني و انجام بموقع تعهدات تعيين مي‌شود.

پ- ميانگين امتياز ارزيابي مشتريان قبلي در حداكثر پنج سال گذشته، ملاك تعيين امتياز ياد شده خواهد بود.

ماده ۲۷- ارزيابي استانداردها

الف- اگر حداقل استانداردهاي الزامي در استعلام ارزيابي قيد شده باشد، متقاضيان بايد حصول استانداردهاي ياد شده را اثبات كنند. اين استانداردها مي‌تواند شامل استانداردهاي كيفيت، استانداردهاي توليد، نصب يا بهره‌برداري باشد. چنانچه استانداردهاي لازم تأمين نشود، مي‌توان مناقصه‌گران فاقد شرايط را بدون در نظر گرفتن ساير معيارها رد كرد. ارائه اسناد و گواهينامه‌هاي معتبر يا بازديد كارشناسي مي‌تواند ملاك عمل قرار گيرد. حتي‌المقدور در صورت وجود استفاده از استانداردهاي بومي و ايراني اولويت دارد.

ب- اگر استانداردهاي ترجيحي كه كارايي، دوام و ساير ويژگيهاي فني كالا را بيش از حداقل مورد نياز تأمين مي‌كنند، در استعلام ارزيابي تعيين شده باشند، براي امتيازدهي استانداردها مي‌توان به روش متعارف (مذكور در بند «ب» ماده (۹) اين آيين‌نامه) عمل كرد و در اين صورت، روش امتيازدهي بايد در استعلام ارزيابي تشريح شود.

ماده ۲۸- نظام تضمين كيفيت

الف- نظام تضمين كيفيت بر اساس گواهينامه‌هاي تضمين كيفيت نظير سري ISO ۹۰۰۰ يا ساير گواهينامه‌هاي معتبر كيفيت تعيين مي‌شود. در موارد خاصي كه گواهينامه‌هاي تضمين كيفيت موجود نباشد، بايد با توافق كارفرما و مناقصه‌گر روشهايي نظير بيمه‌نامه يا بازرسي فني حين ساخت پيش‌بيني شود.

ب- موارد زير بايد بر اساس خوداظهاري مناقصه‌گران تعيين شود. حداقل‌هاي مربوط به هر مورد نيز بايد حسب مورد در اسناد استعلام قيد شود:

۱- نحوه تضمين محصولات و گارانتي.

۲- نحوه تأمين خدمات پس از فروش (وارانتي) در محل استفاده.

۳- چگونگي بسته‌بندي و حمل و نقل.

۴- چگونگي نصب.

۵- آموزش كاربرد و نگهداري و تعميرات.

ماده ۲۹- ظرفيت توليد

ظرفيت توليد بر اساس بازديد، ارائه پروانه‌ها يا مجوزهاي توليد تعيين مي‌شود. هرگاه اثبات شود كه مناقصه‌گري به دليل تكميل ظرفيت توليد، قادر به تأمين كالاي مورد مناقصه نيست، بدون در نظر گرفتن ساير معيارهاي مندرج در ماده (۲۴) اين آيين‌نامه از فهرست كوتاه حذف مي‌شود.

معاون اول رئيس جمهور – پرويز داودي

تبریز ثبت
tabrizsabt.com