



شماره:	۹۸/۷۵۸۲۵۵	بخشنامه به دستگاه‌های اجرایی، مهندسان مشاور و پیمانکاران
تاریخ:	۱۳۹۸/۱۲/۲۷	

موضوع: ابلاغ فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

به استناد نظام فنی و اجرایی کشور، ماده (۳۴) قانون احکام دائمی برنامه های توسعه، ماده (۲۳) قانون برنامه و بودجه و آیین‌نامه استانداردهای اجرایی طرح‌های عمرانی، به پیوست «فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹» از نوع گروه اول (لازم‌الاجرا) که مبانی آن به تصویب شورای عالی فنی رسیده است، ابلاغ می‌شود؛ تا برای برآورد هزینه کارهایی که بعد از ابلاغ این بخشنامه تهیه می‌شوند، مورد استفاده قرار گیرد.

محمد باقر نوبخت

Petro ghaem.Co

# فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی

## رسته ساختمان و ساختمان صنعتی

سال ۱۳۹۹

شماره صفحه	فهرست مطالب
۱	دستورالعمل کاربرد
۴	کلیات
۷	فصل اول. چراغ‌های فضای داخلی - غیرصنعتی
۲۴	فصل سوم. چراغ‌های صنعتی
۳۱	فصل چهارم. چراغ‌های فضای آزاد
۳۴	فصل پنجم. چراغ‌های مخصوص
۴۳	فصل ششم. سیم‌ها
۴۶	فصل هفتم. کابل‌های فشار ضعیف
۶۶	فصل هشتم. کابلشوها
۷۰	فصل نهم. کابل‌های فشار متوسط
۷۳	فصل دهم. سرکابل‌ها و مفصل‌ها
۷۶	فصل یازدهم. کلیدها و پریزها
۷۹	فصل دوازدهم. لوله‌های فولادی
۸۹	فصل سیزدهم. لوله‌های پی.وی.سی
۹۳	فصل چهاردهم. وسایل فشار ضعیف تابلویی
۱۱۸	فصل پانزدهم. وسایل اندازه‌گیری
۱۲۴	فصل شانزدهم.
۱۲۵	فصل هفدهم. مولدهای برق
۱۲۹	فصل هجدهم. خازن‌های صنعتی و منابع تغذیه جریان مستقیم
۱۳۱	فصل نوزدهم.
۱۳۲	فصل بیستم. وسایل شبکه
۱۳۵	فصل بیست و یکم. کابل‌های تلفن
۱۴۸	فصل بیست و دوم. وسایل ارتباطی

۱۵۲	فصل بیست و سوم. سیستم احضار و در بازکن
۱۵۷	فصل بیست و چهارم. سیستم آنتن تلویزیون
۱۶۱	فصل بیست و پنجم
۱۶۲	فصل بیست و ششم. وسایل اعلام حریق
۱۶۹	فصل بیست و هفتم. وسایل صوتی
۱۷۹	فصل بیست و هشتم. وسایل متفرقه
۱۹۱	فصل بیست و نهم. سیستم شبکه‌های اطلاع رسانی
۱۹۵	فصل سی و نهم. کارهای دستمزدی
۱۹۷	فصل هفتاد و هشتم. اینورتر سامانه‌های تجدیدپذیر
۲۰۵	فصل هفتاد و نهم. پنل خورشیدی
۲۰۸	فصل هشتادم. سازه‌های نگهدارنده پنل‌های خورشیدی
۲۱۲	فصل هشتاد و یکم. کنترل کننده شارژ سامانه‌های خورشیدی
۲۱۸	فصل هشتاد و دوم. باتری سامانه‌های تجدیدپذیر
۲۲۱	پیوست ۱. مصالح پای کار
۲۲۴	پیوست ۲. ضریب طبقات
۲۲۶	پیوست ۳. شرح اقلام هزینه‌های بالاسری
۲۲۸	پیوست ۴. دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه
۲۳۵	پیوست ۵. کارهای جدید



## دستورالعمل کاربرد

- ۱-۱. فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی که به اختصار فهرست بهای تاسیسات برقی نامیده می‌شود، شامل، این دستورالعمل کاربرد، کلیات، مقدمه فصل‌ها، شرح و بهای واحد ردیف‌ها و پیوست‌های فهرست بها، به شرح زیر است:
- پیوست (۱) مصالح پای کار.
- پیوست (۲) ضریب طبقات.
- پیوست (۳) شرح اقلام هزینه‌های بالاسری.
- پیوست (۴) دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه.
- پیوست (۵) کارهای جدید
- ۲-۱. حوزه شمول نظام فنی و اجرایی کشور و دامنه کاربرد آن طرح‌ها و پروژه‌های سرمایه‌گذاری تمامی دستگاه‌های اجرایی موضوع ماده (۱۶۰) قانون برنامه چهارم و یا ماده (۲۲۲) قانون برنامه پنجم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران، و طرح‌ها و پروژه‌های سرمایه‌گذاری مشارکتی آنان با بخش خصوصی می‌باشد.
۲. نحوه برآورد هزینه اجرای کار و تهیه فهرست بها و مقادیر
- ۱-۲. شرح ردیف‌های این فهرست بها، به نحوی تهیه شده است که اقلام عمومی کارهای رشته تاسیسات برقی رسته ساختمان و ساختمان صنعتی را پوشش دهد. در مواردی که مشخصات فنی و اجرایی ویژه‌ای مورد نیاز کار باشد، که اقلام آن با شرح ردیف‌های این فهرست بها تطبیق نکند، شرح ردیف مناسب برای آن اقلام، تهیه و در انتهای گروه مربوط، با شماره ردیف جدید درج می‌شود. این ردیف‌ها، با علامت ستاره مشخص و به عنوان ردیف‌های ستاره‌دار نامیده می‌شوند. لازم است مشخصات فنی اقلام ستاره‌دار در دفترچه مشخصات فنی خصوصی درج شود. بهای واحد ردیف‌های ستاره‌دار، با روش تجزیه قیمت و براساس قیمت‌های دوره مبنای این فهرست، محاسبه و در برابر ردیف مورد نظر درج می‌شود. هرگاه دستورالعملی برای پرداخت ردیف‌های ستاره‌دار مورد نیاز باشد، متن لازم تهیه و به انتهای مقدمه فصل مربوط با شماره جدید اضافه می‌گردد.
- ۲-۲. بهای واحد ردیف‌هایی که شرح آنها در این فهرست بها موجود است، اما بدون بهای واحد هستند، به روش درج شده در بند ۱-۲، تعیین می‌شوند. این اقلام نیز ردیف‌های ستاره‌دار محسوب می‌شوند.
- ۳-۲. شرح و بهای واحد ردیف‌های غیرپایه موضوع بند ۱-۲ (اقلام ستاره‌دار)، و بهای واحد ردیف‌های غیرپایه موضوع بند ۲-۲، باید هنگام بررسی برآورد هزینه اجرای کار، به تصویب دستگاه اجرایی برسد.
- ۴-۲. در کارهایی که از طریق مناقصه عمومی واگذار می‌شود، چنانچه جمع مبلغ برآورد ردیف‌های ستاره‌دار، نسبت به جمع مبلغ برآورد ردیف‌های فهرست بها (پایه و غیرپایه) بدون اعمال هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، در این رشته، بیشتر از سی (۳۰) درصد باشد، لازم است دستگاه اجرایی قبل از انجام مناقصه، شرح و بهای واحد تمامی ردیف‌های ستاره‌دار در آن رشته را، پس از تصویب، همراه با تجزیه قیمت مربوط، به دبیرخانه شورای عالی فنی، در سازمان برنامه و بودجه کشور ارسال دارد تا پس از رسیدگی و تصویب توسط شورای عالی فنی، (بر اساس دستورالعمل نحوه تهیه و تصویب ردیف‌های ستاره‌دار) ملاک عمل قرار گیرد. در کارهایی که از طریق مناقصه محدود یا ترک تشریفات مناقصه واگذار می‌شوند، سقف یاد شده به ترتیب پانزده (۱۵) و ده (۱۰) درصد خواهد بود.
- ۵-۲. برای هر یک از اقلامی که در کلیات یا مقدمه فصل‌ها، بهای آن‌ها به صورت درصدی از بهای واحد ردیف یا ردیف‌هایی، یا روش دیگر، تعیین شده است، باید ردیف جداگانه‌ای با شماره و شرح مناسب در گروه مربوط پیش‌بینی شود و بهای واحد آن که به روش تعیین شده محاسبه می‌گردد، در مقابل ردیف یاد شده درج شود. این اقلام ردیف‌های پایه محسوب می‌شوند.



در صورتی که برای تعیین بهای واحد یک قلم از کار، بیش از یک اضافه (یا کسر) بها پیش بینی شده باشد، جمع جبری اضافه یا کسر بها ملاک عمل خواهد بود.

۶-۲. به منظور سهولت دسترسی به ردیف‌های مورد نیاز و امکان درج ردیف‌های جدید، ردیف‌های هر فصل با توجه به ماهیت آنها، به گروه‌ها یا زیر فصل‌های جداگانه‌ای با شماره مشخص تفکیک شده است. شماره ردیف‌های فهرست‌بها، شامل شش رقم است که به ترتیب از سمت چپ، دو رقم اول به شماره فصل، دو رقم بعدی به شماره گروه یا زیر فصل و دو رقم آخر، به شماره ردیف در هر گروه یا زیر فصل اختصاص داده شده است.

۷-۲. هنگام تهیه برآورد، به جمع بهای واحد ردیف‌های این فهرست بها و ردیف‌های غیر پایه مربوط به آن، ضریبها و هزینه‌های زیر، طبق روش تعیین شده در بند ۸-۲، اعمال می‌شود.

۱-۷-۲. ضریب طبقات، مطابق دستورالعمل پیوست ۲.

۲-۷-۲. ضریب بالاسری طرح‌های عمرانی برای کارهایی که به صورت مناقصه واگذار می‌شوند، برابر ۱/۳۰، و برای کارهایی که به صورت ترک تشریفات مناقصه (و یا عدم الزام به برگزاری مناقصه) واگذار می‌شوند، برابر ۱/۲۰ می‌باشد. ضریب بالاسری طرح‌های غیرعمرانی برای کارهایی که به صورت مناقصه واگذار می‌شوند، برابر ۱/۴۱، و برای کارهایی که به صورت ترک تشریفات مناقصه (و یا عدم الزام به برگزاری مناقصه) واگذار می‌شوند، برابر ۱/۳۰ می‌باشد. شرح اقلام ضریب بالاسری به عنوان راهنما در پیوست ۳ درج شده است.

ضریب بالاسری برای فصل‌های تهیه مصالح (فصل‌های هفتاد و هشت تا هشتاد و دو) در هر دو حالت طرح‌های عمرانی یا غیرعمرانی برابر ۱/۱۴ می‌باشد.

۳-۷-۲. ضریب منطقه‌ای مطابق آخرین دستورالعمل ابلاغی در زمان برآورد اجرای کار (به فصل‌های هفتاد و هشت تا هشتاد و دو تعلق نمی‌گیرد).

۴-۷-۲. هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه مطابق دستورالعمل پیوست ۴.

۸-۲. برای برآورد هزینه اجرای هر کار، مقادیر اقلام آن، بر اساس نقشه‌های اجرایی و مشخصات فنی، تعیین و بر حسب ردیف‌های این فهرست بها و ردیف‌های غیر پایه مربوط، اندازه‌گیری می‌شود. فهرستی که شامل شماره، شرح، واحد، بهای واحد، مقدار و بهای کل ردیف‌ها است، تهیه می‌شود.

در این فهرست، بهای کل هر ردیف، حاصل ضرب مقدار در بهای واحد آن ردیف است. از جمع بهای کل ردیف‌های مربوط به هر فصل، مبلغ فصل و از جمع مبالغ فصل‌ها جمع مبلغ این فهرست بها برای کار موردنظر به دست می‌آید. ضریب طبقات (بر حسب مورد)، ضریب بالاسری و ضریب منطقه‌ای، به جمع مبلغ فهرست به صورت پی‌درپی ضرب شده، و هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، به آن اضافه می‌شود، نتیجه، برآورد هزینه اجرای کار خواهد بود. به مدارک یادشده، کلیات، مقدمه فصل‌ها و پیوست‌های ۱، ۳، ۴ و ۵ و بر حسب مورد پیوست ۲ فهرست‌بها ضمیمه شده، مجموعه تهیه شده، به عنوان فهرست بها و مقادیر کار منضم به پیمان (برآورد هزینه اجرای کار)، نامیده می‌شود.

۳. مهندس مشاور یا واحد تهیه کننده برآورد باید، مشخصات کامل مصالح، تجهیزات و منبع تهیه آنها و به‌طور کلی هر نوع اطلاعاتی درباره آنها را، که از نظر قیمت موثر بوده و لازم است پیمانکار برای ارایه پیشنهاد قیمت نسبت به آن آگاهی داشته باشد، تهیه و در مشخصات فنی خصوصی پیمان همراه با دستورالعمل نحوه کنترل کیفیت و بازرسی فنی درج کند. منظور از "منبع تهیه" این است که مهندس مشاور یا واحد تهیه کننده طرح مشخص کند که اقلام کار ساخت داخل یا خارج کشور است و علاوه بر آن، چنانچه تولیدکننده جنس منحصر بفرد نباشد، حداقل نام سه تولید کننده که همان جنس را با مشخصات مشابه و قیمت‌های نزدیک به هم تولید می‌کنند، در مشخصات فنی خصوصی کار درج کند.

۴. در کارهایی که برای برآورد هزینه اجرای آنها، بیش از یک رشته فهرست بهای پایه مورد نیاز است، فهرست بها و مقادیر یا برآورد هزینه اجرای هر بخش از کار که مربوط به یک رشته است، طبق دستورالعمل کاربرد فهرست بهای پایه رشته مربوط به طور جداگانه تهیه می‌شود. فهرست بها و مقادیر یا برآورد هزینه اجرا که به این ترتیب برای بخشهای مختلف کار تهیه می‌شود، همراه با برگ خلاصه برآورد که برآورد بخش‌های مختلف کار به تفکیک و به صورت جمع نیز در آن منعکس است، به عنوان فهرست بها و مقادیر یا برآورد هزینه اجرای کار، به یکدیگر ملحق می‌شوند. در این نوع کارها تنها یک فهرست تجهیز و برچیدن کارگاه برای کل کار (تمام رشته‌ها) تهیه می‌شود.

۵. برای سهولت مشاهده تغییرات به عمل آمده در این فهرست نسبت به فهرست سال ۱۳۹۸، سعی شده است حتی‌الامکان در زیر موارد اصلاحی، علامت گذاری شود. برای مواردی که ممکن است علامت‌گذاری از قلم افتاده باشد، مسوولیت همچنان متوجه استفاده کنندگان است.



## کلیات

۱. مفاد کلیات، مقدمه فصل‌ها و شرح ردیف‌ها، اجزای غیر قابل تفکیک و مکمل یکدیگر هستند.
۲. شرح ردیف‌ها و شرح درج شده در مقدمه فصل‌ها و کلیات، به تنهایی تعیین کننده مشخصات کامل کار نیست، بلکه بهای واحد هر یک از ردیف‌ها در صورتی قابل پرداخت است که کار، طبق نقشه و مشخصات فنی انجام شود و با مشخصات تعیین شده در این فهرست بها و ردیف مورد نظر مطابقت داشته باشد.
۳. قیمت‌های این فهرست بها، متوسط هزینه اجرای کارهای مربوط به رشته تاسیسات برقی بوده و شامل هزینه‌های تأمین و به کارگیری نیروی انسانی، ماشین آلات و ابزار و همچنین تأمین مصالح مورد نیاز، شامل، تهیه، بارگیری، حمل و باراندازی مصالح، جابه جایی مصالح در کارگاه، اتلاف مصالح، و به طور کلی، اجرای کامل کار است. هزینه آزمایش و راه‌اندازی (بر حسب مورد) در بهای واحد ردیف‌های این فهرست بها پیش‌بینی شده است.
۴. قیمت‌های این فهرست بها، قیمت‌های کاملی برای انجام کار، طبق نقشه و مشخصات فنی است. هیچ گونه اضافه بهایی بابت سختی زمین، عمق یا ارتفاع، انحنای دهانه‌های کم یا زیاد، تعبیه سوراخ، بارگیری، حمل، باراندازی و کیفیات دیگر که اجرای کار را مشکل‌تر یا مخصوص کند، جز آنچه به صراحت در این فهرست بها برای آن بها یا اضافه بها پیش‌بینی شده است، قابل پرداخت نیست.
۵. در قیمت ردیف‌های این فهرست بها، هزینه‌های تهیه، حمل، نصب، آزمایش و راه‌اندازی منظور شده‌است و برای اختصار از درج عبارت «تهیه، حمل، نصب، آزمایش و راه‌اندازی» در شرح ردیف‌ها، صرف‌نظر شده است.
۶. هزینه حمل برای مصالح تا فاصله ۳۰ کیلومتر در قیمت ردیف‌ها پیش‌بینی شده است و هزینه مازاد بر ۳۰ کیلومتر، برای هیچ یک از مصالح پرداخت نخواهد شد.
۷. هزینه تعبیه محل لوله‌ها و وسایل توکار و همچنین ساخت محل نصب دستگاه‌ها، در قیمت ردیف‌های این فهرست‌بها پیش‌بینی نشده است. در صورت ضرورت انجام عملیات تخریب، برای پرداخت هزینه آن، از ردیف‌های مربوط در فصل وسایل متفرقه استفاده می‌شود.
۸. مبلغ مربوط به ضریب‌های طبقات، منطقه‌ای، بالاسری و هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، در صورتی که در برآورد هزینه اجرای کار منضم به پیمان، منظور شده باشد، قابل پرداخت است. به عبارت دیگر در صورت عدم پیش‌بینی این ضریب‌ها یا هزینه‌ها در برآورد، مبلغ مربوط به آن قابل پرداخت نمی‌باشد.
۹. با نتیجه گیری از مقایسه فصل‌های این فهرست بها با یکدیگر، یا مقایسه این فهرست بها با فهرست‌های دیگر، یا مقایسه آن با قیمت‌های روز یا استناد به تجزیه قیمت، یا هر نوع مقایسه دیگر وجه اضافی بجز آنچه به صراحت تعیین شده است، قابل پرداخت نیست.
۱۰. در هر بخش از این فهرست‌بها که دستورالعملی برای نحوه برآورد داده شده است، مفاد آن تنها برای مرحله برآورد، نافذ خواهد بود.
۱۱. منظور از مشخصات فنی در این فهرست بها، مشخصات فنی عمومی (نشریه شماره ۱۱۰ امور نظام فنی و اجرایی، سازمان برنامه و بودجه کشور) و بر حسب مورد، مشخصات فنی خصوصی پیمان، مشخصات تعیین شده در نقشه‌های اجرایی و دستور کارها است.
۱۲. نمونه یا کاتالوگ فنی مصالح و تجهیزات مورد نیاز، باید از نظر تطبیق با مشخصات فنی، قبل از سفارش به تأیید مهندس مشاور برسد.
۱۳. اندازه‌گیری کارها، بر اساس ابعاد کارهای انجام شده طبق ابعاد درج شده در نقشه‌های اجرایی، دستور کارها و صورت مجلس‌ها، صورت می‌گیرد. در مواردی که روش ویژه‌ای برای اندازه‌گیری در این فهرست بها پیش‌بینی شده است، اندازه‌گیری به روش تعیین شده انجام می‌شود.
۱۴. عملیاتی که پس از انجام کار پوشیده می‌شود و امکان بازرسی کامل آنها بعداً میسر نیست، مانند کابل‌کشی‌ها، باید مطابقت آنها با نقشه‌های اجرایی، مشخصات فنی و دستور کارها، حین اجرای کار و قبل از پوشیده شدن، با مهندس مشاور، صورت جلسه شود.
۱۵. هزینه تهیه و مصرف وسایل لازم در تهیه و نصب چراغها شامل، سرپیچ، ترمینال، پیچ و رول‌پلاگ در قیمت ردیف‌های فصول مربوط منظور شده است.
۱۶. قیمت چراغ‌های فصول یک، سه، چهار و پنج شامل قیمت تهیه و نصب لامپ مربوط می‌باشد.



۱۷. چراغ‌های فلورسنت و کامپکت درج شده در این فهرست بها شامل بالاست الکترونیکی یا القایی، راه‌انداز و خازن با استاندارد مربوط بوده و هزینه تهیه و به کار بردن آنها در قیمت ردیف‌های مربوط منظور شده است.
۱۸. بدنه چراغ‌های فلورسنت و کامپکت درج شده در این فهرست بها از جنس آلومینیوم آنودایز شده یا ورق آهن بوده و به صورت الکترواستاتیک پودری باید رنگ شده باشد.
۱۹. در عملیات سیم‌کشی و کابل‌کشی، هزینه مربوط به فرم و آرایش دادن، برجسب‌زدن، آزمایش کردن، تطبیق دادن سرسیم‌ها و اتصال به محل مربوط در قیمت ردیف‌های ترمینال‌ها و کابلشوها پیش‌بینی شده است.
۲۰. تحویل تمام انواع کابل‌های فشار ضعیف و تلفن روی قرقره در نظر گرفته شده و هزینه حمل آن در قیمت ردیف‌های مربوط منظور گردیده است.
۲۱. قیمت سرکابل‌ها شامل قیمت تهیه سرکابل‌ها، کابلشوی‌های مربوط و تمام ملحقات منضم به آن به طور کامل است. همچنین قیمت مفصل‌ها شامل قیمت تهیه مفصل و تمام لوازم مربوط به آن به طور کامل است.
۲۲. در مورد سیم‌کشی، کابل‌کشی، لوله‌کشی فولادی و پی.وی.سی. روکار، هزینه بست‌ها، پیچ‌ها، و رول‌پلاگ‌ها در قیمت ردیف‌های مربوط پیش‌بینی نشده و برای پرداخت هزینه آن باید از ردیف‌های فصل وسایل متفرقه استفاده شود.
۲۳. لوله‌کشی در داخل سقف کاذب و زیرسقف اصلی، لوله‌کشی توکار تلقی گردیده ولی بهای بست‌های مصرفی از ردیف‌های مربوط در فصل وسایل متفرقه پرداخت می‌شود.
۲۴. در لوله‌کشی روکار یا توکار فولادی یا پی.وی.سی، اتصالات در نظر گرفته شده فقط شامل خم، زانو و بوشن است. برای سایر اتصالات هزینه‌ای پیش‌بینی نشده و باید به طور جداگانه از ردیف‌های فصول مربوط استفاده شود.
۲۵. مصالح پای کار، مطابق پیوست ۱ در صورت وضعیت‌های موقت منظور و پرداخت می‌شود.
۲۶. در تنظیم صورت‌جلسات که باید بر اساس ضوابط تهیه شود، موارد زیر نیز باید مورد توجه قرار گیرد:
- ۱-۲۶. صورت‌جلسات در موارد تعیین شده در پیمان، باید در حین اجرای عملیات و بر اساس نقشه‌های اجرایی، مشخصات فنی عمومی، مشخصات فنی خصوصی و دستور کارها تهیه شوند و شامل حداقل اطلاعات زیر باشند:
- نام کارفرما، مهندس مشاور، پیمانکار، شماره و تاریخ پیمان، موضوع پیمان و شماره و تاریخ صورت‌جلسه،
  - ذکر دلایل و توجیحات فنی لازم برای اجرای کار موضوع صورت‌جلسه،
  - ارایه توضیحات کافی و ترسیم نقشه با جزئیات کامل و بیان مشخصات فنی کار،
  - متره نمودن کار و محاسبه مقادیر و احجام عملیات.
- ۲۶-۲. صورت‌جلسات باید به امضای پیمانکار، مهندس ناظر مقیم، مهندس مشاور و کارفرما (در موارد تعیین شده) برسد. تمامی صورت‌جلسات باید توسط کارفرما به مهندس مشاور (با رونوشت جهت اطلاع و پیگیری پیمانکار) برای اعمال در صورت وضعیت به همراه موضوع کار و جدول خلاصه مقادیر ظرف مهلت سه هفته ابلاغ شود. چنانچه صورت‌جلسات مزبور ظرف مدت یاد شده از طرف کارفرما به هر دلیل ابلاغ نگردید، با پیگیری مکتوب پیمانکار، لازم است کارفرما دلایل عدم ابلاغ یا لزوم تهیه صورت‌جلسه اصلاحی را به اطلاع مهندس مشاور و پیمانکار برساند. پس از آن در صورت نیاز به تهیه صورت‌جلسه اصلاحی، لازم است مراحل تهیه و ابلاغ آن ظرف مدت دو هفته انجام شود. پس از سپری شدن مهلت دو هفته، چنانچه صورت‌جلسه اصلاحی به هر دلیلی خارج از قصور پیمانکار از طرف کارفرما با تاخیر ابلاغ شود، میزان تاخیر به وجود آمده (نسبت به مهلت سه هفته) در ابلاغ صورت‌جلسه اصلاحی و پرداخت مبلغ مربوط به آن، بر اساس دستورالعمل مربوط، در رسیدگی به تاخیرات پیمان منظور می‌گردد.
- صورت‌جلسات فاقد ابلاغ کارفرما که مورد تایید مهندس مشاور قرار گرفته باشد، با اعمال ضریب ۰/۷ در صورت وضعیت لحاظ می‌گردد.
- ابلاغ صورت‌جلسات توسط کارفرما به منظور مستند سازی مدارک و صورت‌جلسات بوده و از تعهدات و مسوولیت‌های مهندس مشاور و پیمانکار نمی‌کاهد.



۲۶-۳. تاریخ ابلاغ کارفرما باید با زمان اجرای عملیات موضوع صورتجلسه مطابقت داشته باشد و ابلاغ صرفاً با مسوولیت و تایید بالاترین مقام دستگاه اجرایی می تواند در زمان دیگر انجام شود.

۲۶-۴. هرگونه پرداخت به پیمانکار از بابت کار انجام شده (در ارتباط با موضوع صورتجلسه) قبل از تنظیم و ابلاغ صورتجلسه مجاز نمی باشد.

۲۷. این فهرست بها بر مبنای قیمت های سه ماهه چهارم سال ۱۳۹۸ محاسبه شده است.



فصل اول. چراغ‌های فضای داخلی - غیر صنعتی

مقدمه

- تمام چراغ‌های این فصل باید طبق استانداردهای معتبر ملی ایران مانند ISIRI و یا بین‌المللی همچون IEC، ENEC و ... ساخته و تولید شده باشند.
- هزینه کنده‌کاری و جداسازی محل نصب چراغ توکار در انواع سقف کاذب در بهای واحد ردیف‌های مربوط پیش‌بینی نشده و بطور جداگانه پرداخت می‌شود.
- در صورت ذکر لامپ‌های فلورسنت ۲۰ و ۴۰ وات در نقشه‌ها و مدارک پیمان، به ترتیب از لامپ‌های فلورسنت ۱۸ و ۳۶ وات استفاده گردد.
- چراغ‌های شبکه پره‌ای چراغ‌هایی هستند که فقط دارای تیغه‌های فلزی رنگ شده باشند. چراغ‌های لووردار چراغ‌هایی هستند که علاوه بر تیغه‌های فلزی رنگ شده، دارای قطعاتی به صورت V شکل باشند. جنس لوور چراغ باید از فلز رنگ شده یا آلومینیوم آنودایز شده باشد.
- در چراغ‌های کامپکت روکار و توکار لووردار، لوور از نوع ورق آلومینیوم آنودایز شده می‌باشد.
- در چراغ‌های روکار و توکار فلورسنتی صفحه‌دار، لازم است جنس صفحه یا دیفیوزر از مواد آکرلیک (از انواع پرسماتیک، شیری، شفاف، نیمه شفاف) باشد. همچنین در چراغ‌های روکار و توکار صفحه‌دار LED، جنس صفحه یا دیفیوزر علاوه بر مواد آکرلیک می‌تواند از مواد پلی استایرن نیز باشد.
- در چراغ‌های فلورسنت و کامپکت روکار رفلکتوری، رفلکتور از نوع ورق آهن رنگ شده می‌باشد. چنانچه در چراغ‌های مذکور رفلکتور از نوع ورق آلومینیوم آنودایز شده باشد، ۲۰ درصد به بهای ردیف مربوط اضافه خواهد شد.
- چنانچه در چراغ‌های با دیفیوزر از صفحه پلی‌کربنات استفاده شود، ۱۰ درصد به بهای واحد ردیف مربوطه اضافه می‌گردد.
- چنانچه دیواره چراغ‌های فلورسنت از نوع آلومینیوم اکستروود باشد، ۲۰ درصد به بهای واحد ردیف مربوطه اضافه می‌گردد.
- ۱-۹. چنانچه دیواره و کف چراغ‌های فلورسنت از نوع آلومینیوم اکستروود باشد، ۳۰ درصد به بهای واحد ردیف مربوطه اضافه می‌گردد.
- چراغ‌های فلورسنت در این فصل به سه دسته زیر تقسیم می‌شوند:
  - ۱-۱۰. چراغ‌های با لامپ‌های فلورسنت T8 که لامپ‌های فلورسنت معمولی با قطر یک اینچ (حدود ۲۶ میلیمتر) و طول‌های مختلف می‌باشند.
  - ۲-۱۰. چراغ‌های با لامپ‌های فلورسنت TCL که لامپ‌های فلورسنت کامپکت بوده و دارای ۴ پین افقی می‌باشند.
  - ۳-۱۰. چراغ‌های با لامپ‌های فلورسنت T5 که لامپ‌های فلورسنت با قطر  $\frac{5}{8}$  اینچ (حدود ۱۶ میلیمتر) و طول‌های مختلف می‌باشند.
- چراغ‌های فلورسنت با لامپ‌های T5، T8 و TCL شامل بالاست الکترونیکی A2 می‌باشند و هزینه آنها در قیمت ردیف‌های مربوطه منظور شده است.
- چنانچه در چراغ‌های لووردار از ورق آلومینیوم آنودایز شده با بازدهی بالای ۹۴ درصد استفاده گردد، ۱۰ درصد به بهای واحد ردیف مربوطه اضافه می‌گردد.
- حداقل ضریب در درایورها و بالاست‌های الکترونیکی باید برابر ۰/۹ باشد.
- لازم است درایورها و بالاست‌های الکترونیک شامل حفاظت‌های Short Circuit Protection، Over Load protection و No Load Protection براساس استانداردهای IEC62384 و IEC 61347-2-13 و IEC 61347-2-3 باشند.
- در چراغ‌های این فصل هزینه اتصالات نصب منظور شده است.
- در چراغ‌های LED اولاً باید THD درایور در حالت Full Load، کمتر از ۲۰ درصد باشد ثانیاً فلیکر (Flicker) درایور در این نوع چراغ‌ها باید کمتر از ۱۰ درصد باشد.

۱۷. حداقل طول عمر ماژول و درایور در چراغ‌های LED، ۳۰ هزار ساعت در دمای TC Life بوده و در صورت طول عمر بیشتر تا ۵۰ هزار ساعت و بالاتر، ۱۰ درصد به بهای ردیف مربوطه اضافه می‌شود. منظور از طول عمر، افت شار نوری حداکثر تا ۳۰ درصد برای ۹۰ درصد چراغ‌های خریداری شده در زمان تعیین شده است.
۱۸. اگر برای چراغ‌های گروه‌های ۷۱ و بدنه به جای آهنی از نوع آلومینیومی، پلاستیکی ABS باشند، ۱۵ درصد به بهای ردیف مربوطه اضافه می‌گردد.
۱۹. چنانچه چراغ‌های استوانه‌ای دارای صفحه از نوع آکرلیک و یا شیشه (ساده یا سند بلاست) باشند، ۲۰ درصد به بهای ردیف مربوطه اضافه می‌گردد.
۲۰. در چراغ‌های LED با ماژول یکپارچه (Integrated) چنانچه شار نوری چراغ از حداکثر شار نوری ذکر شده در ردیف مربوطه بیشتر باشند، به ازای هر ۱۰ درصد افزایش شار نوری، ۵ درصد به بهای ردیف مربوطه اضافه می‌گردد.
۲۱. در چراغ‌های LED با ماژول یکپارچه (Integrated) بهره نوری چراغ باید حداقل ۸۰ باشد و چنانچه بهره نوری چراغ بیشتر از حداقل ذکر شده باشد، به ازای هر ۱ درصد افزایش بهره، ۱ درصد به بهای ردیف مربوطه اضافه می‌گردد.
۲۲. این فصل، چراغ‌هایی است که از ابتدا براساس ساختار LED طراحی شده و دارای ماژول یکپارچه (Integrated) با بدنه می‌باشد.
۲۳. در چراغ‌های LED این فصل ضریب نمود رنگ (CRI) ۸۰ تا ۸۵ در نظر گرفته شده است.
۲۴. به منظور سهولت دسترسی به ردیف‌های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌های این فصل در جدول صفحه بعد درج شده است.



جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

شماره گروه	شرح مختصر گروه	شماره گروه	شرح مختصر گروه
۳۱	چراغ‌های روکار قاب ساده با لامپ فلورسنت T8	۵۸	چراغ‌های توکار با لوور آلومینیوم آنودایز شده دابل پارابولیک با لامپ فلورسنت T5
۳۲	چراغ‌های روکار رفلکتوری با لامپ فلورسنت T8	۵۹	چراغ‌های توکار با صفحه آکرلیک با لامپ فلورسنت T5
۳۵	چراغ‌های روکار با لوور آلومینیوم آنودایز شده با لامپ فلورسنت T8	۶۰	چراغ‌های توکار نور مخفی با رفلکتور آهن رنگ شده با لامپ فلورسنت T5
۳۷	چراغ‌های روکار با صفحه آکرلیک با لامپ فلورسنت T8	۶۳	چراغ فلورسنت دیواری بالای روشویی با لامپ فلورسنت T8
۴۰	چراغ‌های توکار با لوور آلومینیوم آنودایز شده با لامپ فلورسنت T8	۷۱	چراغ سقفی روکار با حباب شیشه‌ای یا پلی‌کربنات
۴۲	چراغ‌های توکار با صفحه آکرلیک با لامپ فلورسنت T8	۷۲	سریچ پلی امید یا چینی با حداکثر نیم متر سیم دولا
۴۵	چراغ‌های روکار با لوور آلومینیوم آنودایز شده با لامپ فلورسنت TCL	۷۳	چراغ سقفی روکار استوانه‌ای LED
۴۶	چراغ‌های روکار با لوور آلومینیوم آنودایز شده دابل پارابولیک با لامپ فلورسنت TCL	۷۴	چراغ سقفی توکار استوانه‌ای LED
۴۷	چراغ‌های روکار با صفحه آکرلیک با لامپ فلورسنت TCL	۷۵	چراغ توکار برای استفاده از لامپ هالوژن یا LED
۴۸	چراغ‌های توکار با لوور آلومینیوم آنودایز شده با لامپ فلورسنت TCL	۷۶	چراغ LED توکار با ماژول یکپارچه
۴۹	چراغ‌های توکار با صفحه آکرلیک با لامپ فلورسنت TCL	۷۷	چراغ LED روکار با ماژول یکپارچه
۵۰	چراغ‌های توکار نور مخفی با رفلکتور فلزی رنگ شده با لامپ فلورسنت TCL	۷۸	چراغ خط نوری فلورسنتی توکار
۵۳	چراغ‌های روکار رفلکتوری با لامپ فلورسنت T5	۷۹	چراغ خط نوری فلورسنتی روکار
۵۴	چراغ‌های روکار با لوور آلومینیوم آنودایز با لامپ فلورسنت T5	۸۰	چراغ خط نوری LED توکار با ماژول یکپارچه
۵۵	چراغ‌های روکار با لوور آلومینیوم آنودایز دابل پارابولیک با لامپ فلورسنت T5	۸۱	چراغ خط نوری LED روکار با ماژول یکپارچه
۵۶	چراغ‌های روکار با صفحه آکرلیک با لامپ فلورسنت T5	۸۲	چراغ خط نوری پیوسته LED توکار با ماژول یکپارچه
۵۷	چراغ‌های توکار با لوور آلومینیوم آنودایز شده با لامپ فلورسنت T5	۸۳	چراغ خط نوری پیوسته LED روکار با ماژول یکپارچه



فصل اول. چراغ‌های فضای داخلی - غیر صنعتی  
 فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۳۱۰۱	چراغ فلورسنت روکار قاب ساده، با یک عدد لامپ فلورسنت ۱۸ وات T8	عدد	۱'۲۷۷'۰۰۰		
۰۱۳۱۰۲	چراغ فلورسنت روکار قاب ساده، با دو عدد لامپ فلورسنت ۱۸ وات T8	عدد	۱'۷۶۸'۰۰۰		
۰۱۳۱۰۳	چراغ فلورسنت روکار قاب ساده، با یک عدد لامپ فلورسنت ۳۶ وات T8	عدد	۱'۵۵۲'۰۰۰		
۰۱۳۱۰۴	چراغ فلورسنت روکار قاب ساده، با دو عدد لامپ فلورسنت ۳۶ وات T8	عدد	۲'۳۴۶'۰۰۰		
۰۱۳۲۰۱	چراغ فلورسنت روکار رفلکتوری، با یک عدد لامپ فلورسنت ۱۸ وات T8	عدد	۱'۳۴۸'۰۰۰		
۰۱۳۲۰۲	چراغ فلورسنت روکار رفلکتوری، با دو عدد لامپ فلورسنت ۱۸ وات T8	عدد	۱'۸۳۷'۰۰۰		
۰۱۳۲۰۳	چراغ فلورسنت روکار رفلکتوری، با یک عدد لامپ فلورسنت ۳۶ وات T8	عدد	۱'۶۹۰'۰۰۰		
۰۱۳۲۰۴	چراغ فلورسنت روکار رفلکتوری، با دو عدد لامپ فلورسنت ۳۶ وات T8	عدد	۲'۵۰۲'۰۰۰		
۰۱۳۵۰۱	چراغ فلورسنت روکار لوور آلومینیوم آنودایز شده با یک عدد لامپ فلورسنت ۱۸ وات T8	عدد	۲'۴۸۷'۰۰۰		
۰۱۳۵۰۲	چراغ فلورسنت روکار لوور آلومینیوم آنودایز شده با دو عدد لامپ فلورسنت ۱۸ وات T8	عدد	۳'۳۷۶'۰۰۰		
۰۱۳۵۰۳	چراغ فلورسنت روکار لوور آلومینیوم آنودایز شده با سه عدد لامپ فلورسنت ۱۸ وات T8	عدد	۴'۵۶۵'۰۰۰		
۰۱۳۵۰۴	چراغ فلورسنت روکار لوور آلومینیوم آنودایز شده با چهار عدد لامپ فلورسنت ۱۸ وات T8	عدد	۵'۴۰۴'۰۰۰		
۰۱۳۵۰۵	چراغ فلورسنت روکار لوور آلومینیوم آنودایز شده با یک عدد لامپ فلورسنت ۳۶ وات T8	عدد	۳'۶۳۱'۰۰۰		
۰۱۳۵۰۶	چراغ فلورسنت روکار لوور آلومینیوم آنودایز شده با دو عدد لامپ فلورسنت ۳۶ وات T8	عدد	۴'۷۸۶'۰۰۰		
۰۱۳۷۰۱	چراغ فلورسنت روکار با صفحه آکرلیک، با دو عدد لامپ فلورسنت ۱۸ وات T8	عدد	۳'۸۳۵'۰۰۰		
۰۱۳۷۰۲	چراغ فلورسنت روکار با صفحه آکرلیک، با سه عدد لامپ فلورسنت ۱۸ وات T8	عدد	۴'۸۶۰'۰۰۰		

فصل اول. چراغ‌های فضای داخلی - غیر صنعتی  
 فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۳۷۰۳	چراغ فلورسنت روکار با صفحه آکرلیک، با چهار عدد لامپ فلورسنت ۱۸ وات T8	عدد	۵'۶۴۸'۰۰۰		
۰۱۳۷۰۴	چراغ فلورسنت روکار با صفحه آکرلیک، با دو عدد لامپ فلورسنت ۳۶ وات T8	عدد	۵'۱۵۱'۰۰۰		
۰۱۳۷۰۵	چراغ فلورسنت روکار با صفحه آکرلیک، با سه عدد لامپ فلورسنت ۳۶ وات T8	عدد	۶'۲۵۴'۰۰۰		
۰۱۴۰۰۱	چراغ فلورسنت توکار لوور آلومینیوم آنودایز شده، با دو عدد لامپ فلورسنت ۱۸ وات T8	عدد	۳'۰۸۶'۰۰۰		
۰۱۴۰۰۲	چراغ فلورسنت توکار لوور آلومینیوم آنودایز شده، با چهار عدد لامپ فلورسنت ۱۸ وات T8	عدد	۴'۹۱۵'۰۰۰		
۰۱۴۰۰۳	چراغ فلورسنت توکار لوور آلومینیوم آنودایز شده، با یک عدد لامپ فلورسنت ۳۶ وات T8	عدد	۳'۴۹۶'۰۰۰		
۰۱۴۰۰۴	چراغ فلورسنت توکار لوور آلومینیوم آنودایز شده، با دو عدد لامپ فلورسنت ۳۶ وات T8	عدد	۴'۴۲۸'۰۰۰		
۰۱۴۲۰۱	چراغ فلورسنت توکار با صفحه آکرلیک، با دو عدد لامپ فلورسنت ۱۸ وات T8	عدد	۳'۶۵۲'۰۰۰		
۰۱۴۲۰۲	چراغ فلورسنت توکار با صفحه آکرلیک، با چهار عدد لامپ فلورسنت ۱۸ وات T8	عدد	۵'۰۷۳'۰۰۰		
۰۱۴۲۰۳	چراغ فلورسنت توکار با صفحه آکرلیک، با یک عدد لامپ فلورسنت ۳۶ وات T8	عدد	۴'۴۷۸'۰۰۰		
۰۱۴۲۰۴	چراغ فلورسنت توکار با صفحه آکرلیک، با دو عدد لامپ فلورسنت ۳۶ وات T8	عدد	۴'۵۹۳'۰۰۰		
۰۱۴۲۰۵	چراغ فلورسنت توکار با صفحه آکرلیک، با سه عدد لامپ فلورسنت ۳۶ وات T8	عدد	۵'۵۹۱'۰۰۰		
۰۱۴۵۰۲	چراغ فلورسنت روکار با لوور آلومینیوم آنودایز شده با دو عدد لامپ فلورسنت ۱۸ وات TCL	عدد	۲'۸۳۵'۰۰۰		
۰۱۴۵۰۳	چراغ فلورسنت روکار با لوور آلومینیوم آنودایز شده با یک عدد لامپ فلورسنت ۳۶ وات TCL	عدد	۳'۲۴۹'۰۰۰		
۰۱۴۵۰۴	چراغ فلورسنت روکار با لوور آلومینیوم آنودایز شده با دو عدد لامپ فلورسنت ۳۶ وات TCL	عدد	۴'۱۴۹'۰۰۰		
۰۱۴۵۰۵	چراغ فلورسنت روکار با لوور آلومینیوم آنودایز شده با سه عدد لامپ فلورسنت ۳۶ وات TCL	عدد	۵'۰۲۶'۰۰۰		

فصل اول. چراغ‌های فضای داخلی - غیر صنعتی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۴۵۰۶	چراغ فلورسنت روکار با لوور آلومینیوم آنودایز شده با چهار عدد لامپ فلورسنت ۳۶ وات TCL	عدد	۶'۱۳۷'۰۰۰		
۰۱۴۶۰۲	چراغ فلورسنت روکار با لوور آلومینیوم آنودایز شده دابل پارابولیک با دو عدد لامپ فلورسنت ۱۸ وات TCL	عدد	۳'۰۵۶'۰۰۰		
۰۱۴۶۰۳	چراغ فلورسنت روکار با لوور آلومینیوم آنودایز شده دابل پارابولیک با یک عدد لامپ فلورسنت ۳۶ وات TCL	عدد	۲'۸۳۴'۰۰۰		
۰۱۴۶۰۴	چراغ فلورسنت روکار با لوور آلومینیوم آنودایز شده دابل پارابولیک با دو عدد لامپ فلورسنت ۳۶ وات TCL	عدد	۳'۷۳۶'۰۰۰		
۰۱۴۶۰۵	چراغ فلورسنت روکار با لوور آلومینیوم آنودایز شده دابل پارابولیک با سه عدد لامپ فلورسنت ۳۶ وات TCL	عدد	۴'۶۶۸'۰۰۰		
۰۱۴۶۰۶	چراغ فلورسنت روکار با لوور آلومینیوم آنودایز شده دابل پارابولیک با چهار عدد لامپ فلورسنت ۳۶ وات TCL	عدد	۵'۸۸۱'۰۰۰		
۰۱۴۷۰۲	چراغ فلورسنت روکار با صفحه آکرلیک، با دو عدد لامپ فلورسنت ۱۸ وات TCL	عدد	۲'۶۶۲'۰۰۰		
۰۱۴۷۰۳	چراغ فلورسنت روکار با صفحه آکرلیک، با یک عدد لامپ فلورسنت ۳۶ وات TCL	عدد	۲'۹۵۹'۰۰۰		
۰۱۴۷۰۴	چراغ فلورسنت روکار با صفحه آکرلیک، با دو عدد لامپ فلورسنت ۳۶ وات TCL	عدد	۳'۸۴۱'۰۰۰		
۰۱۴۷۰۵	چراغ فلورسنت روکار با صفحه آکرلیک، با سه عدد لامپ فلورسنت ۳۶ وات TCL	عدد	۴'۸۹۳'۰۰۰		
۰۱۴۷۰۶	چراغ فلورسنت روکار با صفحه آکرلیک، با چهار عدد لامپ فلورسنت ۳۶ وات TCL	عدد	۵'۸۵۶'۰۰۰		
۰۱۴۸۰۲	چراغ فلورسنت توکار بالور آلومینیوم آنودایز شده با دو عدد لامپ فلورسنت ۱۸ وات TCL	عدد	۲'۵۴۲'۰۰۰		
۰۱۴۸۰۳	چراغ فلورسنت توکار بالور آلومینیوم آنودایز شده با یک عدد لامپ فلورسنت ۳۶ وات TCL	عدد	۳'۳۶۷'۰۰۰		
۰۱۴۸۰۴	چراغ فلورسنت توکار بالور آلومینیوم آنودایز شده با دو عدد لامپ فلورسنت ۳۶ وات TCL	عدد	۴'۱۰۲'۰۰۰		
۰۱۴۸۰۵	چراغ فلورسنت توکار بالور آلومینیوم آنودایز شده با سه عدد لامپ فلورسنت ۳۶ وات TCL	عدد	۴'۵۶۰'۰۰۰		
۰۱۴۸۰۶	چراغ فلورسنت توکار بالور آلومینیوم آنودایز شده با چهار عدد لامپ فلورسنت ۳۶ وات TCL	عدد	۵'۶۲۷'۰۰۰		

فصل اول. چراغ‌های فضای داخلی - غیر صنعتی  
 فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۴۹۰۱	چراغ فلورسنت توکار با صفحه آکرلیک با یک عدد لامپ فلورسنت ۳۶ وات TCL	عدد	۳'۰۳۸'۰۰۰		
۰۱۴۹۰۲	چراغ فلورسنت توکار با صفحه آکرلیک با دو عدد لامپ فلورسنت ۳۶ وات TCL	عدد	۳'۴۶۷'۰۰۰		
۰۱۴۹۰۳	چراغ فلورسنت توکار با صفحه آکرلیک با سه عدد لامپ فلورسنت ۳۶ وات TCL	عدد	۴'۵۶۴'۰۰۰		
۰۱۵۰۰۲	چراغ فلورسنت توکار با نور غیرمستقیم با دو لامپ فلورسنت ۳۶ وات TCL.	عدد	۴'۷۹۶'۰۰۰		
۰۱۵۰۰۳	چراغ فلورسنت توکار با نور غیرمستقیم با سه لامپ فلورسنت ۳۶ وات TCL.	عدد	۵'۴۲۱'۰۰۰		
۰۱۵۳۰۱	چراغ فلورسنت روکار رفلکتوری با یک عدد لامپ فلورسنت T5 وات ۲۸	عدد	۲'۸۱۴'۰۰۰		
۰۱۵۳۰۲	چراغ فلورسنت روکار رفلکتوری با دو عدد لامپ فلورسنت T5 وات ۲۸	عدد	۳'۴۱۷'۰۰۰		
۰۱۵۳۰۳	چراغ فلورسنت روکار رفلکتوری با یک عدد لامپ فلورسنت T5 وات ۵۴	عدد	۳'۱۲۸'۰۰۰		
۰۱۵۳۰۴	چراغ فلورسنت روکار رفلکتوری با دو عدد لامپ فلورسنت T5 وات ۵۴	عدد	۳'۸۵۰'۰۰۰		
۰۱۵۴۰۱	چراغ فلورسنت روکار با لوور آلومینیوم آنودایز شده با یک عدد لامپ فلورسنت ۱۴ وات T5	عدد	۳'۸۹۸'۰۰۰		
۰۱۵۴۰۲	چراغ فلورسنت روکار با لوور آلومینیوم آنودایز شده با دو عدد لامپ فلورسنت ۱۴ وات T5	عدد	۴'۸۳۱'۰۰۰		
۰۱۵۴۰۳	چراغ فلورسنت روکار با لوور آلومینیوم آنودایز شده با سه عدد لامپ فلورسنت ۱۴ وات T5	عدد	۵'۳۶۳'۰۰۰		
۰۱۵۴۰۴	چراغ فلورسنت روکار با لوور آلومینیوم آنودایز شده با چهار عدد لامپ فلورسنت ۱۴ وات T5	عدد	۵'۹۱۳'۰۰۰		
۰۱۵۴۰۵	چراغ فلورسنت روکار با لوور آلومینیوم آنودایز شده با یک عدد لامپ فلورسنت ۲۴ وات T5	عدد	۴'۰۳۰'۰۰۰		
۰۱۵۴۰۶	چراغ فلورسنت روکار با لوور آلومینیوم آنودایز شده با دو عدد لامپ فلورسنت ۲۴ وات T5	عدد	۴'۸۳۱'۰۰۰		
۰۱۵۴۰۷	چراغ فلورسنت روکار با لوور آلومینیوم آنودایز شده با سه عدد لامپ فلورسنت ۲۴ وات T5	عدد	۵'۴۲۴'۰۰۰		



فصل اول. چراغ‌های فضای داخلی - غیر صنعتی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۵۴۰۸	چراغ فلورسنت روکار بالور آلومینیوم آنودایز شده با چهار عدد لامپ فلورسنت ۲۴ وات T5	عدد	۶'۰۲۰'۰۰۰		
۰۱۵۴۰۹	چراغ فلورسنت روکار بالور آلومینیوم آنودایز شده با یک عدد لامپ فلورسنت ۲۸ وات T5	عدد	۴'۳۶۴'۰۰۰		
۰۱۵۴۱۰	چراغ فلورسنت روکار بالور آلومینیوم آنودایز شده با دو عدد لامپ فلورسنت ۲۸ وات T5	عدد	۵'۵۸۱'۰۰۰		
۰۱۵۴۱۱	چراغ فلورسنت روکار بالور آلومینیوم آنودایز شده با یک عدد لامپ فلورسنت ۵۴ وات T5	عدد	۴'۵۱۸'۰۰۰		
۰۱۵۴۱۲	چراغ فلورسنت روکار بالور آلومینیوم آنودایز شده با دو عدد لامپ فلورسنت ۵۴ وات T5	عدد	۵'۷۲۴'۰۰۰		
۰۱۵۵۰۱	چراغ فلورسنت روکار با لوور آلومینیوم آنودایز شده دابل پارابولیک با یک عدد لامپ فلورسنت ۱۴ وات T5	عدد	۳'۸۴۷'۰۰۰		
۰۱۵۵۰۲	چراغ فلورسنت روکار با لوور آلومینیوم آنودایز شده دابل پارابولیک با دو عدد لامپ فلورسنت ۱۴ وات T5	عدد	۴'۸۲۱'۰۰۰		
۰۱۵۵۰۳	چراغ فلورسنت روکار با لوور آلومینیوم آنودایز شده دابل پارابولیک با سه عدد لامپ فلورسنت ۱۴ وات T5	عدد	۵'۲۶۱'۰۰۰		
۰۱۵۵۰۴	چراغ فلورسنت روکار با لوور آلومینیوم آنودایز شده دابل پارابولیک با چهار عدد لامپ فلورسنت ۱۴ وات T5	عدد	۵'۸۱۱'۰۰۰		
۰۱۵۵۰۵	چراغ فلورسنت روکار با لوور آلومینیوم آنودایز شده دابل پارابولیک با یک عدد لامپ فلورسنت ۲۴ وات T5	عدد	۴'۰۳۰'۰۰۰		
۰۱۵۵۰۶	چراغ فلورسنت روکار با لوور آلومینیوم آنودایز شده دابل پارابولیک با دو عدد لامپ فلورسنت ۲۴ وات T5	عدد	۴'۸۱۹'۰۰۰		
۰۱۵۵۰۷	چراغ فلورسنت روکار با لوور آلومینیوم آنودایز شده دابل پارابولیک با سه عدد لامپ فلورسنت ۲۴ وات T5	عدد	۵'۴۲۴'۰۰۰		
۰۱۵۵۰۸	چراغ فلورسنت روکار با لوور آلومینیوم آنودایز شده دابل پارابولیک با چهار عدد لامپ فلورسنت ۲۴ وات T5	عدد	۶'۰۲۰'۰۰۰		
۰۱۵۵۰۹	چراغ فلورسنت روکار با لوور آلومینیوم آنودایز شده دابل پارابولیک با یک عدد لامپ فلورسنت ۲۸ وات T5	عدد	۴'۳۹۳'۰۰۰		
۰۱۵۵۱۰	چراغ فلورسنت روکار با لوور آلومینیوم آنودایز شده دابل پارابولیک با دو عدد لامپ فلورسنت ۲۸ وات T5	عدد	۵'۶۳۹'۰۰۰		
۰۱۵۵۱۱	چراغ فلورسنت روکار با لوور آلومینیوم آنودایز شده دابل پارابولیک با یک عدد لامپ فلورسنت ۵۴ وات T5	عدد	۴'۵۴۷'۰۰۰		

فصل اول. چراغ‌های فضای داخلی - غیر صنعتی  
 فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۵۵۱۲	چراغ فلورسنت روکار بالور آلومینیوم آنودایز شده دابل پارابولیک با دو عدد لامپ فلورسنت ۵۴ وات T5	عدد	۵'۷۸۳'۰۰۰		
۰۱۵۶۰۱	چراغ فلورسنت روکار با صفحه آکرلیک با سه عدد لامپ فلورسنت ۱۴ وات T5	عدد	۵'۵۳۰'۰۰۰		
۰۱۵۶۰۲	چراغ فلورسنت روکار با صفحه آکرلیک با چهار عدد لامپ فلورسنت ۱۴ وات T5	عدد	۵'۷۹۳'۰۰۰		
۰۱۵۶۰۳	چراغ فلورسنت روکار با صفحه آکرلیک با سه عدد لامپ فلورسنت ۲۴ وات T5	عدد	۵'۷۳۶'۰۰۰		
۰۱۵۶۰۴	چراغ فلورسنت روکار با صفحه آکرلیک با چهار عدد لامپ فلورسنت ۲۴ وات T5	عدد	۶'۰۱۲'۰۰۰		
۰۱۵۶۰۵	چراغ فلورسنت روکار با صفحه آکرلیک با دو عدد لامپ فلورسنت ۲۸ وات T5	عدد	۵'۰۵۹'۰۰۰		
۰۱۵۶۰۶	چراغ فلورسنت روکار با صفحه آکرلیک با دو عدد لامپ فلورسنت ۵۴ وات T5	عدد	۵'۲۰۳'۰۰۰		
۰۱۵۷۰۱	چراغ فلورسنت توکار بالور آلومینیوم آنودایز شده با دو عدد لامپ فلورسنت ۱۴ وات T5	عدد	۴'۶۲۲'۰۰۰		
۰۱۵۷۰۲	چراغ فلورسنت توکار بالور آلومینیوم آنودایز شده با سه عدد لامپ فلورسنت ۱۴ وات T5	عدد	۵'۵۲۷'۰۰۰		
۰۱۵۷۰۳	چراغ فلورسنت توکار بالور آلومینیوم آنودایز شده با چهار عدد لامپ فلورسنت ۱۴ وات T5	عدد	۵'۹۳۳'۰۰۰		
۰۱۵۷۰۴	چراغ فلورسنت توکار بالور آلومینیوم آنودایز شده با دو عدد لامپ فلورسنت ۲۴ وات T5	عدد	۴'۶۳۶'۰۰۰		
۰۱۵۷۰۵	چراغ فلورسنت توکار بالور آلومینیوم آنودایز شده با سه عدد لامپ فلورسنت ۲۴ وات T5	عدد	۵'۸۱۰'۰۰۰		
۰۱۵۷۰۶	چراغ فلورسنت توکار بالور آلومینیوم آنودایز شده با چهار عدد لامپ فلورسنت ۲۴ وات T5	عدد	۶'۰۰۵'۰۰۰		
۰۱۵۷۰۷	چراغ فلورسنت توکار بالور آلومینیوم آنودایز شده با یک عدد لامپ فلورسنت ۲۸ وات T5	عدد	۴'۴۲۸'۰۰۰		
۰۱۵۷۰۸	چراغ فلورسنت توکار بالور آلومینیوم آنودایز شده با دو عدد لامپ فلورسنت ۲۸ وات T5	عدد	۵'۶۱۸'۰۰۰		
۰۱۵۷۰۹	چراغ فلورسنت توکار بالور آلومینیوم آنودایز شده با یک عدد لامپ فلورسنت ۵۴ وات T5	عدد	۴'۴۶۲'۰۰۰		

فصل اول. چراغ‌های فضای داخلی - غیر صنعتی  
 فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۵۷۱۰	چراغ فلورسنت توکار بالور آلومینیوم آنودایز شده با دو عدد لامپ فلورسنت ۵۴ وات T5	عدد	۵'۷۶۷'۰۰۰		
۰۱۵۸۰۱	چراغ فلورسنت توکار بالور آلومینیوم آنودایز شده دابل پارابولیک با دو عدد لامپ فلورسنت ۱۴ وات T5	عدد	۴'۶۴۷'۰۰۰		
۰۱۵۸۰۲	چراغ فلورسنت توکار بالور آلومینیوم آنودایز شده دابل پارابولیک با سه عدد لامپ فلورسنت ۱۴ وات T5	عدد	۵'۵۲۷'۰۰۰		
۰۱۵۸۰۳	چراغ فلورسنت توکار بالور آلومینیوم آنودایز شده دابل پارابولیک با چهار عدد لامپ فلورسنت ۱۴ وات T5	عدد	۵'۹۳۳'۰۰۰		
۰۱۵۸۰۴	چراغ فلورسنت توکار بالور آلومینیوم آنودایز شده دابل پارابولیک با دو عدد لامپ فلورسنت ۲۴ وات T5	عدد	۴'۶۳۶'۰۰۰		
۰۱۵۸۰۵	چراغ فلورسنت توکار بالور آلومینیوم آنودایز شده دابل پارابولیک با سه عدد لامپ فلورسنت ۲۴ وات T5	عدد	۵'۵۹۵'۰۰۰		
۰۱۵۸۰۶	چراغ فلورسنت توکار بالور آلومینیوم آنودایز شده دابل پارابولیک با چهار عدد لامپ فلورسنت ۲۴ وات T5	عدد	۶'۰۰۵'۰۰۰		
۰۱۵۸۰۷	چراغ فلورسنت توکار بالور آلومینیوم آنودایز شده دابل پارابولیک با یک عدد لامپ فلورسنت ۲۸ وات T5	عدد	۴'۴۲۸'۰۰۰		
۰۱۵۸۰۸	چراغ فلورسنت توکار بالور آلومینیوم آنودایز شده دابل پارابولیک با دو عدد لامپ فلورسنت ۲۸ وات T5	عدد	۵'۶۱۸'۰۰۰		
۰۱۵۸۰۹	چراغ فلورسنت توکار بالور آلومینیوم آنودایز شده دابل پارابولیک با یک عدد لامپ فلورسنت ۵۴ وات T5	عدد	۴'۴۶۲'۰۰۰		
۰۱۵۸۱۰	چراغ فلورسنت توکار بالور آلومینیوم آنودایز شده دابل پارابولیک با دو عدد لامپ فلورسنت ۵۴ وات T5	عدد	۵'۷۶۷'۰۰۰		
۰۱۵۹۰۱	چراغ فلورسنت توکار با صفحه آکرلیک با دو عدد لامپ فلورسنت ۱۴ وات T5	عدد	۴'۵۱۲'۰۰۰		
۰۱۵۹۰۲	چراغ فلورسنت توکار با صفحه آکرلیک با سه عدد لامپ فلورسنت ۱۴ وات T5	عدد	۵'۳۰۸'۰۰۰		
۰۱۵۹۰۳	چراغ فلورسنت توکار با صفحه آکرلیک با چهار عدد لامپ فلورسنت ۱۴ وات T5	عدد	۵'۵۸۶'۰۰۰		
۰۱۵۹۰۴	چراغ فلورسنت توکار با صفحه آکرلیک با دو عدد لامپ فلورسنت ۲۴ وات T5	عدد	۴'۵۵۵'۰۰۰		
۰۱۵۹۰۵	چراغ فلورسنت توکار با صفحه آکرلیک با سه عدد لامپ فلورسنت ۲۴ وات T5	عدد	۵'۳۹۹'۰۰۰		

فصل اول. چراغ‌های فضای داخلی - غیر صنعتی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۵۹۰۶	چراغ فلورسنت توکار با صفحه آکرلیک با چهار عدد لامپ فلورسنت ۲۴ وات T5	عدد	۵'۶۷۱'۰۰۰		
۰۱۵۹۰۷	چراغ فلورسنت توکار با صفحه آکرلیک با یک عدد لامپ فلورسنت ۲۸ وات T5	عدد	۴'۲۷۵'۰۰۰		
۰۱۵۹۰۸	چراغ فلورسنت توکار با صفحه آکرلیک با دو عدد لامپ فلورسنت ۲۸ وات T5	عدد	۵'۰۶۸'۰۰۰		
۰۱۵۹۰۹	چراغ فلورسنت توکار با صفحه آکرلیک با یک عدد لامپ فلورسنت ۵۴ وات T5	عدد	۴'۴۱۱'۰۰۰		
۰۱۵۹۱۰	چراغ فلورسنت توکار با صفحه آکرلیک با دو عدد لامپ فلورسنت ۵۴ وات T5	عدد	۵'۲۳۶'۰۰۰		
۰۱۶۰۰۲	چراغ فلورسنت توکار با نور غیرمستقیم با رفلکتور آهن رنگ شده با دو عدد لامپ فلورسنت ۱۴ وات T5	عدد	۴'۷۱۵'۰۰۰		
۰۱۶۰۰۴	چراغ فلورسنت توکار با نور غیرمستقیم با رفلکتور آهن رنگ شده با دو عدد لامپ فلورسنت ۲۴ وات T5	عدد	۴'۹۷۰'۰۰۰		
۰۱۶۰۰۶	چراغ فلورسنت توکار با نور غیرمستقیم با رفلکتور آهن رنگ شده با دو عدد لامپ فلورسنت ۲۸ وات T5	عدد			
۰۱۶۰۰۸	چراغ فلورسنت توکار با نور غیرمستقیم با رفلکتور آهن رنگ شده با دو عدد لامپ فلورسنت ۵۴ وات T5	عدد			
۰۱۶۳۰۱	چراغ فلورسنت دیواری روشویی با یک عدد لامپ فلورسنت ۱۸ وات T8	عدد	۲'۴۵۶'۰۰۰		
۰۱۶۳۰۲	چراغ روشویی، آینه LED شصت سانتی، شارنوری ۹۰۰ لومن و بهره نوری ۷۵ لومن بر وات.	عدد	۳'۵۵۱'۰۰۰		
۰۱۷۱۰۱	چراغ های سقفی روکار، با حباب شیشه‌ای یا پلی کربنات مقاوم در مقابل اشعه ماورای بنفش، گرد یا چهارگوش به قطر حدود ۳۰ سانتی متر با لامپ مناسب کامپکت بالاست سرخود LED یا	عدد	۱'۷۰۶'۰۰۰		
۰۱۷۲۰۱	سریچ پلی آمید یا چینی E27 با حداکثر نیم متر سیم دولا، با ترمینال مربوطه.	عدد	۳۳۳'۰۰۰		
۰۱۷۳۰۱	چراغ سقفی روکار استوانه ای LED با ماژول یکپارچه (Integrated) و درایور مربوطه، به قطر ۱۲-۱۴ سانتی متر، دارای شار نوری ۶۵۰-۵۵۰ لومن و بهره ۸۰-۷۵ لومن بر وات.	عدد	۲'۳۸۴'۰۰۰		



فصل اول. چراغ‌های فضای داخلی - غیر صنعتی  
 فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۷۳۰۲	چراغ سقفی روکار استوانه‌ای LED با ماژول یکپارچه (Integrated) و درایور مربوطه، به قطر ۱۸-۱۵ سانتی‌متر، دارای شارژ نوری ۹۵۰-۸۰۰ لومن و بهره ۷۵-۸۰ لومن بر وات.	عدد	۲'۶۶۸'۰۰۰		
۰۱۷۳۰۳	چراغ سقفی روکار استوانه‌ای LED با ماژول یکپارچه (Integrated) و درایور مربوطه، به قطر ۲۵-۲۰ سانتی‌متر، دارای شارژ نوری ۱۵۰۰-۱۲۰۰ لومن و بهره حداقل ۷۵-۸۰ لومن بر وات.	عدد	۲'۷۴۶'۰۰۰		
۰۱۷۴۰۱	چراغ سقفی توکار استوانه‌ای LED با ماژول یکپارچه (Integrated) و درایور مربوطه، برای حفره نصب به قطر ۸ سانتی‌متر، دارای شارژ نوری ۱۸۰-۱۵۰ لومن و بهره ۷۵-۸۰ لومن بر وات.	عدد	۱'۳۰۲'۰۰۰		
۰۱۷۴۰۲	چراغ سقفی توکار استوانه‌ای LED با ماژول یکپارچه (Integrated) و درایور مربوطه، برای حفره نصب به قطر ۱۰ سانتی‌متر، دارای شارژ نوری ۳۵۰-۳۰۰ لومن و بهره ۷۵ لومن بر وات.	عدد	۱'۳۳۹'۰۰۰		
۰۱۷۴۰۳	چراغ سقفی توکار استوانه‌ای LED با ماژول یکپارچه (Integrated) و درایور مربوطه، برای حفره نصب به قطر ۱۲ سانتی‌متر، دارای شارژ نوری ۶۵۰-۵۵۰ لومن و بهره ۷۵-۸۰ لومن بر وات.	عدد	۲'۳۰۶'۰۰۰		
۰۱۷۴۰۴	چراغ سقفی توکار استوانه‌ای LED با ماژول یکپارچه (Integrated) و درایور مربوطه، برای حفره نصب به قطر ۱۵ سانتی‌متر، دارای شارژ نوری ۹۵۰-۸۰۰ لومن و بهره ۷۵ لومن بر وات.	عدد	۲'۸۰۰'۰۰۰		
۰۱۷۴۰۵	چراغ سقفی توکار استوانه‌ای LED با ماژول یکپارچه (Integrated) و درایور مربوطه، برای حفره نصب به قطر ۲۰ سانتی‌متر، دارای شارژ نوری ۱۵۰۰-۱۲۰۰ لومن و بهره ۷۵-۸۰ لومن بر وات.	عدد	۳'۱۹۵'۰۰۰		
۰۱۷۵۰۱	چراغ توکار برای استفاده از لامپ‌های هالوژن یا LED با بدنه فلزی و محفظه ثابت یا متحرک به همراه لامپ مناسب.	عدد	۱'۳۱۸'۰۰۰		
۰۱۷۶۰۱	چراغ LED توکار به ابعاد ۱۲۰x۳۰ سانتی‌متر با ماژول یکپارچه (Integrated) و درایور مربوطه دارای شارژ نوری حداقل ۳۵۰۰ لومن و بهره نوری حداقل ۹۰ لومن بر وات.	عدد	۷'۸۴۹'۰۰۰		

فصل اول. چراغ‌های فضای داخلی - غیر صنعتی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۷۶۰۲	چراغ LED توکار به ابعاد ۳۰×۳۰ سانتی‌متر با ماژول یکپارچه (Integrated) و درایور مربوطه دارای شار نوری حداقل ۱۵۰۰ لومن و بهره نوری حداقل ۹۰ لومن بر وات.	عدد	۴'۲۹۲'۰۰۰		
۰۱۷۶۰۳	چراغ LED توکار به ابعاد ۶۰×۶۰ سانتی‌متر با ماژول و درایور مربوطه دارای شار نوری حداقل ۳۵۰۰ لومن و بهره نوری حداقل ۹۰ لومن بر وات.	عدد	۷'۰۳۵'۰۰۰		
۰۱۷۷۰۱	چراغ LED روکار به ابعاد ۱۲۰×۳۰ سانتی‌متر با ماژول یکپارچه (Integrated) و درایور مربوطه دارای شار نوری حداقل ۳۵۰۰ لومن و بهره نوری حداقل ۹۰ لومن بر وات.	عدد	۴'۷۷۶'۰۰۰		
۰۱۷۷۰۲	چراغ LED روکار به ابعاد ۳۰×۳۰ سانتی‌متر با ماژول یکپارچه (Integrated) و درایور مربوطه دارای شار نوری حداقل ۱۵۰۰ لومن و بهره نوری حداقل ۹۰ لومن بر وات.	عدد	۷'۵۶۹'۰۰۰		
۰۱۷۷۰۳	چراغ LED روکار به ابعاد ۶۰×۶۰ سانتی‌متر با ماژول یکپارچه (Integrated) و درایور مربوطه دارای شار نوری حداقل ۳۵۰۰ لومن و بهره نوری ۹۰ لومن بر وات.	عدد	۴'۵۳۶'۰۰۰		
۰۱۷۷۰۴	چراغ LED روکار به ابعاد ۶۰×۳۰ سانتی‌متر با ماژول یکپارچه (Integrated) و درایور مربوطه دارای شار نوری حداقل ۲۵۰۰ لومن و بهره نوری حداقل ۹۰ لومن بر وات.	عدد	۷'۸۹۷'۰۰۰		
۰۱۷۸۰۱	چراغ خط نوری فلورستنی توکار، با بدنه آلومینیومی اکسترودی و دیفیوزر اکریلیک، عرض ۹، با یک عدد لامپ فلورسنت ۲۸ وات.	عدد	۵'۲۰۴'۰۰۰		
۰۱۷۸۰۲	چراغ خط نوری فلورستنی توکار، با بدنه آلومینیومی اکسترودی و دیفیوزر اکریلیک، عرض ۹، با یک عدد لامپ فلورسنت ۱۴ وات.	عدد	۳'۷۰۶'۰۰۰		
۰۱۷۸۰۳	چراغ خط نوری پیوسته فلورستنی توکار، با بدنه آلومینیومی اکسترودی و دیفیوزر اکریلیک، عرض ۹ سانتی‌متر، بر مبنای لامپ های ۲۸ وات و ۱۴ وات.	عدد	۴'۳۱۲'۰۰۰		
۰۱۷۹۰۱	چراغ خط نوری فلورستنی روکار، با بدنه آلومینیومی اکسترودی و دیفیوزر اکریلیک، عرض ۹ سانتی‌متر، با یک عدد لامپ فلورسنت ۲۸ وات.	عدد	۵'۲۱۵'۰۰۰		
۰۱۷۹۰۲	چراغ خط نوری فلورستنی روکار، با بدنه آلومینیومی اکسترودی و دیفیوزر اکریلیک، عرض ۹ سانتی‌متر، با یک عدد لامپ فلورسنت ۱۴ وات.	عدد	۳'۶۹۸'۰۰۰		

فصل اول. چراغ‌های فضای داخلی - غیر صنعتی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۷۹۰۳	چراغ خط نوری پیوسته فلورسنتی روکار، با بدنه آلومینیومی اکسترودی و دیفیوز اکریلیک، عرض ۹ سانتی‌متر، بر مبنای لامپ های ۲۸ وات و ۱۴ وات.	عدد	۴'۳۱۸'۰۰۰		
۰۱۸۰۰۱	چراغ خط نوری LED، توکار، با ماژول یکپارچه (Integrated) و درایور مربوطه، به طول تقریبی ۶۰ سانتی‌متر بدنه آلومینیومی اکسترودی، دیفیوز اکریلیک یا پلی کربنات، عرض ۹ سانتی‌متر، دارای شار نوری حداقل ۹۰۰ لومن و بهره نوری حداقل ۸۰ لومن بر وات.	عدد	۴'۸۲۲'۰۰۰		
۰۱۸۰۰۲	چراغ خط نوری LED، توکار، با ماژول یکپارچه (Integrated) و درایور مربوطه، به طول تقریبی ۶۰ سانتی‌متر بدنه آلومینیومی اکسترودی، دیفیوز اکریلیک یا پلی کربنات، عرض ۹ سانتی‌متر، دارای شار نوری حداقل ۱۷۰۰ لومن و بهره نوری حداقل ۸۰ لومن بر وات.	عدد	۴'۸۲۲'۰۰۰		
۰۱۸۰۰۳	چراغ خط نوری LED، توکار، با ماژول یکپارچه (Integrated) و درایور مربوطه، به طول تقریبی ۱۲۰ سانتی‌متر بدنه آلومینیومی اکسترودی، دیفیوز اکریلیک یا پلی کربنات، عرض ۹ سانتی‌متر، دارای شار نوری حداقل ۱۸۰۰ لومن و بهره نوری حداقل ۸۰ لومن بر وات.	عدد	۷'۵۷۶'۰۰۰		
۰۱۸۰۰۴	چراغ خط نوری LED، توکار، با ماژول یکپارچه (Integrated) و درایور مربوطه، به طول تقریبی ۱۲۰ سانتی‌متر بدنه آلومینیومی اکسترودی، دیفیوز اکریلیک یا پلی کربنات، عرض ۹ سانتی‌متر، دارای شار نوری حداقل ۳۴۰۰ لومن و بهره نوری حداقل ۸۰ لومن بر وات.	عدد	۷'۵۷۶'۰۰۰		
۰۱۸۰۰۵	چراغ خط نوری LED، توکار، با ماژول یکپارچه (Integrated) و درایور مربوطه، به طول تقریبی ۶۰ سانتی‌متر بدنه آلومینیومی اکسترودی، دیفیوز اکریلیک یا پلی کربنات، عرض ۶ سانتی‌متر، دارای شار نوری حداقل ۹۰۰ لومن و بهره نوری حداقل ۸۰ لومن بر وات.	عدد	۴'۹۴۰'۰۰۰		
۰۱۸۰۰۶	چراغ خط نوری LED، توکار، با ماژول یکپارچه (Integrated) و درایور مربوطه، به طول تقریبی ۶۰ سانتی‌متر بدنه آلومینیومی اکسترودی، دیفیوز اکریلیک یا پلی کربنات، عرض ۶ سانتی‌متر، دارای شار نوری حداقل ۱۷۰۰ لومن و بهره نوری حداقل ۸۰ لومن بر وات.	عدد	۴'۹۴۰'۰۰۰		

فصل اول. چراغ‌های فضای داخلی - غیر صنعتی  
 فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۸۰۰۷	چراغ خط نوری LED، توکار، با ماژول یکپارچه (Integrated) و درایور مربوطه، به طول تقریبی ۱۲۰ سانتی‌متر بدنه آلومینیومی اکسترودی، دیفیوز اکریلیک یا پلی کربنات، عرض ۶ سانتیمتر، دارای شار نوری حداقل ۱۸۰۰ لومن و بهره نوری حداقل ۸۰ لومن بر وات.	عدد	۶'۱۱۶'۰۰۰		
۰۱۸۰۰۸	چراغ خط نوری LED، توکار، با ماژول یکپارچه (Integrated) و درایور مربوطه، به طول تقریبی ۱۲۰ سانتی‌متر بدنه آلومینیومی اکسترودی، دیفیوز اکریلیک یا پلی کربنات، عرض ۶ سانتیمتر، دارای شار نوری حداقل ۳۴۰۰ لومن و بهره نوری حداقل ۸۰ لومن بر وات.	عدد	۶'۱۱۶'۰۰۰		
۰۱۸۱۰۱	چراغ خط نوری LED، روکار، با ماژول یکپارچه (Integrated) و درایور مربوطه، به طول تقریبی ۶۰ سانتی‌متر بدنه آلومینیومی اکسترودی، دیفیوز اکریلیک یا پلی کربنات، عرض ۹ سانتیمتر، دارای شار نوری حداقل ۹۰۰ لومن و بهره نوری حداقل ۸۰ لومن بر وات.	عدد	۴'۹۱۸'۰۰۰		
۰۱۸۱۰۲	چراغ خط نوری LED، روکار، با ماژول یکپارچه (Integrated) و درایور مربوطه، به طول تقریبی ۶۰ سانتی‌متر بدنه آلومینیومی اکسترودی، دیفیوز اکریلیک یا پلی کربنات، عرض ۹ سانتیمتر، دارای شار نوری حداقل ۱۷۰۰ لومن و بهره نوری حداقل ۸۰ لومن بر وات.	عدد	۴'۹۱۸'۰۰۰		
۰۱۸۱۰۳	چراغ خط نوری LED، روکار، با ماژول یکپارچه (Integrated) و درایور مربوطه، به طول تقریبی ۱۲۰ سانتی‌متر بدنه آلومینیومی اکسترودی، دیفیوز اکریلیک یا پلی کربنات، عرض ۹ سانتیمتر، دارای شار نوری حداقل ۱۸۰۰ لومن و بهره نوری حداقل ۸۰ لومن بر وات.	عدد	۷'۳۹۲'۰۰۰		
۰۱۸۱۰۴	چراغ خط نوری LED، روکار، با ماژول یکپارچه (Integrated) و درایور مربوطه، به طول تقریبی ۱۲۰ سانتی‌متر بدنه آلومینیومی اکسترودی، دیفیوز اکریلیک یا پلی کربنات، عرض ۹ سانتیمتر، دارای شار نوری حداقل ۳۴۰۰ لومن و بهره نوری حداقل ۸۰ لومن بر وات.	عدد	۷'۳۹۲'۰۰۰		
۰۱۸۱۰۵	چراغ خط نوری LED، روکار، با ماژول یکپارچه (Integrated) و درایور مربوطه، به طول تقریبی ۶۰ سانتی‌متر بدنه آلومینیومی اکسترودی، دیفیوز اکریلیک یا پلی کربنات، عرض ۶ سانتیمتر، دارای شار نوری حداقل ۹۰۰ لومن و بهره نوری حداقل ۸۰ لومن بر وات.	عدد	۵'۱۰۱'۰۰۰		



فصل اول. چراغ‌های فضای داخلی - غیر صنعتی  
 فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۸۱۰۶	چراغ خط نوری LED، روکار، با ماژول یکپارچه (Integrated) و درایور مربوطه، به طول تقریبی ۶۰ سانتی‌متر بدنه آلومینیومی اکسترودی، دیفیوزر اکریلیک یا پلی کربنات، عرض ۶ سانتیمتر، دارای شار نوری حداقل ۱۷۰۰ لومن و بهره نوری حداقل ۸۰ لومن بر وات.	عدد	۵'۱۰۱'۰۰۰		
۰۱۸۱۰۷	چراغ خط نوری LED، روکار، با ماژول یکپارچه (Integrated) و درایور مربوطه، به طول تقریبی ۱۲۰ سانتی‌متر بدنه آلومینیومی اکسترودی، دیفیوزر اکریلیک یا پلی کربنات، عرض ۶ سانتیمتر، دارای شار نوری حداقل ۱۸۰۰ لومن و بهره نوری حداقل ۸۰ لومن بر وات.	عدد	۷'۰۹۹'۰۰۰		
۰۱۸۱۰۸	چراغ خط نوری LED، روکار، با ماژول یکپارچه (Integrated) و درایور مربوطه، به طول تقریبی ۱۲۰ سانتی‌متر بدنه آلومینیومی اکسترودی، دیفیوزر اکریلیک یا پلی کربنات، عرض ۶ سانتیمتر، دارای شار نوری حداقل ۳۴۰۰ لومن و بهره نوری حداقل ۸۰ لومن بر وات.	عدد	۷'۰۹۹'۰۰۰		
۰۱۸۲۰۱	چراغ خط نوری پیوسته LED، توکار، با ماژول یکپارچه (Integrated) و درایور مربوطه، با بدنه آلومینیومی اکسترودی و دیفیوزر اکریلیک یا پلی کربنات، عرض ۹ سانتیمتر با شار نوری حداقل ۱۵۰۰ لومن به ازای هر متر و بهره نوری حداقل ۸۰ لومن بر وات.	عدد	۶'۸۱۰'۰۰۰		
۰۱۸۲۰۲	چراغ خط نوری پیوسته LED، توکار، با ماژول یکپارچه (Integrated) و درایور مربوطه، با بدنه آلومینیومی اکسترودی و دیفیوزر اکریلیک یا پلی کربنات، عرض ۹ سانتیمتر با شار نوری حداقل ۲۸۰۰ لومن به ازای هر متر و بهره نوری حداقل ۸۰ لومن بر وات.	عدد	۶'۸۱۰'۰۰۰		
۰۱۸۲۰۳	چراغ خط نوری پیوسته LED، توکار، با ماژول یکپارچه (Integrated) و درایور مربوطه، با بدنه آلومینیومی اکسترودی و دیفیوزر اکریلیک یا پلی کربنات، عرض ۶ سانتیمتر با شار نوری حداقل ۱۵۰۰ لومن به ازای هر متر و بهره نوری حداقل ۸۰ لومن بر وات.	عدد	۵'۶۵۵'۰۰۰		
۰۱۸۲۰۴	چراغ خط نوری پیوسته LED، توکار، با ماژول یکپارچه (Integrated) و درایور مربوطه، با بدنه آلومینیومی اکسترودی و دیفیوزر اکریلیک یا پلی کربنات، عرض ۶ سانتیمتر با شار نوری حداقل ۲۸۰۰ لومن به ازای هر متر و بهره نوری حداقل ۸۰ لومن بر وات.	عدد	۵'۶۵۵'۰۰۰		

فصل اول. چراغ‌های فضای داخلی - غیر صنعتی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۸۳۰۱	چراغ خط نوری پیوسته LED، روکار، با ماژول یکپارچه (Integrated) و درایور مربوطه، با بدنه آلومینیومی اکسترودی و دیفیوزر اکریلیک یا پلی کربنات، عرض ۹ سانتیمتر با شار نوری حداقل ۱۵۰۰ لومن به ازای هر متر و بهره نوری حداقل ۸۰ لومن بر وات.	عدد	۶'۶۴۲'۰۰۰		
۰۱۸۳۰۲	چراغ خط نوری پیوسته LED، روکار، با ماژول یکپارچه (Integrated) و درایور مربوطه، با بدنه آلومینیومی اکسترودی و دیفیوزر اکریلیک یا پلی کربنات، عرض ۹ سانتیمتر با شار نوری حداقل ۲۸۰۰ لومن به ازای هر متر و بهره نوری حداقل ۸۰ لومن بر وات.	عدد	۶'۶۴۲'۰۰۰		
۰۱۸۳۰۳	چراغ خط نوری پیوسته LED، روکار، با ماژول یکپارچه (Integrated) و درایور مربوطه، با بدنه آلومینیومی اکسترودی و دیفیوزر اکریلیک یا پلی کربنات، عرض ۶ سانتیمتر با شار نوری حداقل ۱۵۰۰ لومن به ازای هر متر و بهره نوری حداقل ۸۰ لومن بر وات.	عدد	۶'۴۱۹'۰۰۰		
۰۱۸۳۰۴	چراغ خط نوری پیوسته LED، روکار، با ماژول یکپارچه (Integrated) و درایور مربوطه، با بدنه آلومینیومی اکسترودی و دیفیوزر اکریلیک یا پلی کربنات، عرض ۶ سانتیمتر با شار نوری حداقل ۲۸۰۰ لومن به ازای هر متر و بهره نوری حداقل ۸۰ لومن بر وات.	عدد	۶'۴۱۹'۰۰۰		

## فصل سوم. چراغ‌های صنعتی

### مقدمه

۱. تمام چراغ‌های این فصل باید طبق استانداردهای معتبر ملی مانند ISIRI و یا بین‌المللی همچون JEC, ENEC و ... ساخته و تولید شده باشند.
۲. تمام چراغ‌های صنعتی با رفلکتور آلومینیومی آبکاری شده (گروه ۱۵) شامل بالاست و جرقه‌زن (ایگناتور) و خازن با استاندارد مربوطه هستند و هزینه تهیه و بکار بردن آنها جزو بهای واحد کار منظور شده است.
۳. تمام چراغ‌های فلورسنت درج شده در این فصل همراه با بالاست الکترونیکی می‌باشد.
۴. منظور از چراغ‌های LED با ماژول یکپارچه در ردیف‌های فهرست‌بها، چراغ‌هایی است که از ابتدا براساس ساختار LED طراحی شده و دارای ماژول یکپارچه (Integrated) با بدنه می‌باشد.
۵. در گروه‌های ۱۴ و ۱۷ به ازای هر ده درصد افزایش شار نوری چراغ، پنج درصد به بهای ردیف مربوطه اضافه می‌گردد.
۶. در گروه‌های ۱۴ و ۱۷ به ازای هر یک واحد افزایش بهره نوری چراغ، یک درصد به بهای ردیف مربوطه اضافه می‌گردد.
۷. به منظور سهولت دسترسی به ردیف‌های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌های این فصل در جدول زیر درج شده است.

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۱۲	چراغ صنعتی فلورسنت سقفی روکار ضد رطوبت و گرد و غبار با سرپیچ معمولی
۱۴	چراغ LED ضد رطوبت و گرد و غبار
۱۵	چراغ صنعتی با رفلکتور آلومینیومی آبکاری شده
۱۶	چراغ صنعتی LED
۱۷	چراغ تونلی با حباب شیشه‌ای و سبد محافظ

فصل سوم. چراغ‌های صنعتی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۱۲۰۱	چراغ فلورسنت سقفی روکار، با IP54، حباب پلی‌کربنات یا آکرلیک، بدنه آلومینیومی اکستروود شده و با دو عدد لامپ فلورسنت ۳۶ وات T8	عدد	۷'۲۲۵'۰۰۰		
۰۳۱۲۰۲	چراغ فلورسنت سقفی روکار، با IP54، حباب پلی‌کربنات یا آکرلیک، بدنه آلومینیومی اکستروود شده و با یک عدد لامپ فلورسنت ۳۶ وات T8	عدد	۶'۵۰۲'۰۰۰		
۰۳۱۲۰۳	چراغ فلورسنت سقفی روکار، با IP54، حباب پلی‌کربنات یا آکرلیک، بدنه آلومینیومی اکستروود شده و با دو عدد لامپ فلورسنت ۲۸ وات T5	عدد	۸'۲۴۵'۰۰۰		
۰۳۱۲۰۴	چراغ فلورسنت سقفی روکار، با IP54، حباب پلی‌کربنات یا آکرلیک، بدنه آلومینیومی اکستروود شده و با یک عدد لامپ فلورسنت ۲۸ وات T5	عدد	۷'۷۲۶'۰۰۰		
۰۳۱۲۰۵	چراغ فلورسنت سقفی روکار، با IP54، حباب پلی‌کربنات یا آکرلیک، بدنه آلومینیومی اکستروود شده و با دو عدد لامپ فلورسنت ۵۴ وات T5	عدد	۸'۳۴۷'۰۰۰		
۰۳۱۲۰۶	چراغ فلورسنت سقفی روکار، با IP54، حباب پلی‌کربنات یا آکرلیک، بدنه آلومینیومی اکستروود شده و با یک عدد لامپ فلورسنت ۵۴ وات T5	عدد	۷'۰۱۲'۰۰۰		
۰۳۱۲۰۷	چراغ فلورسنت سقفی روکار، با IP54، حباب پلی‌کربنات یا آکرلیک، بدنه پلی‌کربنات و با دو عدد لامپ فلورسنت ۳۶ وات T8	عدد	۴'۴۵۶'۰۰۰		
۰۳۱۲۰۸	چراغ فلورسنت سقفی روکار، با IP54، حباب پلی‌کربنات یا آکرلیک، بدنه پلی‌کربنات و با یک عدد لامپ فلورسنت ۳۶ وات T8	عدد	۳'۲۸۷'۰۰۰		
۰۳۱۲۰۹	چراغ فلورسنت سقفی روکار، با IP54، حباب پلی‌کربنات یا آکرلیک، بدنه پلی‌کربنات و با دو عدد لامپ فلورسنت ۲۸ وات T5	عدد	۵'۳۰۸'۰۰۰		
۰۳۱۲۱۰	چراغ فلورسنت سقفی روکار، با IP54، حباب پلی‌کربنات یا آکرلیک، بدنه پلی‌کربنات و با یک عدد لامپ فلورسنت ۲۸ وات T5	عدد	۴'۳۴۹'۰۰۰		
۰۳۱۲۱۱	چراغ فلورسنت سقفی روکار، با IP54، حباب پلی‌کربنات یا آکرلیک، بدنه پلی‌کربنات و با دو عدد لامپ فلورسنت ۵۴ وات T5	عدد	۵'۶۸۶'۰۰۰		



فصل سوم. چراغ‌های صنعتی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۱۲۱۲	چراغ فلورسنت سقفی روکار، با IP54، حباب پلی‌کربنات یا آکرلیک، بدنه پلی‌کربنات و با یک عدد لامپ فلورسنت ۵۴ وات T5	عدد	۴'۸۱۱'۰۰۰		
۰۳۱۲۱۳	چراغ فلورسنت سقفی روکار، با IP54، حباب پلی‌کربنات یا آکرلیک، بدنه پلی‌استر الیاف دار (GRP) و با دو عدد لامپ فلورسنت ۳۶ وات T8	عدد	۵'۰۱۸'۰۰۰		
۰۳۱۲۱۴	چراغ فلورسنت سقفی روکار، با IP54، حباب پلی‌کربنات یا آکرلیک، بدنه پلی‌استر الیاف دار (GRP) و با یک عدد لامپ فلورسنت ۳۶ وات T8	عدد	۳'۸۰۱'۰۰۰		
۰۳۱۲۱۵	چراغ فلورسنت سقفی روکار، با IP54، حباب پلی‌کربنات یا آکرلیک، بدنه پلی‌استر الیاف دار (GRP) و با دو عدد لامپ فلورسنت ۲۸ وات T5	عدد	۵'۹۸۷'۰۰۰		
۰۳۱۲۱۶	چراغ فلورسنت سقفی روکار، با IP54، حباب پلی‌کربنات یا آکرلیک، بدنه پلی‌استر الیاف دار (GRP) و با یک عدد لامپ فلورسنت ۲۸ وات T5	عدد	۵'۱۹۷'۰۰۰		
۰۳۱۲۱۷	چراغ فلورسنت سقفی روکار، با IP54، حباب پلی‌کربنات یا آکرلیک، بدنه پلی‌استر الیاف دار (GRP) و با دو عدد لامپ فلورسنت ۵۴ وات T5	عدد	۶'۰۳۲'۰۰۰		
۰۳۱۲۱۸	چراغ فلورسنت سقفی روکار، با IP54، حباب پلی‌کربنات یا آکرلیک، بدنه پلی‌استر الیاف دار (GRP) و با یک عدد لامپ فلورسنت ۵۴ وات T5	عدد	۵'۲۶۶'۰۰۰		
۰۳۱۲۲۵	چراغ فلورسنت سقفی روکار، با قاب ساده، با IP65، حباب شیشه‌ای، بدنه استنلس استیل و با دو عدد لامپ فلورسنت ۳۶ وات T8.	عدد	۸'۹۳۸'۰۰۰		
۰۳۱۲۲۶	چراغ فلورسنت سقفی روکار، با قاب ساده، با IP65، حباب شیشه‌ای، بدنه استنلس استیل و با یک عدد لامپ فلورسنت ۳۶ وات T8.	عدد	۸'۲۱۵'۰۰۰		
۰۳۱۲۲۷	چراغ فلورسنت سقفی روکار، با قاب ساده، با IP65، حباب شیشه‌ای، بدنه استنلس استیل و با دو عدد لامپ فلورسنت ۲۸ وات T8.	عدد	۹'۷۳۳'۰۰۰		
۰۳۱۲۲۸	چراغ فلورسنت سقفی روکار، با قاب ساده، با IP65، حباب شیشه‌ای، بدنه استنلس استیل و با یک عدد لامپ فلورسنت ۲۸ وات T5.	عدد	۹'۶۵۲'۰۰۰		

فصل سوم. چراغ‌های صنعتی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۱۲۲۹	چراغ فلورسنت سقفی روکار، با قاب ساده، با IP65، حباب پلی‌کربنات یا اکریلیک، بدنه آلومینیومی اکستروود شده و با دو عدد لامپ فلورسنت ۵۴ وات T5.	عدد	۹'۸۳۰'۰۰۰		
۰۳۱۲۳۰	چراغ فلورسنت سقفی روکار، با قاب ساده، با IP65، حباب شیشه‌ای، بدنه استنلس استیل و با یک عدد لامپ فلورسنت ۵۴ وات T5.	عدد	۹'۶۹۰'۰۰۰		
۰۳۱۲۳۱	چراغ فلورسنت سقفی روکار، با قاب ساده، با IP65، حباب شیشه‌ای، بدنه استنلس استیل و با دو عدد لامپ فلورسنت ۱۸ وات T8.	عدد			
۰۳۱۲۳۳	چراغ فلورسنت سقفی روکار، با قاب ساده، با IP65، حباب پلی‌کربنات یا اکریلیک، بدنه پلی‌کربنات و با یک عدد لامپ فلورسنت ۱۸ وات T8.	عدد	۳'۳۵۳'۰۰۰		
۰۳۱۲۳۴	چراغ فلورسنت سقفی روکار، با قاب ساده، با IP65، حباب پلی‌کربنات یا اکریلیک، بدنه پلی‌کربنات و با دو عدد لامپ فلورسنت ۱۴ وات T5.	عدد	۵'۲۰۴'۰۰۰		
۰۳۱۲۳۵	چراغ فلورسنت سقفی روکار، با قاب ساده، با IP65، حباب پلی‌کربنات یا اکریلیک، بدنه پلی‌استر الیاف‌دار (GRP) و با دو عدد لامپ فلورسنت ۱۸ وات T5.	عدد	۴'۵۷۷'۰۰۰		
۰۳۱۲۳۶	چراغ فلورسنت سقفی روکار، با قاب ساده، ضد رطوبت و گرد و غبار با IP65، حباب پلی‌کربنات یا اکریلیک، بدنه پلی‌استر الیاف‌دار (GRP) و با یک عدد لامپ فلورسنت ۱۴ وات T5.	عدد	۵'۱۵۹'۰۰۰		
۰۳۱۴۰۱	چراغ LED با IP54 با ماژول یکپارچه (Integrated) و درایور مربوطه و طول حدود ۱/۲ متر، حباب پلی‌کربنات یا اکریلیک، بدنه آلومینیومی اکستروود شده، دارای شار نوری حداقل ۲۰۰۰ لومن و بهره حداقل ۹۰ لومن بر وات	عدد	۶'۵۱۰'۰۰۰		
۰۳۱۴۰۲	چراغ LED، با IP54 با ماژول یکپارچه (Integrated) و درایور مربوطه و طول حدود ۱/۲ متر، حباب پلی‌کربنات یا اکریلیک، بدنه آلومینیومی اکستروود شده، دارای شار نوری حداقل ۴۰۰۰ لومن و بهره حداقل ۹۰ لومن بر وات.	عدد	۶'۹۱۳'۰۰۰		
۰۳۱۴۰۳	چراغ LED، با IP54 با ماژول یکپارچه (Integrated) و درایور مربوطه و طول حدود ۶۰ سانتی‌متر، حباب پلی‌کربنات یا اکریلیک، بدنه آلومینیومی اکستروود شده، دارای شار نوری حداقل ۲۰۰۰ لومن و بهره حداقل ۹۰ لومن بر وات.	عدد	۵'۴۱۶'۰۰۰		

فصل سوم. چراغ‌های صنعتی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۱۴۰۵	چراغ LED، با IP65 با ماژول یکپارچه (Integrated) و درایور مربوطه و طول حدود ۱/۲ متر، حباب پلی‌کربنات یا اکریلیک، بدنه آلومینیومی اکستروژن شده، دارای شار نوری حداقل ۲۰۰۰ لومن و بهره حداقل ۹۰ لومن بر وات.	عدد	۶'۹۳۲'۰۰۰		
۰۳۱۴۰۶	چراغ LED، با IP65 با ماژول یکپارچه (Integrated) و درایور مربوطه و طول حدود ۱/۲ متر، حباب پلی‌کربنات یا اکریلیک، بدنه آلومینیومی اکستروژن شده، دارای شار نوری حداقل ۴۰۰۰ لومن و بهره حداقل ۹۰ لومن بر وات.	عدد	۵'۴۲۹'۰۰۰		
۰۳۱۴۱۰	چراغ LED، با IP65 با ماژول یکپارچه (Integrated) و درایور مربوطه و طول حدود ۶۰ سانتی‌متر، حباب پلی‌کربنات یا اکریلیک، بدنه آلومینیومی اکستروژن شده، دارای شار نوری حداقل ۲۰۰۰ لومن و بهره حداقل ۹۰ لومن بر وات.	عدد	۶'۸۲۶'۰۰۰		
۰۳۱۴۱۱	چراغ LED، با IP65 با ماژول یکپارچه (Integrated) و درایور مربوطه و طول حدود ۱/۲ متر، حباب پلی‌کربنات یا اکریلیک، بدنه پلی‌کربنات، دارای شار نوری حداقل ۲۰۰۰ لومن و بهره حداقل ۹۰ لومن بر وات.	عدد	۷'۰۸۲'۰۰۰		
۰۳۱۴۱۲	چراغ LED، با IP65 با ماژول یکپارچه (Integrated) و درایور مربوطه و طول حدود ۱/۲ متر، حباب پلی‌کربنات یا اکریلیک، بدنه پلی‌کربنات، دارای شار نوری حداقل ۴۰۰۰ لومن و بهره حداقل ۹۰ لومن بر وات.	عدد	۵'۶۷۲'۰۰۰		
۰۳۱۴۱۴	چراغ LED، یا IP65 با ماژول یکپارچه (Integrated) و درایور مربوطه و طول حدود ۱/۲ متر، حباب پلی‌کربنات یا اکریلیک، بدنه پلی‌استر الیاف‌دار (GRP)، دارای شار نوری حداقل ۲۰۰۰ لومن و بهره حداقل ۹۰ لومن بر وات.	عدد	۷'۴۱۴'۰۰۰		
۰۳۱۴۱۵	چراغ LED، یا IP65 با ماژول یکپارچه (Integrated) و درایور مربوطه و طول حدود ۱/۲ متر، حباب پلی‌کربنات یا اکریلیک، بدنه پلی‌استر الیاف‌دار (GRP)، دارای شار نوری حداقل ۴۰۰۰ لومن و بهره حداقل ۹۰ لومن بر وات.	عدد	۵'۹۰۹'۰۰۰		
۰۳۱۴۱۶	چراغ LED، یا IP65 با ماژول یکپارچه (Integrated) و درایور مربوطه و طول حدود ۶۰ سانتی‌متر، حباب پلی‌کربنات یا اکریلیک، بدنه پلی‌استر الیاف‌دار (GRP)، دارای شار نوری حداقل ۲۰۰۰ لومن و بهره حداقل ۹۰ لومن بر وات.	عدد	۹'۹۷۱'۰۰۰		

فصل سوم. چراغ‌های صنعتی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۱۴۱۸	چراغ LED، یا IP65 با ماژول یکپارچه (Integrated) و درایور مربوطه و طول حدود ۱/۲ متر، جناب شیشه‌ای، بدنه استنلس استیل، دارای شار نوری حداقل ۲۰۰۰ لومن و بهره حداقل ۹۰ لومن بر وات.	عدد	۷'۵۹۹'۰۰۰		
۰۳۱۴۱۹	چراغ LED، یا IP65 با ماژول یکپارچه (Integrated) و درایور مربوطه و طول حدود ۶۰ سانتی‌متر، جناب شیشه‌ای، بدنه استنلس استیل، دارای شار نوری حداقل ۲۰۰۰ لومن و بهره حداقل ۹۰ لومن بر وات.	عدد	۷'۰۱۲'۰۰۰		
۰۳۱۵۰۳	چراغ صنعتی با رفلکتور آلومینیومی آبکاری شده، محفظه جداگانه قطعات الکتریکی، حداقل IP54، با یک عدد لامپ ۱۵۰ وات متال هالاید و ایگناتور سه سیمه	عدد	۸'۳۵۸'۰۰۰		
۰۳۱۵۰۴	چراغ صنعتی با رفلکتور آلومینیومی آبکاری شده، محفظه جداگانه قطعات الکتریکی، حداقل IP54، با یک عدد لامپ ۲۵۰ وات متال هالاید و ایگناتور سه سیمه	عدد	۹'۲۵۳'۰۰۰		
۰۳۱۵۰۵	چراغ صنعتی با رفلکتور آلومینیومی آبکاری شده، محفظه جداگانه قطعات الکتریکی، حداقل IP54، با یک عدد لامپ ۴۰۰ وات متال هالاید و ایگناتور سه سیمه	عدد	۱۱'۹۸۰'۰۰۰		
۰۳۱۵۱۶	اضافه بها جهت چراغ‌های صنعتی در صورت استفاده از شیشه سکوریت با بست‌های لازم	عدد			
۰۳۱۵۱۷	اضافه بها جهت چراغ‌های صنعتی در صورت استفاده از حفاظ فلزی آبکاری شده با بست‌های مربوطه	عدد			
۰۳۱۶۰۱	چراغ صنعتی LED با بدنه آلومینیومی، IP65، با ماژول یکپارچه (Integrated) و درایور مربوطه دارای شار نوری حداقل ۵۰۰ لومن و بهره حداقل ۹۰ لومن بر وات.	عدد	۱۱'۳۷۱'۰۰۰		
۰۳۱۶۰۲	چراغ صنعتی LED با بدنه آلومینیومی با ماژول یکپارچه (Integrated) و درایور مربوطه دارای شار نوری حداقل ۲۱۰۰۰ لومن و بهره حداقل ۹۰ لومن بر وات.	عدد	۱۸'۶۳۵'۰۰۰		
۰۳۱۶۰۴	چراغ صنعتی LED با بدنه آلومینیومی، IP65، با ماژول یکپارچه (Integrated) و درایور مربوطه دارای شار نوری حداقل ۱۱۰۰۰ لومن و بهره حداقل ۹۰ لومن بر وات.	عدد	۱۳'۴۴۵'۰۰۰		
۰۳۱۶۰۵	چراغ صنعتی LED با بدنه آلومینیومی، IP65، با ماژول یکپارچه (Integrated) و درایور مربوطه دارای شار نوری حداقل ۱۴۰۰۰ لومن و بهره حداقل ۹۰ لومن بر وات.	عدد	۱۴'۸۸۰'۰۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۱۶۰۶	چراغ صنعتی LED با بدنه آلومینیومی، IP65، با ماژول یکپارچه (Integrated) و درایور مربوطه دارای شار نوری حداقل ۱۷۰۰۰ لومن و بهره حداقل ۹۰ لومن بر وات.	عدد	۱۶'۴۰۵'۰۰۰		
۰۳۱۷۰۱	چراغ (تونلی) گرد، حداقل IP54، با حباب شیشه‌ای یا پلی‌کربنات مقاوم در مقابل اشعه ماورای بنفش با بدنه و سبد محافظ آلومینیومی تحت فشار (دایکاست)، با یک عدد لامپ ۱۸ وات کم مصرف یا لامپ LED مناسب و یک عدد گلند.	عدد	۱'۴۸۰'۰۰۰		
۰۳۱۷۰۲	چراغ (تونلی) بیضی، حداقل IP54، با حباب شیشه‌ای یا پلی‌کربنات مقاوم در مقابل اشعه ماورای بنفش با بدنه و سبد محافظ آلومینیومی تحت فشار (دایکاست)، با یک عدد لامپ ۱۸ وات کم مصرف یا لامپ LED مناسب و یک عدد گلند.	عدد	۱'۷۷۳'۰۰۰		

## فصل چهارم. چراغ‌های فضای آزاد

### مقدمه

۱. تمام چراغ‌های این فصل باید طبق استانداردهای معتبر ملی ایران مانند ISIRI و یا و بین‌المللی همچون JECE, ENEC و... ساخته و تولید شده باشند.
۲. تمام چراغ‌های خیابانی و معابر با لامپ بخار سدیم یا متال هالاید درج شده در این فصل، شامل بالاست و جرقه‌زن و خازن با استاندارد مربوطه هستند و هزینه تهیه و بکار بردن آن‌ها، جزو بهای واحد کار منظور شده است.
۳. چراغ‌های خیابانی و معابر با لامپ بخار سدیم یا متال هالاید بایستی دارای حداقل IP54 در قسمت محفظه لامپ و حداقل IP43 برای محفظه تجهیزات الکتریکی باشند.
۴. برای چراغ‌های خیابانی و معابر LED (گروه ۱۲) و پارکی LED (گروه ۱۴)، به ازای هر ۱۰ درصد افزایش شار نوری، ۵ درصد به بهای ردیف مربوطه اضافه می‌گردد.
۵. برای چراغ‌های خیابانی و معابر LED (گروه ۱۲) و پارکی LED (گروه ۱۴)، به ازای هر ۲ درصد افزایش بهره نوری، ۱ درصد به بهای ردیف مربوطه اضافه می‌گردد.
۶. منظور از چراغ‌های LED با ماژول یکپارچه در ردیف‌های فهرست‌بها، چراغ‌هایی است که از ابتدا براساس ساختار LED طراحی شده و دارای ماژول یکپارچه (Integrated) با بدنه می‌باشد.
۷. به منظور سهولت دسترسی به ردیف‌های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌های این فصل در جدول زیر درج شده است.

### جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۱۱	چراغ خیابانی و معابر با بدنه و درب آلومینیومی دایکاست
۱۲	چراغ خیابانی و معابر LED
۱۳	چراغ پارکی با پلی کربنات یا اکریلیک
۱۴	چراغ پارکی LED
۱۵	چراغ چمنی LED

فصل چهارم. چراغ‌های فضای آزاد  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۴۱۱۰	چراغ معابر با بدنه و درب آلومینیومی ریخته شده تحت فشار دایکست و رفلکتور آبکاری شده، با حباب شیشه‌ای سکوریت با یک عدد لامپ ۳۵ وات بخار سدیم.	عدد	۷۳۲۷'۰۰۰		
۰۴۱۱۱	چراغ معابر با بدنه و درب آلومینیومی ریخته شده تحت فشار دایکست و رفلکتور آبکاری شده، با حباب شیشه‌ای سکوریت با یک عدد لامپ ۵۰ وات بخار سدیم.	عدد	۷'۵۰۵'۰۰۰		
۰۴۱۱۲	چراغ معابر با بدنه و درب آلومینیومی ریخته شده تحت فشار دایکست و رفلکتور آبکاری شده، با حباب شیشه‌ای سکوریت با یک عدد لامپ ۷۰ وات بخار سدیم.	عدد	۷'۳۹۵'۰۰۰		
۰۴۱۲۰۱	چراغ خیابانی و معابری LED با ماژول یکپارچه و درایور مربوطه با شار نوری حداقل ۲۰۰۰ لومن و بهره نوری ۹۰ لومن بر وات.	عدد	۹'۵۴۰'۰۰۰		
۰۴۱۲۰۲	چراغ خیابانی و معابری LED با ماژول یکپارچه و درایور مربوطه با شار نوری حداقل ۳۰۰۰ لومن و بهره نوری ۹۰ لومن بر وات.	عدد	۹'۷۳۹'۰۰۰		
۰۴۱۲۰۳	چراغ خیابانی و معابری LED با ماژول یکپارچه و درایور مربوطه با شار نوری حداقل ۵۰۰۰ لومن و بهره نوری ۹۰ لومن بر وات.	عدد	۱۳'۲۰۶'۰۰۰		
۰۴۱۲۰۴	چراغ خیابانی و معابری LED با ماژول یکپارچه و درایور مربوطه با شار نوری حداقل ۸۰۰۰ لومن و بهره نوری ۹۰ لومن بر وات.	عدد	۱۴'۵۷۴'۰۰۰		
۰۴۱۲۰۵	چراغ خیابانی و معابری LED با ماژول یکپارچه و درایور مربوطه با شار نوری حداقل ۱۱۰۰۰ لومن و بهره نوری ۹۰ لومن بر وات.	عدد	۱۷'۴۶۳'۰۰۰		
۰۴۱۲۰۶	چراغ خیابانی و معابری LED با ماژول یکپارچه و درایور مربوطه با شار نوری حداقل ۱۴۰۰۰ لومن و بهره نوری ۹۰ لومن بر وات.	عدد	۱۷'۸۸۲'۰۰۰		
۰۴۱۲۰۷	چراغ خیابانی و معابری LED با ماژول یکپارچه و درایور مربوطه با شار نوری حداقل ۱۷۰۰۰ لومن و بهره نوری ۹۰ لومن بر وات.	عدد	۱۹'۶۵۰'۰۰۰		
۰۴۱۲۰۸	چراغ خیابانی و معابری LED با ماژول یکپارچه و درایور مربوطه با شار نوری حداقل ۲۱۰۰۰ لومن و بهره نوری ۹۰ لومن بر وات.	عدد	۲۲'۷۹۷'۰۰۰		

فصل چهارم. چراغ‌های فضای آزاد  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۴۱۳۲۱	چراغ پارکی با حباب پلی کربنات تزریقی نشکن مقاوم در مقابل اشعه ماورای بنفش با لامپ فلورسنت یا LED و حداقل ۱۰۰۰ لومن.	عدد	۲'۹۸۹'۰۰۰		
۰۴۱۳۲۳	چراغ پارکی با حباب پلی کربنات تزریقی نشکن مقاوم در مقابل اشعه ماورای بنفش با لامپ فلورسنت یا LED و حداقل ۱۵۰۰ لومن.	عدد	۳'۳۲۸'۰۰۰		
۰۴۱۳۲۵	چراغ پارکی با حباب پلی کربنات تزریقی نشکن مقاوم در مقابل اشعه ماورای بنفش با لامپ فلورسنت یا LED و حداقل ۳۰۰۰ لومن.	عدد	۳'۶۶۷'۰۰۰		
۰۴۱۳۲۶	چراغ پارکی با حباب اکریلیک تزریقی نشکن مقاوم در مقابل اشعه ماورای بنفش با لامپ فلورسنت یا LED و حداقل ۳۰۰۰ لومن.	عدد	۳'۷۷۹'۰۰۰		
۰۴۱۴۰۱	چراغ پارکی LED با ماژول یکپارچه (Integrated) و درایور مربوطه با شار نوری حداقل ۱۵۰۰ لومن و بهره نوری ۸۰ لومن بر وات.	عدد			
۰۴۱۴۰۳	چراغ پارکی LED با ماژول یکپارچه (Integrated) و درایور مربوطه با شار نوری حداقل ۳۰۰۰ لومن و بهره نوری ۸۰ لومن بر وات.	عدد	۵'۷۴۵'۰۰۰		
۰۴۱۵۰۵	چراغ چمنی LED با ماژول یکپارچه و درایور مربوطه، حداقل ۱۵۰۰ لومن و لومن بر وات ۸۰.	عدد	۸'۳۴۷'۰۰۰		



فصل پنجم. چراغ‌های مخصوص

مقدمه

۱. تمام چراغ‌های این فصل باید طبق استانداردهای معتبر ملی ایران مانند ISIRI و یا و بین‌المللی همچون JECE, ENEC و... ساخته و تولید شده باشند.
۲. چنانچه چراغ ویژه فیلم رادیولوژی دیواری روکار و توکار (گروه ۲۶ و ۲۷) دارای سه عدد لامپ فلورسنت ۱۸ وات T8 برای هر خانه باشد، هفت درصد به بهای واحد ردیف مربوطه اضافه خواهد شد
۳. چنانچه نورافکن ۲×۴۰۰ وات از نوع غیر متقارن باشد، ده درصد به بهای واحد ردیف مربوطه اضافه خواهد شد
۴. چنانچه نورافکن های ۱۰۰۰ و ۲۰۰۰ وات از نوع غیر متقارن باشند، سه درصد به بهای ردیف مربوطه اضافه خواهد شد
۵. چنانچه نورافکن ۱۰۰۰ وات (متقارن و غیر متقارن) دارای لامپ متال هالاید باشند، سه درصد به بهای ردیف مربوطه اضافه خواهد شد.
۶. در گروه ۳۱ نور افکن LED به ازای هر ۱۰ درصد افزایش شار نوری، ۵ درصد به بهای ردیف مربوطه اضافه می‌گردد.
۷. در گروه ۳۱ نور افکن LED به ازای هر ۱ درصد افزایش بهره نوری، ۱ درصد به بهای ردیف مربوطه اضافه می‌گردد.
۸. منظور از چراغ‌های LED با ماژول یکپارچه در ردیف‌های فهرست بها، چراغ‌هایی است که از ابتدا براساس ساختار LED طراحی شده و دارای ماژل یکپارچه (Integrated) با بدنه می‌باشد.
۹. به منظور سهولت دسترسی به ردیفهای مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌های این فصل در جدول صفحه بعد درج شده است.

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۲۱	چراغ آگه کننده قرمز برای ساختمان‌های مرتفع
۲۲	چراغ فلورسنت بیمارستانی تخت بستری با قاب فلزی
۲۳	چراغ راهنما
۲۴	چراغ اتاق عمل روکار
۲۵	چراغ اتاق عمل توکار
۲۶	چراغ ویژه فیلم رادیو لوژی (نگاتوسکوپ) دیواری روکار
۲۷	چراغ ویژه فیلم رادیو لوژی (نگاتوسکوپ) دیواری توکار
۲۸	نورافکن با بدنه آلومینیومی
۳۰	چراغ ضد انفجار
۳۱	نورافکن LED

فصل پنجم. چراغ‌های مخصوص  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۵۲۱۰۱	چراغ آگاه کننده قرمز برای ساختمان‌های مرتفع با درجه حفاظت حداقل IP65 بطور کامل، با شیشه مقاوم در مقابل حرارت یا حباب پلی‌کربنات تزریقی مقاوم در برابر اشعه ماورای بنفش با یک عدد لامپ کم مصرف ۱۸ وات یا لامپ LED مناسب، تسمه اتصال، بدون تابلوی فرمان مربوطه و بدون پایه.	عدد			
۰۵۲۲۰۱	چراغ فلورسنت قاب فلزی بیمارستانی تخت بستری (کنسول) با دو عدد لامپ فلورسنت ۳۶ وات T8 برای نور عمومی، با کلید یک پل و یک عدد لامپ فلورسنت ۱۸ وات T8 برای مطالعه، با کلید مربوطه در صورتی که دارای یک عدد پریز برق ارت دار در دو طرف بوده و یک عدد شاسی احضار با محل فیش گلابی و یک عدد پریز تلفن در یک طرف پیش‌بینی شده باشد	عدد	۶'۰۴۰'۰۰۰		
۰۵۲۲۰۲	چراغ فلورسنت قاب فلزی بیمارستانی تخت بستری (کنسول) با یک عدد لامپ فلورسنت ۳۶ وات T8 برای نور عمومی، با کلید یک پل و یک عدد لامپ فلورسنت ۱۸ وات T8 برای مطالعه، با کلید مربوطه در صورتی که دارای یک عدد پریز برق ارت دار در دو طرف بوده و یک عدد شاسی احضار با محل فیش گلابی و یک عدد پریز تلفن در یک طرف پیش‌بینی شده باشد	عدد	۵'۴۴۷'۰۰۰		
۰۵۲۳۰۱	چراغ راه پله ویژه روشن کردن کف، افقی یا عمودی، از نوع دیواری توکار با بدنه آلومینیوم دایکاست و یک عدد لامپ کم مصرف ۸ وات.	عدد			
۰۵۲۳۰۲	چراغ راهنما (خروج) روکار با بدنه فلزی یا پلی‌کربنات و صفحه روی چراغ از ورق آکرلیک یا پلی‌کربنات و یک عدد لامپ کامپکت ۱۸ وات.	عدد	۳'۴۷۱'۰۰۰		
۰۵۲۳۰۳	چراغ راهنما (خروج) روکار با بدنه فلزی یا پلی‌کربنات و صفحه روی چراغ از ورق آکرلیک یا پلی‌کربنات و یک عدد لامپ ۸ وات T5	عدد	۲'۸۲۳'۰۰۰		
۰۵۲۳۰۴	چراغ راهنما (خروج) روکار LED با ماژول یکپارچه و درایور مربوطه با بدنه فلزی یا پلی‌کربنات و صفحه روی چراغ از ورق آکرلیک یا پلی‌کربنات.	عدد	۳'۸۹۲'۰۰۰		
۰۵۲۳۰۵	چراغ اضطراری روکار LED با ماژول یکپارچه و درایور مربوطه با بدنه فلزی یا پلی‌کربنات و صفحه روی چراغ از ورق آکرلیک یا پلی‌کربنات با باتری پشتیبان سه ساعته.	عدد	۱۰'۹۱۸'۰۰۰		

فصل پنجم. چراغ‌های مخصوص  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۵۲۴۰۱	چراغ اتاق عمل روکار با بدنه فلزی و حباب از ورق آکرلیک شیری یا پرسماتیک مجهز به فریم آلومینیوم، دارای IP54 و با چهار عدد لامپ فلورسنت ۳۶ وات T8	عدد	۱۰'۷۵۰'۰۰۰		
۰۵۲۴۰۲	چراغ اتاق عمل روکار با بدنه فلزی و حباب از ورق آکرلیک شیری یا پرسماتیک مجهز به فریم آلومینیوم، دارای IP54 و با سه عدد لامپ فلورسنت ۳۶ وات T8	عدد	۹'۸۵۸'۰۰۰		
۰۵۲۴۰۳	چراغ اتاق عمل روکار با بدنه فلزی و حباب از ورق آکرلیک شیری یا پرسماتیک مجهز به فریم آلومینیوم، دارای IP54 و با دو عدد لامپ فلورسنت ۳۶ وات T8	عدد	۹'۴۵۷'۰۰۰		
۰۵۲۴۰۴	چراغ اتاق عمل روکار با بدنه فلزی و حباب از ورق آکرلیک شیری یا پرسماتیک مجهز به فریم آلومینیوم، دارای IP54 و با چهار عدد لامپ فلورسنت ۲۸ وات T5	عدد	۹'۷۸۵'۰۰۰		
۰۵۲۴۰۵	چراغ اتاق عمل روکار با بدنه فلزی و حباب از ورق آکرلیک شیری یا پرسماتیک مجهز به فریم آلومینیوم، دارای IP54 و با سه عدد لامپ فلورسنت ۲۸ وات T5	عدد	۹'۳۴۳'۰۰۰		
۰۵۲۴۰۶	چراغ اتاق عمل روکار با بدنه فلزی و حباب از ورق آکرلیک شیری یا پرسماتیک مجهز به فریم آلومینیوم، دارای IP54 و با دو عدد لامپ فلورسنت ۲۸ وات T5	عدد	۹'۱۳۸'۰۰۰		
۰۵۲۵۰۱	چراغ اتاق عمل توکار با بدنه فلزی و حباب از ورق آکرلیک شیری یا پرسماتیک مجهز به فریم آلومینیوم، دارای IP54 و با چهار عدد لامپ فلورسنت ۳۶ وات T8	عدد	۹'۶۵۴'۰۰۰		
۰۵۲۵۰۲	چراغ اتاق عمل توکار با بدنه فلزی و حباب از ورق آکرلیک شیری یا پرسماتیک مجهز به فریم آلومینیوم، دارای IP54 و با سه عدد لامپ فلورسنت ۳۶ وات T8	عدد	۹'۱۳۶'۰۰۰		
۰۵۲۵۰۳	چراغ اتاق عمل توکار با بدنه فلزی و حباب از ورق آکرلیک شیری یا پرسماتیک مجهز به فریم آلومینیوم، دارای IP54 و با دو عدد لامپ فلورسنت ۳۶ وات T8	عدد	۹'۰۹۸'۰۰۰		
۰۵۲۵۰۴	چراغ اتاق عمل توکار با بدنه فلزی و حباب از ورق آکرلیک شیری یا پرسماتیک مجهز به فریم آلومینیوم، دارای IP54 و با چهار عدد لامپ فلورسنت ۲۸ وات T5	عدد	۹'۴۳۰'۰۰۰		
۰۵۲۵۰۵	چراغ اتاق عمل توکار با بدنه فلزی و حباب از ورق آکرلیک شیری یا پرسماتیک مجهز به فریم آلومینیوم، دارای IP54 و با سه عدد لامپ فلورسنت ۲۸ وات T5	عدد	۸'۹۹۳'۰۰۰		

فصل پنجم. چراغ‌های مخصوص  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۵۲۵۰۶	چراغ اتاق عمل توکار با بدنه فلزی و حباب از ورق آکرلیک شیری یا پریسماتیک مجهز به فریم آلومینیوم، دارای IP54 و با دو عدد لامپ فلورسنت ۲۸ وات T5	عدد	۹'۰۹۵'۰۰۰		
۰۵۲۶۰۱	چراغ ویژه فیلم رادیو لوژی (نگاتوسکوپ) دیواری روکار با بدنه فلزی و حباب آکرلیک شیری با کلید قطع و وصل و نگهدارنده فیلم، با قاب رویی استنلس استیل، با دو عدد لامپ فلورسنت ۱۸ وات T8 بطور کامل از نوع یک خانه	عدد	۴'۱۹۷'۰۰۰		
۰۵۲۶۰۲	چراغ ویژه فیلم رادیو لوژی (نگاتوسکوپ) دیواری روکار با بدنه فلزی و حباب آکرلیک شیری با دو عدد کلید قطع و وصل و نگهدارنده فیلم، با قاب رویی استنلس استیل، با دو عدد لامپ فلورسنت ۱۸ وات T8 برای هر خانه بطور کامل از نوع دو خانه یک واحدی	عدد	۵'۶۷۰'۰۰۰		
۰۵۲۶۰۳	چراغ ویژه فیلم رادیو لوژی (نگاتوسکوپ) دیواری روکار با بدنه فلزی و حباب آکرلیک شیری با سه عدد کلید قطع و وصل و نگهدارنده فیلم، با قاب رویی استنلس استیل، با دو عدد لامپ فلورسنت ۱۸ وات T8 برای هر خانه بطور کامل از نوع سه خانه یک واحدی	عدد	۷'۲۱۴'۰۰۰		
۰۵۲۶۰۴	چراغ ویژه فیلم رادیو لوژی (نگاتوسکوپ) دیواری روکار با بدنه فلزی و حباب آکرلیک شیری با چهار عدد کلید قطع و وصل و نگهدارنده فیلم، با قاب رویی استنلس استیل، با دو عدد لامپ فلورسنت ۱۸ وات T8 برای هر خانه بطور کامل از نوع چهار خانه یک واحدی	عدد	۸'۷۹۹'۰۰۰		
۰۵۲۶۰۷	چراغ ویژه فیلم رادیولوژی (نگاتوسکوپ) دیواری روکار یا توکار با بدنه فلزی و حباب آکرلیک شیری با کلید قطع و وصل و نگهدارنده فیلم، با قاب رویی استنلس استیل، LED با ماژول یکپارچه و درایور مربوطه، از نوع یک خانه.	عدد	۶'۰۴۵'۰۰۰		
۰۵۲۶۰۸	چراغ ویژه فیلم رادیولوژی (نگاتوسکوپ) دیواری روکار یا توکار با بدنه فلزی و حباب آکرلیک شیری با کلید قطع و وصل و نگهدارنده فیلم، با قاب رویی استنلس استیل، LED با ماژول یکپارچه و درایور مربوطه، از نوع دو خانه.	عدد	۹'۵۶۴'۰۰۰		
۰۵۲۶۰۹	چراغ ویژه فیلم رادیولوژی (نگاتوسکوپ) دیواری روکار یا توکار با بدنه فلزی و حباب آکرلیک شیری با کلید قطع و وصل و نگهدارنده فیلم، با قاب رویی استنلس استیل، LED با ماژول یکپارچه و درایور مربوطه، از نوع سه خانه.	عدد	۱۳'۴۴۰'۰۰۰		



فصل پنجم. چراغ‌های مخصوص  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۵۲۶۱۰	چراغ ویژه فیلم رادیولوژی (نگاتوسکوپ) دیواری روکار یا توکار با بدنه فلزی و حباب آکرلیک شیری با کلید قطع و وصل و نگهدارنده فیلم، با قاب رویی استنلس استیل، LED با ماژول یکپارچه و درایور مربوطه، از نوع چهار خانه.	عدد	۱۸'۱۸۳'۰۰۰		
۰۵۲۷۰۱	چراغ ویژه فیلم رادیو لوژی (نگاتوسکوپ) دیواری توکار با بدنه فلزی و حباب آکرلیک شیری با کلید قطع و وصل و نگهدارنده فیلم، با قاب رویی استنلس استیل، با دو عدد لامپ فلورسنت ۱۸ وات T8 بطور کامل از نوع یک خانه	عدد	۴'۷۱۴'۰۰۰		
۰۵۲۷۰۲	چراغ ویژه فیلم رادیو لوژی (نگاتوسکوپ) دیواری توکار با بدنه فلزی و حباب آکرلیک شیری با دو عدد کلید قطع و وصل و نگهدارنده فیلم، با قاب رویی استنلس استیل، با دو عدد لامپ فلورسنت ۱۸ وات T8 برای هر خانه بطور کامل از نوع دوخانه یک واحدی	عدد	۶'۰۸۸'۰۰۰		
۰۵۲۷۰۳	چراغ ویژه فیلم رادیو لوژی (نگاتوسکوپ) دیواری توکار با بدنه فلزی و حباب آکرلیک شیری با سه عدد کلید قطع و وصل و نگهدارنده فیلم، با قاب رویی استنلس استیل، با دو عدد لامپ فلورسنت ۱۸ وات T8 برای هر خانه بطور کامل از نوع سه خانه یک واحدی	عدد	۸'۰۱۹'۰۰۰		
۰۵۲۷۰۴	چراغ ویژه فیلم رادیو لوژی (نگاتوسکوپ) دیواری توکار با بدنه فلزی و حباب آکرلیک شیری با چهار عدد کلید قطع و وصل و نگهدارنده فیلم، با قاب رویی استنلس استیل، با دو عدد لامپ فلورسنت ۱۸ وات T8 برای هر خانه بطور کامل از نوع چهار خانه یک واحدی	عدد	۱۱'۰۱۴'۰۰۰		
۰۵۲۸۰۱	نور افکن با بدنه آلومینیوم دایکست شده، رفلکتور آلومینیوم آنودایز شده، شیشه سکوریت، با ایگناتور سه سیمه و یک عدد لامپ ۷۰ وات بخار سدیم و با درجه حفاظت IP54.	عدد	۷'۷۴۵'۰۰۰		
۰۵۲۸۰۲	نور افکن با بدنه آلومینیوم دایکست شده، رفلکتور آلومینیوم آنودایز شده، شیشه سکوریت، با ایگناتور سه سیمه و یک عدد لامپ ۱۵۰ وات بخار سدیم و با درجه حفاظت IP54	عدد	۸'۴۷۵'۰۰۰		
۰۵۲۸۰۳	نور افکن با بدنه آلومینیوم دایکست شده، رفلکتور آلومینیوم آنودایز شده، شیشه سکوریت، با ایگناتور سه سیمه و یک عدد لامپ ۲۵۰ وات بخار سدیم و با درجه حفاظت IP54	عدد	۹'۱۵۵'۰۰۰		
۰۵۲۸۰۴	نور افکن با بدنه آلومینیوم دایکست شده، رفلکتور آلومینیوم آنودایز شده، شیشه سکوریت، با ایگناتور سه سیمه و یک عدد لامپ ۴۰۰ وات بخار سدیم و با درجه حفاظت IP54	عدد	۱۰'۱۸۰'۰۰۰		

فصل پنجم. چراغ‌های مخصوص  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۵۲۸۰۵	نور افکن با بدنه آلومینیوم اکستروود شده، رفلکتور آلومینیوم آنودایز شده، شیشه سکوریت، با ایگناتور سه سیمه و دو عدد لامپ ۴۰۰ وات بخار سدیم و با درجه حفاظت IP54	عدد	۱۳'۸۹۴'۰۰۰		
۰۵۲۸۰۶	نور افکن با بدنه آلومینیوم اکستروود شده، شیشه سکوریت، با ایگناتور سه سیمه، و یک عدد لامپ ۱۰۰۰ وات بخار سدیم و با درجه حفاظت IP65	عدد			
۰۵۲۸۰۷	نور افکن با بدنه آلومینیوم اکستروود شده، شیشه سکوریت، با ایگناتور سه سیمه، و یک عدد لامپ ۲۰۰۰ وات بخار سدیم و با درجه حفاظت IP65	عدد			
۰۵۲۸۰۸	شیدر فلزی برای نصب روی نور افکن های گروه ۰۹ به منظور جلوگیری از تابش مستقیم نور.	عدد			
۰۵۲۸۱۱	نورافکن با بدنه آلومینیوم دایکست شده، رفلکتور آلومینیوم آنودایز شده، شیشه سکوریت، با ایگناتور سه سیمه و یک عدد لامپ ۶۰۰ وات بخار سدیم و با درجه حفاظت IP54.	عدد	۲۴'۶۷۵'۰۰۰		
۰۵۲۸۱۲	نورافکن با بدنه آلومینیوم دایکست شده، رفلکتور آلومینیوم آنودایز شده، شیشه سکوریت، با ایگناتور سه سیمه و دو عدد لامپ ۴۰۰ وات بخار سدیم و با درجه حفاظت IP54.	عدد	۳'۰۴۶'۰۰۰		
۰۵۲۸۱۳	نورافکن با بدنه آلومینیوم دایکست شده، رفلکتور آلومینیوم آنودایز شده، شیشه سکوریت، با ایگناتور سه سیمه و یک عدد لامپ ۱۰۰۰ وات بخار سدیم و با درجه حفاظت IP65.	عدد	۲۶'۹۱۴'۰۰۰		
۰۵۲۸۱۴	نورافکن با بدنه آلومینیوم دایکست شده، رفلکتور آلومینیوم آنودایز شده، شیشه سکوریت، با ایگناتور سه سیمه و یک عدد لامپ ۲۰۰۰ وات متال هالاید و با درجه حفاظت IP65.	عدد			
۰۵۲۸۱۷	نورافکن LED با بدنه آلومینیوم با ماژول یکپارچه و درایور مربوطه دارای شار نوری حداقل ۳۰۰۰ لومن و بهره نوری ۹۰ لومن بر وات و با درجه حفاظت IP65.	عدد	۱۰'۲۱۶'۰۰۰		
۰۵۲۸۱۸	نورافکن LED با بدنه آلومینیوم با ماژول یکپارچه و درایور مربوطه دارای شار نوری حداقل ۵۰۰۰ لومن و بهره نوری ۹۰ لومن بر وات و با درجه حفاظت IP65.	عدد	۱۳'۶۸۳'۰۰۰		
۰۵۲۸۱۹	نورافکن LED با بدنه آلومینیوم با ماژول یکپارچه و درایور مربوطه دارای شار نوری حداقل ۸۰۰۰ لومن و بهره نوری ۹۰ لومن بر وات و با درجه حفاظت IP65.	عدد	۱۵'۰۵۲'۰۰۰		

فصل پنجم. چراغ‌های مخصوص  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۵۲۸۲۰	نورافکن LED با بدنه آلومینیوم با ماژول یکپارچه و درایور مربوطه دارای شار نوری حداقل ۱۱۰۰۰ لومن و بهره نوری ۹۰ لومن بر وات و با درجه حفاظت IP65.	عدد	۱۷'۶۰۲'۰۰۰		
۰۵۲۸۲۱	نورافکن LED با بدنه آلومینیوم با ماژول یکپارچه و درایور مربوطه دارای شار نوری حداقل ۱۴۰۰۰ لومن و بهره نوری ۹۰ لومن بر وات و با درجه حفاظت IP65.	عدد	۱۸'۴۸۵'۰۰۰		
۰۵۲۸۲۲	نورافکن LED با بدنه آلومینیوم با ماژول یکپارچه و درایور مربوطه دارای شار نوری حداقل ۱۷۰۰۰ لومن و بهره نوری ۹۰ لومن بر وات و با درجه حفاظت IP65.	عدد	۲۰'۲۶۹'۰۰۰		
۰۵۲۸۲۳	نورافکن LED با بدنه آلومینیوم با ماژول یکپارچه و درایور مربوطه دارای شار نوری حداقل ۲۱۰۰۰ لومن و بهره نوری ۹۰ لومن بر وات و با درجه حفاظت IP65.	عدد	۲۳'۴۴۴'۰۰۰		
۰۵۳۰۰۱	چراغ فلورسنت ضد انفجار برای Zone 1 با نوع حفاظت EExed، با بدنه پلی استر تقویت شده (GRP) یا استنلس استیل، رفلکتور از نوع پلی‌کربنات یا ورق فلزی رنگ شده و حباب از نوع پلی‌کربنات شفاف مقاوم در مقابل اشعه ماورای بنفش با سوئیچ حفاظتی، با درجه حفاظت IP66 و با دو عدد لامپ ۱۸ وات T8	عدد	۴۰'۴۱۸'۰۰۰		
۰۵۳۰۰۲	چراغ فلورسنت ضد انفجار برای Zone 1 با نوع حفاظت EExed، با بدنه پلی استر تقویت شده (GRP) یا استنلس استیل، رفلکتور از نوع پلی‌کربنات یا ورق فلزی رنگ شده و حباب از نوع پلی‌کربنات شفاف مقاوم در مقابل اشعه ماورای بنفش با سوئیچ حفاظتی، با درجه حفاظت IP66 و با دو عدد لامپ ۳۶ وات T8	عدد	۳۷'۰۲۶'۰۰۰		
۰۵۳۰۰۳	چراغ فلورسنت ضد انفجار برای Zone 1 با نوع حفاظت EExed، با بدنه پلی استر تقویت شده (GRP) یا استنلس استیل، رفلکتور از نوع پلی‌کربنات یا ورق فلزی رنگ شده و حباب از نوع پلی‌کربنات شفاف مقاوم در مقابل اشعه ماورای بنفش با سوئیچ حفاظتی، با درجه حفاظت IP66 و با یک عدد لامپ ۳۶ وات T8	عدد	۳۷'۹۲۹'۰۰۰		
۰۵۳۰۰۴	چراغ فلورسنت ضد انفجار برای Zone 1 با نوع حفاظت EExd، با بدنه آلومینیوم دایکاست یا زاماک، رفلکتور از نوع ورق فلزی رنگ شده و حباب از نوع پلی‌کربنات شفاف مقاوم در مقابل اشعه ماورای بنفش یا شیشه سکوریت، با درجه حفاظت IP65 و با دو عدد لامپ ۱۸ وات T8	عدد	۲۰'۸۶۲'۰۰۰		

فصل پنجم. چراغ‌های مخصوص  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۵۳۰۰۵	چراغ فلورسنت ضد انفجار برای Zone1 با نوع حفاظت EExd، با بدنه آلومینیوم دایکاست یا زاماک، رفلکتور از نوع ورق فلزی رنگ شده و حباب از نوع پلی‌کربنات شفاف مقاوم در مقابل اشعه ماورای بنفش یا شیشه سکوریت، با درجه حفاظت IP65 و با دو عدد لامپ ۳۶ وات T8	عدد	۲۵'۹۶۲'۰۰۰		
۰۵۳۰۰۶	چراغ فلورسنت ضد انفجار برای Zone1 با نوع حفاظت EExd، با بدنه آلومینیوم دایکاست یا زاماک، رفلکتور از نوع ورق فلزی رنگ شده و حباب از نوع پلی‌کربنات شفاف مقاوم در مقابل اشعه ماورای بنفش یا شیشه سکوریت، با درجه حفاظت IP65 و با یک عدد لامپ ۳۶ وات T8	عدد	۲۰'۸۴۶'۰۰۰		
۰۵۳۰۰۷	چراغ فلورسنت ضد انفجار برای Zone2 با نوع حفاظت EExnA، با بدنه پلی استر تقویت شده (GRP) یا استنلس استیل، رفلکتور از نوع پلی‌کربنات یا ورق فلزی رنگ شده و حباب از نوع پلی‌کربنات شفاف مقاوم در مقابل اشعه ماورای بنفش، با درجه حفاظت IP65 و با دو عدد لامپ ۱۸ وات T8	عدد	۱۷'۴۰۹'۰۰۰		
۰۵۳۰۰۸	چراغ فلورسنت ضد انفجار برای Zone2 با نوع حفاظت EExnA، با بدنه پلی استر تقویت شده (GRP) یا استنلس استیل، رفلکتور از نوع پلی‌کربنات یا ورق فلزی رنگ شده و حباب از نوع پلی‌کربنات شفاف مقاوم در مقابل اشعه ماورای بنفش، با درجه حفاظت IP65 و با دو عدد لامپ ۳۶ وات T8	عدد	۱۹'۲۵۳'۰۰۰		
۰۵۳۰۰۹	چراغ فلورسنت ضد انفجار برای Zone2 با نوع حفاظت EExnA، با بدنه پلی استر تقویت شده (GRP) یا استنلس استیل، رفلکتور از نوع پلی‌کربنات یا ورق فلزی رنگ شده و حباب از نوع پلی‌کربنات شفاف مقاوم در مقابل اشعه ماورای بنفش، با درجه حفاظت IP65 و با یک عدد لامپ ۳۶ وات T8	عدد	۱۵'۹۲۲'۰۰۰		
۰۵۳۱۰۶	نورافکن خطی (وال واشر) LED با ماژول یکپارچه (Integrated) و درایور مربوطه به طول حدود ۲۰ تا ۲۵ سانتی‌متر، شار نوری حداقل ۶۵۰ لومن و بهره نوری ۷۵ حداقل لومن بر وات با درجه حفاظت IP65.	عدد	۵'۴۹۰'۰۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۵۳۱۰۷	نور افکن خطی (وال واشر) LED با ماژول یکپارچه (Integrated) و درایور مربوطه به طول حدود ۴۰ تا ۵۰ سانتی‌متر، شار نوری حداقل ۱۰۰۰ لومن و بهره نوری ۷۵ لومن بر وات با درجه حفاظت IP65.	عدد	۶'۶۱۹'۰۰۰		
۰۵۳۱۰۸	نور افکن خطی (وال واشر) LED با ماژول یکپارچه (Integrated) و درایور مربوطه به طول حدود ۸۰ تا ۱۰۰ سانتی‌متر، شار نوری حداقل ۱۸۰۰ لومن و بهره نوری ۸۰ لومن بر وات با درجه حفاظت حداقل IP65.	عدد	۹'۰۹۸'۰۰۰		



فصل ششم . سیم‌ها

مقدمه

۱. تمام سیم‌های مسی درج شده در این فصل، باید طبق استانداردهای ایرانی ISIRI 607 یا استاندارد بین‌المللی IEC 60227 یا استاندارد VDE 0250 آلمان و یا استاندارد BS 6004 بریتانیا، ساخته شده باشند.
۲. هادی سیم‌های NYA باید تک‌لا کلاس I و افشان (کلاس II) بوده و ولتاژ اسمی آنها از مقطع ۱ میلی‌متر مربع تا ۳۵ میلی‌متر مربع، ۷۵۰ ولت خواهد بود.
۳. ولتاژ اسمی سیم‌های افشان NYAF، از مقطع ۱ تا ۲/۵ میلی‌متر مربع برابر ۵۰۰ ولت و از مقطع ۲/۵ میلی‌متر به بالا برابر ۷۵۰ ولت خواهد بود.
۴. هادی سیم‌های نسوز، مسی قلع اندود بوده و ولتاژ اسمی آنها از مقطع ۱ تا ۲/۵ میلی‌متر مربع برابر ۵۰۰ ولت و از مقطع ۲/۵ میلی‌متر به بالا برابر ۷۵۰ ولت خواهد بود.
۵. به منظور سهولت دسترسی به ردیف‌های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌های این فصل در جدول زیر درج شده است.

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	سیم مسی تک‌لا با روکش ترموپلاستیک از نوع NYA.
۰۴	سیم مسی افشان با روکش ترموپلاستیک از نوع NYAF.
۰۵	سیم مسی نسوز (مقاوم در مقابل حرارت)

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۶۰۱۰۳	سیم مسی تک لا، با روکش ترموپلاستیک از نوع NYA به مقطع ۱ میلی مترمربع .	مترطول	۱۶'۱۰۰		
۰۶۰۱۰۴	سیم مسی تک لا، با روکش ترموپلاستیک از نوع NYA به مقطع ۱/۵ میلی مترمربع .	مترطول	۲۰'۹۰۰		
۰۶۰۱۰۵	سیم مسی تک لا، با روکش ترموپلاستیک از نوع NYA به مقطع ۲/۵ میلی مترمربع .	مترطول	۲۹'۶۰۰		
۰۶۰۱۰۶	سیم مسی تک لا، با روکش ترموپلاستیک از نوع NYA به مقطع ۴ میلی مترمربع .	مترطول	۴۲'۷۰۰		
۰۶۰۱۰۷	سیم مسی تک لا، با روکش ترموپلاستیک از نوع NYA به مقطع ۶ میلی مترمربع .	مترطول	۶۰'۲۰۰		
۰۶۰۱۰۸	سیم مسی تک لا، با روکش ترموپلاستیک از نوع NYA به مقطع ۱۰ میلی مترمربع .	مترطول	۹۵'۷۰۰		
۰۶۰۱۰۹	سیم مسی تک لا، با روکش ترمو پلاستیک از نوع NYA به مقطع ۱۶ میلی متر مربع .	مترطول	۱۶۵'۵۰۰		
۰۶۰۱۱۰	سیم مسی تک لا، با روکش ترمو پلاستیک از نوع NYA به مقطع ۲۵ میلی متر مربع .	مترطول	۲۴۹'۵۰۰		
۰۶۰۱۱۱	سیم مسی تک لا، با روکش ترمو پلاستیک از نوع NYA به مقطع ۳۵ میلی متر مربع .	مترطول	۳۲۳'۰۰۰		
۰۶۰۴۰۳	سیم مسی قابل انعطاف (افشان)، با روکش ترموپلاستیک از نوع NYAF به مقطع ۱ میلی مترمربع .	مترطول	۱۶'۶۰۰		
۰۶۰۴۰۴	سیم مسی قابل انعطاف (افشان)، با روکش ترموپلاستیک از نوع NYAF به مقطع ۱/۵ میلی مترمربع .	مترطول	۲۱'۸۰۰		
۰۶۰۴۰۵	سیم مسی قابل انعطاف (افشان)، با روکش ترموپلاستیک از نوع NYAF به مقطع ۲/۵ میلی مترمربع .	مترطول	۳۱'۱۰۰		
۰۶۰۴۰۶	سیم مسی قابل انعطاف (افشان)، با روکش ترموپلاستیک از نوع NYAF به مقطع ۴ میلی مترمربع .	مترطول	۴۴'۹۰۰		
۰۶۰۴۰۷	سیم مسی قابل انعطاف (افشان)، با روکش ترموپلاستیک از نوع NYAF به مقطع ۶ میلی مترمربع .	مترطول	۶۳'۵۰۰		
۰۶۰۴۰۸	سیم مسی قابل انعطاف (افشان)، با روکش ترموپلاستیک از نوع NYAF به مقطع ۱۰ میلی مترمربع .	مترطول	۱۱۲'۵۰۰		
۰۶۰۴۰۹	سیم مسی قابل انعطاف (افشان)، با روکش ترموپلاستیک از نوع NYAF به مقطع ۱۶ میلی مترمربع .	مترطول	۱۷۰'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۶۰۴۱۰	سیم مسی قابل انعطاف (افشان)، با روکش ترموپلاستیک از نوع NYAF به مقطع ۲۵ میلی متر مربع .	متر طول	۲۷۲'۰۰۰		
۰۶۰۴۱۱	سیم مسی قابل انعطاف (افشان)، با روکش ترموپلاستیک از نوع NYAF به مقطع ۳۵ میلی متر مربع .	متر طول	۳۷۳'۵۰۰		
۰۶۰۵۰۳	سیم مسی نسوز (مقاوم در مقابل حرارت) با نوار میکا و عایق پلیمر مخصوص خود خاموش کن، بدون دود و بدون گاز کلر (هالوژن فری LSHF) به مقطع ۱ میلی متر مربع .	متر طول	۲۴'۲۰۰		
۰۶۰۵۰۴	سیم مسی نسوز (مقاوم در مقابل حرارت) با نوار میکا و عایق پلیمر مخصوص خود خاموش کن، بدون دود و بدون گاز کلر (هالوژن فری LSHF) به مقطع ۱/۵ میلی متر مربع .	متر طول	۳۰'۷۰۰		
۰۶۰۵۰۵	سیم مسی نسوز (مقاوم در مقابل حرارت) با نوار میکا و عایق پلیمر مخصوص خود خاموش کن، بدون دود و بدون گاز کلر (هالوژن فری LSHF) به مقطع ۲/۵ میلی متر مربع .	متر طول	۴۵'۷۰۰		
۰۶۰۵۰۶	سیم مسی نسوز (مقاوم در مقابل حرارت) با نوار میکا و عایق پلیمر مخصوص خود خاموش کن، بدون دود و بدون گاز کلر (هالوژن فری LSHF) به مقطع ۴ میلی متر مربع .	متر طول	۶۴'۳۰۰		
۰۶۰۵۰۷	سیم مسی نسوز (مقاوم در مقابل حرارت) با نوار میکا و عایق پلیمر مخصوص خود خاموش کن، بدون دود و بدون گاز کلر (هالوژن فری LSHF) به مقطع ۶ میلی متر مربع .	متر طول	۸۷'۶۰۰		
۰۶۰۵۰۸	سیم مسی نسوز (مقاوم در مقابل حرارت) با نوار میکا و عایق پلیمر مخصوص خود خاموش کن، بدون دود و بدون گاز کلر (هالوژن فری LSHF) به مقطع ۱۰ میلی متر مربع .	متر طول	۱۳۸'۰۰۰		
۰۶۰۵۰۹	سیم مسی نسوز (مقاوم در مقابل حرارت) با نوار میکا و عایق پلیمر مخصوص خود خاموش کن، بدون دود و بدون گاز کلر (هالوژن فری LSHF) به مقطع ۱۶ میلی متر مربع .	متر طول	۲۱۰'۰۰۰		



## فصل هفتم. کابل های فشار ضعیف

## مقدمه

۱. تمام کابل های زمینی تک سیمه یا چند سیمه، کابل های شیلددار و یا زره دار تک یا چند سیمه، و نیز کابل های کنترل زمینی و زره دار زیرزمینی چند سیمه درج شده در این فصل، باید طبق استاندارد ISIRI ایران یا IEC بین المللی، یا VDE 0271 آلمان یا سایر استانداردهای بین المللی ساخته شده و ولتاژ اسمی آنها ۶۰۰/۱۰۰۰ ولت باشد.
۲. تمام کابل های قابل انعطاف پلاستیکی چند رشته ای درج شده در این فصل، باید طبق استاندارد IEC 60227 بین المللی، یا BS 6500 بریتانیا و یا VDE 0250 آلمان ساخته شده و ولتاژ اسمی آنها ۳۰۰/۵۰۰ ولت باشد.
۳. واژه "شیلد" درج شده در این فصل به مفهوم حفاظ الکتریکی بوده و شامل رشته سیم های مسی یا نوار مسی (یا آلومینیومی) یا پوشش بافته شده مسی هم محور با مغزی کابل می باشد. هم چنین واژه "زره" بکار رفته در این فصل به معنای، حفاظ مکانیکی بوده و شامل رشته سیم های فولادی گالوانیزه (یا آلومینیومی) یا نوار گالوانیزه (یا آلومینیومی) می باشد.
۴. در عملیات نصب و خواباندن کابل های فشار ضعیف در داخل ترانشه، عملیات خاکی پیش بینی نشده و هزینه عملیات مذکور براساس ردیف های مربوط در فهرست بهای واحد پایه رشته اینبه تعیین می شود.
۵. در صورتی که کابل زمینی یا شیلددار و یا زره دار زیرزمینی یا کابل کنترل زمینی یا زره دار زیرزمینی روی دیوار نصب شود ۱۵ درصد به بهای واحد ردیف مربوط اضافه خواهد شد.
۶. در صورتی که کابل زمینی یا شیلددار و یا زره دار زیرزمینی، یا کابل کنترل زمینی یا زره دار زیرزمینی، روی سینی کابل و یا درون لوله نصب شود، ۸ درصد به بهای واحد ردیف مربوط اضافه خواهد شد.
۷. هزینه بست ها و تمام متعلقات مربوط برای نصب کابل های فشار ضعیف روی دیوار یا روی سینی کابل در قیمت ها منظور نشده و برای تعیین قیمت تهیه و نصب انواع بست ها و متعلقات مربوط باید از ردیف های فصل بیست و هشتم (وسایل متفرقه) استفاده شود.
۸. در کابل های ۳/۵ رشته ای چنانچه یک رشته دیگر به عنوان ارت (earth) در کابل اضافه شود ۱۵ درصد به قیمت ردیف مربوطه اضافه می شود.
۹. به منظور سهولت دسترسی به ردیف های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه های این فصل در جدول زیر درج شده است.

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

شماره گروه	شرح مختصر گروه	شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۳	کابل زمینی سه سیمه از نوع NYYO یا NYYJ.	۴۴	کابل شیلددار زره‌دار زیرزمینی چهار سیمه از نوع NYCYRY.
۱۱	کابل کنترل زمینی چند سیمه (۱/۵ میلی مترمربع) از نوع NYYO یا NYYJ یا NYYJZ.	۵۱	کابل زره‌دار زیرزمینی تک سیمه از نوع NYRY.
۱۲	کابل کنترل زمینی چند سیمه (۲/۵ میلی مترمربع) از نوع NYYO یا NYYJ یا NYYJZ.	۵۲	کابل زره‌دار زیرزمینی دو سیمه از نوع NYRY.
۱۵	کابل کنترل زمینی چند سیمه (۱/۵ میلی مترمربع) از نوع NY(St)Y.	۵۳	کابل زره‌دار زیرزمینی سه سیمه از نوع NYRY.
۳۱	کابل شیلددار زیرزمینی تک سیمه از نوع NYCY.	۶۴	کابل کنترل زره‌دار زیرزمینی چند سیمه (۱/۵ میلی مترمربع) از نوع NY(St)RY.
۳۲	کابل شیلددار زیرزمینی دو سیمه از نوع NYCY.	۶۵	کابل کنترل زره‌دار زیرزمینی چند سیمه (۱/۵ میلی مترمربع) از نوع NY(St/St)RY.
۳۳	کابل شیلددار زیرزمینی سه سیمه از نوع NYCY.	۷۱	کابل قابل انعطاف پلاستیکی دو سیمه از نوع NYMHY.
۳۴	کابل شیلددار زیرزمینی چهار سیمه از نوع NYCY.	۷۲	کابل قابل انعطاف پلاستیکی سه سیمه از نوع NYMHY.
۴۱	کابل شیلددار زره‌دار زیرزمینی تک سیمه از نوع NYCYRY.	۷۳	کابل قابل انعطاف پلاستیکی چهار سیمه از نوع NYMHY.
۴۳	کابل شیلددار زره‌دار زیرزمینی سه سیمه از نوع NYCYRY.	۷۴	کابل قابل انعطاف پلاستیکی پنج سیمه از نوع NYMHY.

فصل هفتم. کابل های فشار ضعیف  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۷۰۳۰۱	کابل زمینی سه سیمه با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYY و به مقطع ۳×۱/۵ میلی مترمربع، برای نصب در داخل ترانشه.	مترطول	۸۱'۱۰۰		
۰۷۰۳۰۲	کابل زمینی سه سیمه با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYY و به مقطع ۳×۲/۵ میلی مترمربع، برای نصب در داخل ترانشه.	مترطول	۱۰۹'۰۰۰		
۰۷۰۳۰۳	کابل زمینی سه سیمه با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYY و به مقطع ۳×۴ میلی مترمربع، برای نصب در داخل ترانشه.	مترطول	۱۶۰'۵۰۰		
۰۷۰۳۰۴	کابل زمینی سه سیمه با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYY و به مقطع ۳×۶ میلی مترمربع، برای نصب در داخل ترانشه.	مترطول	۲۱۸'۰۰۰		
۰۷۰۳۰۵	کابل زمینی سه سیمه با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYY و به مقطع ۳×۱۰ میلی مترمربع، برای نصب در داخل ترانشه.	مترطول	۳۳۶'۵۰۰		
۰۷۰۳۰۶	کابل زمینی سه سیمه با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYY و به مقطع ۳×۱۶ میلی مترمربع، برای نصب در داخل ترانشه.	مترطول	۴۹۲'۰۰۰		
۰۷۰۳۰۷	کابل زمینی سه سیمه با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYY و به مقطع ۳×۲۵ میلی مترمربع، برای نصب در داخل ترانشه.	مترطول	۷۵۷'۵۰۰		
۰۷۰۳۰۸	کابل زمینی سه سیمه با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYY و به مقطع ۳×۳۵ میلی مترمربع، برای نصب در داخل ترانشه.	مترطول	۱'۰۲۸'۰۰۰		
۰۷۰۳۰۹	کابل زمینی سه سیمه با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYY و به مقطع ۳×۵۰ میلی مترمربع، برای نصب در داخل ترانشه.	مترطول	۱'۳۵۱'۰۰۰		
۰۷۰۳۱۰	کابل زمینی سه سیمه با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYY و به مقطع ۳×۷۰ میلی مترمربع، برای نصب در داخل ترانشه.	مترطول	۱'۹۲۴'۰۰۰		
۰۷۰۳۱۱	کابل زمینی سه سیمه با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYY و به مقطع ۳×۹۵ میلی مترمربع، برای نصب در داخل ترانشه.	مترطول	۲'۶۴۷'۰۰۰		

فصل هفتم. کابل های فشار ضعیف  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۷۰۳۱۲	کابل زمینی سه سیمه با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYY و به مقطع ۳×۱۲۰ میلی مترمربع، برای نصب در داخل ترانشه.	مترطول	۳'۳۲۸'۰۰۰		
۰۷۰۳۱۳	کابل زمینی سه سیمه با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYY و به مقطع ۳×۱۵۰ میلی مترمربع، برای نصب در داخل ترانشه.	مترطول	۴'۰۹۰'۰۰۰		
۰۷۰۳۱۴	کابل زمینی سه سیمه با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYY و به مقطع ۳×۱۸۵ میلی مترمربع، برای نصب در داخل ترانشه.	مترطول	۵'۱۰۹'۰۰۰		
۰۷۰۳۱۵	کابل زمینی سه سیمه با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYY و به مقطع ۳×۲۴۰ میلی مترمربع، برای نصب در داخل ترانشه.	مترطول	۶'۷۰۸'۰۰۰		
۰۷۰۳۱۶	کابل زمینی سه سیمه با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYY و به مقطع ۳×۳۰۰ میلی متر مربع، برای نصب در داخل ترانشه.	مترطول	۸'۳۸۸'۰۰۰		
۰۷۱۱۰۱	کابل کنترل زمینی چندسیمه، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYY و به مقطع ۷×۱/۵ میلی مترمربع، برای نصب در داخل ترانشه.	مترطول	۱۶۳'۰۰۰		
۰۷۱۱۰۲	کابل کنترل زمینی چندسیمه، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYY و به مقطع ۸×۱/۵ میلی مترمربع، برای نصب در داخل ترانشه.	مترطول	۱۸۴'۰۰۰		
۰۷۱۱۰۳	کابل کنترل زمینی چندسیمه، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYY و به مقطع ۱۰×۱/۵ میلی مترمربع، برای نصب در داخل ترانشه.	مترطول	۲۳۷'۰۰۰		
۰۷۱۱۰۴	کابل کنترل زمینی چندسیمه، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYY و به مقطع ۱۲×۱/۵ میلی مترمربع، برای نصب در داخل ترانشه.	مترطول	۲۵۸'۵۰۰		
۰۷۱۱۰۵	کابل کنترل زمینی چندسیمه، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYY و به مقطع ۱۴×۱/۵ میلی مترمربع، برای نصب در داخل ترانشه.	مترطول	۲۹۶'۰۰۰		
۰۷۱۱۰۶	کابل کنترل زمینی چندسیمه، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYY و به مقطع ۱۶×۱/۵ میلی مترمربع، برای نصب در داخل ترانشه.	مترطول	۳۳۶'۵۰۰		



فصل هفتم. کابل های فشار ضعیف  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۷۱۱۰۷	کابل کنترل زمینی چندسیمه، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYY و به مقطع $19 \times 1/5$ میلی مترمربع، برای نصب در داخل ترانشه.	مترطول	۳۸۹'۰۰۰		
۰۷۱۱۰۸	کابل کنترل زمینی چندسیمه، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYY و به مقطع $21 \times 1/5$ میلی مترمربع، برای نصب در داخل ترانشه.	مترطول	۴۲۸'۰۰۰		
۰۷۱۱۰۹	کابل کنترل زمینی چندسیمه، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYY و به مقطع $24 \times 1/5$ میلی مترمربع، برای نصب در داخل ترانشه.	مترطول	۴۸۵'۰۰۰		
۰۷۱۱۱۰	کابل کنترل زمینی چندسیمه، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYY و به مقطع $30 \times 1/5$ میلی مترمربع، برای نصب در داخل ترانشه.	مترطول			
۰۷۱۱۱۱	کابل کنترل زمینی چندسیمه، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYY و به مقطع $40 \times 1/5$ میلی مترمربع، برای نصب در داخل ترانشه.	مترطول	۷۷۹'۰۰۰		
۰۷۱۲۰۱	کابل کنترل زمینی چندسیمه، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYY و به مقطع $7 \times 2/5$ میلی مترمربع، برای نصب در داخل ترانشه.	مترطول	۲۳۱'۵۰۰		
۰۷۱۲۰۲	کابل کنترل زمینی چندسیمه، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYY و به مقطع $8 \times 2/5$ میلی مترمربع، برای نصب در داخل ترانشه.	مترطول	۲۶۳'۰۰۰		
۰۷۱۲۰۳	کابل کنترل زمینی چندسیمه، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYY و به مقطع $10 \times 2/5$ میلی مترمربع، برای نصب در داخل ترانشه.	مترطول	۳۲۴'۵۰۰		
۰۷۱۲۰۴	کابل کنترل زمینی چندسیمه، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYY و به مقطع $12 \times 2/5$ میلی مترمربع، برای نصب در داخل ترانشه.	مترطول	۳۷۸'۵۰۰		
۰۷۱۲۰۵	کابل کنترل زمینی چندسیمه، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYY و به مقطع $14 \times 2/5$ میلی مترمربع، برای نصب در داخل ترانشه.	مترطول	۴۳۵'۵۰۰		
۰۷۱۲۰۶	کابل کنترل زمینی چندسیمه، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYY و به مقطع $16 \times 2/5$ میلی مترمربع، برای نصب در داخل ترانشه.	مترطول	۴۹۶'۵۰۰		

فصل هفتم. کابل های فشار ضعیف  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۷۱۲۰۷	کابل کنترل زمینی چندسیمه، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYY و به مقطع ۱۹×۲/۵ میلی مترمربع، برای نصب در داخل ترانشه.	مترطول	۵۷۷'۵۰۰		
۰۷۱۲۰۸	کابل کنترل زمینی چندسیمه، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYY و به مقطع ۲۱×۲/۵ میلی مترمربع، برای نصب در داخل ترانشه.	مترطول	۶۳۶'۰۰۰		
۰۷۱۲۰۹	کابل کنترل زمینی چندسیمه، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYY و به مقطع ۲۴×۲/۵ میلی مترمربع، برای نصب در داخل ترانشه.	مترطول	۱'۰۷۶'۰۰۰		
۰۷۱۲۱۰	کابل کنترل زمینی چندسیمه، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYY و به مقطع ۳۰×۲/۵ میلی مترمربع، برای نصب در داخل ترانشه.	مترطول			
۰۷۱۲۱۱	کابل کنترل زمینی چندسیمه، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYY و به مقطع ۴۰×۲/۵ میلی مترمربع، برای نصب در داخل ترانشه.	مترطول	۱'۱۸۲'۰۰۰		
۰۷۱۵۰۱	کابل چند سیمه با عایق و روکش PVC، با سیم های زوجی تابیده شده در لایه های هم محور و با شیلد خارجی از نوع NY(St)Y و به مقطع ۲×۱/۵ میلی متر مربع برای نصب در داخل ترانشه.	مترطول	۷۹'۵۰۰		
۰۷۱۵۰۲	کابل چند سیمه با عایق و روکش PVC، با سیم های زوجی تابیده شده در لایه های هم محور و با شیلد خارجی از نوع NY(St)Y و به مقطع ۲×۲×۱/۵ میلی متر مربع برای نصب در داخل ترانشه.	مترطول	۱۳۳'۵۰۰		
۰۷۱۵۰۳	کابل چند سیمه با عایق و روکش PVC، با سیم های زوجی تابیده شده در لایه های هم محور و با شیلد خارجی از نوع NY(St)Y و به مقطع ۳×۲×۱/۵ میلی متر مربع برای نصب در داخل ترانشه.	مترطول	۱۹۸'۰۰۰		
۰۷۱۵۰۴	کابل چند سیمه با عایق و روکش PVC، با سیم های زوجی تابیده شده در لایه های هم محور و با شیلد خارجی از نوع NY(St)Y و به مقطع ۴×۲×۱/۵ میلی متر مربع برای نصب در داخل ترانشه.	مترطول	۲۲۸'۰۰۰		
۰۷۳۱۰۱	کابل شیلددار زیرزمینی تک سیمه، با نول یا ارت به صورت غلاف مسی، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYCY به مقطع ۱×۱/۵+۱/۵ میلی مترمربع، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۶۲'۴۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۷۳۱۰۲	کابل شیلددار زیرزمینی تک سیمه، با نول یا ارت به صورت غلاف مسی، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYCY به مقطع $۱ \times ۲/۵ + ۲/۵$ میلی مترمربع، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۷۱'۰۰۰		
۰۷۳۱۰۳	کابل شیلددار زیرزمینی تک سیمه، با نول یا ارت به صورت غلاف مسی، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYCY به مقطع $۱ \times ۴ + ۴$ میلی مترمربع، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۱۰۳'۰۰۰		
۰۷۳۱۰۴	کابل شیلددار زیرزمینی تک سیمه، با نول یا ارت به صورت غلاف مسی، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYCY به مقطع $۱ \times ۶ + ۶$ میلی مترمربع، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۱۳۹'۵۰۰		
۰۷۳۱۰۵	کابل شیلددار زیرزمینی تک سیمه، با نول یا ارت به صورت غلاف مسی، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYCY به مقطع $۱ \times ۱۰ + ۱۰$ میلی مترمربع، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۲۱۵'۰۰۰		
۰۷۳۱۰۶	کابل شیلددار زیرزمینی تک سیمه، با نول یا ارت به صورت غلاف مسی، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYCY به مقطع $۱ \times ۱۶ + ۱۶$ میلی مترمربع، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۳۲۳'۰۰۰		
۰۷۳۱۰۷	کابل شیلددار زیرزمینی تک سیمه، با نول یا ارت به صورت غلاف مسی، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYCY به مقطع $۱ \times ۲۵ + ۱۶$ میلی متر مربع، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۴۰۸'۵۰۰		
۰۷۳۱۰۸	کابل شیلددار زیرزمینی تک سیمه، با نول یا ارت به صورت غلاف مسی، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYCY به مقطع $۱ \times ۳۵ + ۱۶$ میلی متر مربع، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۴۹۵'۵۰۰		
۰۷۳۲۰۱	کابل شیلددار زیرزمینی دو سیمه، با نول یا ارت به صورت غلاف مسی، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYCY به مقطع $۲ \times ۱/۵ + ۱/۵$ میلی مترمربع، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۹۰'۳۰۰		

فصل هفتم. کابل های فشار ضعیف  
 فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۷۳۲۰۲	کابل شیلددار زیرزمینی دو سیمه، با نول یا ارت به صورت غلاف مسی، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYCY به مقطع $2 \times 2.5 + 2.5$ میلی مترمربع، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۱۳۲'۰۰۰		
۰۷۳۲۰۳	کابل شیلددار زیرزمینی دو سیمه، با نول یا ارت به صورت غلاف مسی، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYCY به مقطع $2 \times 4 + 4$ میلی مترمربع، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۱۸۲'۵۰۰		
۰۷۳۲۰۴	کابل شیلددار زیرزمینی دو سیمه، با نول یا ارت به صورت غلاف مسی، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYCY به مقطع $2 \times 6 + 6$ میلی مترمربع، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۲۴۴'۰۰۰		
۰۷۳۲۰۵	کابل شیلددار زیرزمینی دو سیمه، با نول یا ارت به صورت غلاف مسی، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYCY به مقطع $2 \times 10 + 10$ میلی مترمربع، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۳۶۷'۵۰۰		
۰۷۳۲۰۶	کابل شیلددار زیرزمینی دو سیمه، با نول یا ارت به صورت غلاف مسی، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYCY به مقطع $2 \times 16 + 16$ میلی مترمربع، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۵۲۷'۵۰۰		
۰۷۳۲۰۷	کابل شیلد دار زیرزمینی دو سیمه، با نول یا ارت به صورت غلاف مسی، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYCY به مقطع $2 \times 25 + 16$ میلی متر مربع، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۷۲۶'۵۰۰		
۰۷۳۲۰۸	کابل شیلد دار زیرزمینی دو سیمه، با نول یا ارت به صورت غلاف مسی، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYCY به مقطع $2 \times 35 + 16$ میلی متر مربع، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۹۰۹'۵۰۰		
۰۷۳۳۰۱	کابل شیلددار زیرزمینی سه سیمه، با نول یا ارت به صورت غلاف مسی، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYCY به مقطع $3 \times 1.5 + 1.5$ میلی مترمربع، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۱۲۷'۰۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۷۳۳۰۲	کابل شیلددار زیرزمینی سه سیمه، با نول یا ارت به صورت غلاف مسی، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYCY به مقطع $۳ \times ۲/۵ + ۲/۵$ میلی مترمربع، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۱۶۲'۵۰۰		
۰۷۳۳۰۳	کابل شیلددار زیرزمینی سه سیمه، با نول یا ارت به صورت غلاف مسی، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYCY به مقطع $۳ \times ۴ + ۴$ میلی مترمربع، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۲۲۳'۵۰۰		
۰۷۳۳۰۴	کابل شیلددار زیرزمینی سه سیمه، با نول یا ارت به صورت غلاف مسی، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYCY به مقطع $۳ \times ۶ + ۶$ میلی مترمربع، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۳۰۳'۰۰۰		
۰۷۳۳۰۵	کابل شیلددار زیرزمینی سه سیمه، با نول یا ارت به صورت غلاف مسی، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYCY به مقطع $۳ \times ۱۰ + ۱۰$ میلی مترمربع، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۴۶۵'۵۰۰		
۰۷۳۳۰۶	کابل شیلددار زیرزمینی سه سیمه، با نول یا ارت به صورت غلاف مسی، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYCY به مقطع $۳ \times ۱۶ + ۱۶$ میلی مترمربع، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۶۸۰'۰۰۰		
۰۷۳۳۰۷	کابل شیلددار زیرزمینی سه سیمه، با نول یا ارت به صورت غلاف مسی، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYCY به مقطع $۳ \times ۲۵ + ۱۶$ میلی مترمربع، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۹۶۰'۵۰۰		
۰۷۳۳۰۸	کابل شیلددار زیرزمینی سه سیمه، با نول یا ارت به صورت غلاف مسی، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYCY به مقطع $۳ \times ۳۵ + ۱۶$ میلی مترمربع، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۱'۲۵۵'۰۰۰		
۰۷۳۴۰۱	کابل شیلددار زیرزمینی چهار سیمه، با نول یا ارت به صورت غلاف مسی، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYCY به مقطع $۴ \times ۱/۵ + ۱/۵$ میلی مترمربع، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۱۴۹'۰۰۰		

فصل هفتم. کابل های فشار ضعیف  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۷۳۴۰۲	کابل شیلددار زیرزمینی چهار سیمه، با نول یا ارت به صورت غلاف مسی، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYCY به مقطع $۴ \times ۲/۵ + ۲/۵$ میلی متر مربع، برای نصب درون ترانشه.	متر طول	۱۹۸'۵۰۰		
۰۷۳۴۰۳	کابل شیلددار زیرزمینی چهار سیمه، با نول یا ارت به صورت غلاف مسی، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYCY به مقطع $۴ \times ۴ + ۴$ میلی متر مربع، برای نصب درون ترانشه.	متر طول	۲۶۹'۰۰۰		
۰۷۳۴۰۴	کابل شیلددار زیرزمینی چهار سیمه، با نول یا ارت به صورت غلاف مسی، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYCY به مقطع $۴ \times ۶ + ۶$ میلی متر مربع، برای نصب درون ترانشه.	متر طول	۳۶۴'۵۰۰		
۰۷۳۴۰۵	کابل شیلددار زیرزمینی چهار سیمه، با نول یا ارت به صورت غلاف مسی، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYCY به مقطع $۴ \times ۱۰ + ۱۰$ میلی متر مربع، برای نصب درون ترانشه.	متر طول	۵۶۸'۵۰۰		
۰۷۳۴۰۶	کابل شیلددار زیرزمینی چهار سیمه، با نول یا ارت به صورت غلاف مسی، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYCY به مقطع $۴ \times ۱۶ + ۱۶$ میلی متر مربع، برای نصب درون ترانشه.	متر طول	۸۳۵'۵۰۰		
۰۷۳۴۰۷	کابل شیلددار زیرزمینی چهار سیمه، با نول یا ارت به صورت غلاف مسی، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYCY به مقطع $۴ \times ۲۵ + ۱۶$ میلی متر مربع، برای نصب درون ترانشه.	متر طول	۱'۲۰۳'۰۰۰		
۰۷۳۴۰۸	کابل شیلددار زیرزمینی چهار سیمه، با نول یا ارت به صورت غلاف مسی، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYCY به مقطع $۴ \times ۳۵ + ۱۶$ میلی متر مربع، برای نصب درون ترانشه.	متر طول	۱'۵۵۷'۰۰۰		
۰۷۴۱۰۱	کابل شیلد دار، زره دار زیرزمینی تک سیمه، با نول یا ارت، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYCYRY به مقطع $۱ \times ۱/۵ + ۱/۵$ میلی متر مربع، برای نصب درون ترانشه.	متر طول	۱۰۶'۵۰۰		

فصل هفتم. کابل های فشار ضعیف  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۷۴۱۰۲	کابل شیلد دار، زره دار زیرزمینی تک سیمه، با نول یا ارت، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYCYRY به مقطع $۱ \times ۲/۵ + ۲/۵$ میلی متر مربع، برای نصب درون ترانشه.	متر طول	۱۱۹'۵۰۰		
۰۷۴۱۰۳	کابل شیلد دار، زره دار زیرزمینی تک سیمه، با نول یا ارت، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYCYRY به مقطع $۱ \times ۴ + ۴$ میلی متر مربع، برای نصب درون ترانشه.	متر طول	۱۵۴'۵۰۰		
۰۷۴۱۰۴	کابل شیلد دار، زره دار زیرزمینی تک سیمه، با نول یا ارت، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYCYRY به مقطع $۱ \times ۶ + ۶$ میلی متر مربع، برای نصب درون ترانشه.	متر طول	۱۹۶'۵۰۰		
۰۷۴۱۰۵	کابل شیلد دار، زره دار زیرزمینی تک سیمه، با نول یا ارت، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYCYRY به مقطع $۱ \times ۱۰ + ۱۰$ میلی متر مربع، برای نصب درون ترانشه.	متر طول	۲۷۶'۵۰۰		
۰۷۴۱۰۶	کابل شیلد دار، زره دار زیرزمینی تک سیمه، با نول یا ارت، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYCYRY به مقطع $۱ \times ۱۶ + ۱۶$ میلی متر مربع، برای نصب درون ترانشه.	متر طول	۳۸۳'۰۰۰		
۰۷۴۱۰۷	کابل شیلد دار، زره دار زیرزمینی تک سیمه، با نول یا ارت، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYCYRY به مقطع $۱ \times ۲۵ + ۱۶$ میلی متر مربع، برای نصب درون ترانشه.	متر طول	۴۸۵'۰۰۰		
۰۷۴۱۰۸	کابل شیلد دار، زره دار زیرزمینی تک سیمه، با نول یا ارت، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYCYRY به مقطع $۱ \times ۳۵ + ۱۶$ میلی متر مربع، برای نصب درون ترانشه.	متر طول	۵۷۸'۵۰۰		
۰۷۴۳۰۱	کابل شیلد دار، زره دار زیرزمینی سه سیمه، با نول یا ارت، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYCYRY به مقطع $۳ \times ۱/۵ + ۱/۵$ میلی متر مربع، برای نصب درون ترانشه.	متر طول	۲۳۴'۰۰۰		
۰۷۴۳۰۲	کابل شیلد دار، زره دار زیرزمینی سه سیمه، با نول یا ارت، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYCYRY به مقطع $۳ \times ۲/۵ + ۲/۵$ میلی متر مربع، برای نصب درون ترانشه.	متر طول	۲۵۳'۰۰۰		
۰۷۴۳۰۳	کابل شیلد دار، زره دار زیرزمینی سه سیمه، با نول یا ارت، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYCYRY به مقطع $۳ \times ۴ + ۴$ میلی متر مربع، برای نصب درون ترانشه.	متر طول	۳۲۹'۵۰۰		

فصل هفتم. کابل های فشار ضعیف  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۷۴۳۰۴	کابل شیلدار، زره دار زیرزمینی سه سیمه، با نول یا ارت، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYCYRY به مقطع ۳×۶+۶ میلی متر مربع، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۴۱۵'۰۰۰		
۰۷۴۳۰۵	کابل شیلدار، زره دار زیرزمینی سه سیمه، با نول یا ارت، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYCYRY به مقطع ۳×۱۰+۱۰ میلی متر مربع، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۶۰۸'۰۰۰		
۰۷۴۳۰۶	کابل شیلدار، زره دار زیرزمینی سه سیمه، با نول یا ارت، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYCYRY به مقطع ۳×۱۶+۱۶ میلی متر مربع، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۸۳۸'۰۰۰		
۰۷۴۳۰۷	کابل شیلدار، زره دار زیرزمینی سه سیمه، با نول یا ارت، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYCYRY به مقطع ۳×۲۵+۱۶ میلی متر مربع، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۱'۳۱۲'۰۰۰		
۰۷۴۳۰۸	کابل شیلدار، زره دار زیرزمینی سه سیمه، با نول یا ارت، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYCYRY به مقطع ۳×۳۵+۱۶ میلی متر مربع، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۱'۴۳۷'۰۰۰		
۰۷۴۴۰۸	کابل شیلدار، زره دار زیرزمینی چهار سیمه، با نول یا ارت، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYCYRY به مقطع ۴×۳۵+۱۶ میلی متر مربع، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۱'۶۲۹'۰۰۰		
۰۷۵۱۰۱	کابل زره دار زیرزمینی تک سیمه، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYRY به مقطع ۱×۱/۵ میلی متر مربع، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۶۵'۳۰۰		
۰۷۵۱۰۲	کابل زره دار زیرزمینی تک سیمه، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYRY به مقطع ۱×۲/۵ میلی متر مربع، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۷۶'۹۰۰		
۰۷۵۱۰۳	کابل زره دار زیرزمینی تک سیمه، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYRY به مقطع ۱×۴ میلی متر مربع، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۹۵'۵۰۰		
۰۷۵۱۰۴	کابل زره دار زیرزمینی تک سیمه، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYRY به مقطع ۱×۶ میلی متر مربع، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۱۱۶'۰۰۰		
۰۷۵۱۰۵	کابل زره دار زیرزمینی تک سیمه، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYRY به مقطع ۱×۱۰ میلی متر مربع، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۱۵۶'۰۰۰		



فصل هفتم. کابل های فشار ضعیف  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۷۵۱۰۶	کابل زره دار زیرزمینی تک سیمه، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYRY به مقطع ۱×۱۶ میلی متر مربع، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۲۰۸'۵۰۰		
۰۷۵۲۰۱	کابل زره دار زیرزمینی دو سیمه، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYRY به مقطع ۲×۱/۵ میلی متر مربع، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۱۰۳'۵۰۰		
۰۷۵۲۰۲	کابل زره دار زیرزمینی دو سیمه، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYRY به مقطع ۲×۲/۵ میلی متر مربع، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۱۲۶'۵۰۰		
۰۷۵۲۰۳	کابل زره دار زیرزمینی دو سیمه، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYRY به مقطع ۲×۴ میلی متر مربع، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۱۶۹'۵۰۰		
۰۷۵۲۰۴	کابل زره دار زیرزمینی دو سیمه، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYRY به مقطع ۲×۶ میلی متر مربع، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۲۳۴'۵۰۰		
۰۷۵۲۰۵	کابل زره دار زیرزمینی دو سیمه، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYRY به مقطع ۲×۱۰ میلی متر مربع، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۳۲۵'۵۰۰		
۰۷۵۲۰۶	کابل زره دار زیرزمینی دو سیمه، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYRY به مقطع ۲×۱۶ میلی متر مربع، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۴۴۵'۰۰۰		
۰۷۵۲۰۷	کابل زره دار زیرزمینی دو سیمه، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYRY به مقطع ۲×۲۵ میلی متر مربع، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۶۶۳'۰۰۰		
۰۷۵۳۰۱	کابل زره دار زیرزمینی سه سیمه، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYRY به مقطع ۳×۱/۵ میلی متر مربع، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۱۲۳'۵۰۰		
۰۷۵۳۰۲	کابل زره دار زیرزمینی سه سیمه، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYRY به مقطع ۳×۲/۵ میلی متر مربع، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۱۵۱'۰۰۰		
۰۷۵۳۰۳	کابل زره دار زیرزمینی سه سیمه، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYRY به مقطع ۳×۴ میلی متر مربع، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۲۳۰'۵۰۰		

فصل هفتم. کابل های فشار ضعیف  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۷۵۳۰۴	کابل زره دار زیرزمینی سه سیمه، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYRY به مقطع ۳×۶ میلی متر مربع، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۲۹۱'۵۰۰		
۰۷۵۳۰۵	کابل زره دار زیرزمینی سه سیمه، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYRY به مقطع ۳×۱۰ میلی متر مربع، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۴۲۱'۵۰۰		
۰۷۵۳۰۶	کابل زره دار زیرزمینی سه سیمه، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYRY به مقطع ۳×۱۶ میلی متر مربع، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۵۸۳'۵۰۰		
۰۷۵۳۰۷	کابل زره دار زیرزمینی سه سیمه، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYRY به مقطع ۳×۲۵ میلی متر مربع، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۸۸۶'۰۰۰		
۰۷۵۳۰۸	کابل زره دار زیرزمینی سه سیمه، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYRY به مقطع ۳×۳۵ میلی متر مربع، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۱'۱۸۶'۰۰۰		
۰۷۵۳۰۹	کابل زره دار زیرزمینی سه سیمه، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYRY به مقطع ۳×۵۰ میلی متر مربع، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۱'۴۹۵'۰۰۰		
۰۷۵۳۱۰	کابل زره دار زیرزمینی سه سیمه، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYRY به مقطع ۳×۷۰ میلی متر مربع، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۲'۱۲۱'۰۰۰		
۰۷۵۳۱۱	کابل زره دار زیرزمینی سه سیمه، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYRY به مقطع ۳×۹۵ میلی متر مربع، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۲'۸۶۵'۰۰۰		
۰۷۵۳۱۲	کابل زره دار زیرزمینی سه سیمه، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYRY به مقطع ۳×۱۲۰ میلی متر مربع، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۳'۵۵۷'۰۰۰		
۰۷۵۳۱۳	کابل زره دار زیرزمینی سه سیمه، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYRY به مقطع ۳×۱۵۰ میلی متر مربع، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۴'۴۲۳'۰۰۰		
۰۷۵۳۱۴	کابل زره دار زیرزمینی سه سیمه، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYRY به مقطع ۳×۱۸۵ میلی متر مربع، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۵'۴۷۹'۰۰۰		

فصل هفتم. کابل های فشار ضعیف  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۷۵۳۱۵	کابل زره دار زیرزمینی سه سیمه، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYRY به مقطع ۳×۲۴۰ میلی متر مربع، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۷'۰۷۹'۰۰۰		
۰۷۵۳۱۶	کابل زره دار زیرزمینی سه سیمه، با عایق و روکش ترموپلاستیک از نوع NYRY به مقطع ۳×۳۰۰ میلی متر مربع، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۸'۷۸۲'۰۰۰		
۰۷۶۴۰۱	کابل کنترل زره دار زیر زمینی چند سیمه با عایق و روکش PVC، با سیم های زوجی تابیده شده در لایه های هم محور و با شیلد خارجی از نوع NY(St)RY و به مقطع ۶×۱/۵ میلی متر مربع برای نصب در داخل ترانشه.	مترطول	۲۰۹'۰۰۰		
۰۷۶۴۰۲	کابل کنترل زره دار زیر زمینی چند سیمه با عایق و روکش PVC، با سیم های زوجی تابیده شده در لایه های هم محور و با شیلد خارجی از نوع NY(St)RY و به مقطع ۱۲×۱/۵ میلی متر مربع برای نصب در داخل ترانشه.	مترطول	۳۴۲'۵۰۰		
۰۷۶۴۰۳	کابل کنترل زره دار زیر زمینی چند سیمه با عایق و روکش PVC، با سیم های زوجی تابیده شده در لایه های هم محور و با شیلد خارجی از نوع NY(St)RY و به مقطع ۱۶×۱/۵ میلی متر مربع برای نصب در داخل ترانشه.	مترطول	۴۲۶'۵۰۰		
۰۷۶۴۰۴	کابل کنترل زره دار زیر زمینی چند سیمه با عایق و روکش PVC، با سیم های زوجی تابیده شده در لایه های هم محور و با شیلد خارجی از نوع NY(St)RY و به مقطع ۲۴×۱/۵ میلی متر مربع برای نصب در داخل ترانشه.	مترطول	۶۳۰'۵۰۰		
۰۷۶۴۰۵	کابل کنترل زره دار زیر زمینی چند سیمه با عایق و روکش PVC، با سیم های زوجی تابیده شده در لایه های هم محور و با شیلد خارجی از نوع NY(St)RY و به مقطع ۳۷×۱/۵ میلی متر مربع برای نصب در داخل ترانشه.	مترطول	۹۳۷'۵۰۰		
۰۷۶۵۰۱	کابل کنترل زره دار زیر زمینی چند سیمه با عایق و روکش PVC، با سیم های زوجی تابیده شده در لایه های هم محور و با شیلدهای انفرادی و خارجی از نوع NY(St/St)RY و به مقطع ۶×۱/۵ میلی متر مربع برای نصب در داخل ترانشه.	مترطول	۲۱۸'۰۰۰		
۰۷۶۵۰۲	کابل کنترل زره دار زیر زمینی چند سیمه با عایق و روکش PVC، با سیم های زوجی تابیده شده در لایه های هم محور و با شیلدهای انفرادی و خارجی از نوع NY(St/St)RY و به مقطع ۱۲×۱/۵ میلی متر مربع برای نصب در داخل ترانشه.	مترطول	۳۴۴'۵۰۰		

فصل هفتم. کابل های فشار ضعیف  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۷۶۵۰۳	کابل کنترل زره دار زیر زمینی چند سیمه با عایق و روکش PVC، با سیم های زوجی تابیده شده در لایه های هم محور و با شیلدهای انفرادی و خارجی از نوع NY(St/St)RY و به مقطع ۱۶×۱/۵ میلی متر مربع برای نصب در داخل ترانشه.	متر طول	۴۳۹'۰۰۰		
۰۷۶۵۰۴	کابل کنترل زره دار زیر زمینی چند سیمه با عایق و روکش PVC، با سیم های زوجی تابیده شده در لایه های هم محور و با شیلدهای انفرادی و خارجی از نوع NY(St/St)RY و به مقطع ۲۴×۱/۵ میلی متر مربع برای نصب در داخل ترانشه.	متر طول	۶۳۸'۰۰۰		
۰۷۶۵۰۵	کابل کنترل زره دار زیر زمینی چند سیمه با عایق و روکش PVC، با سیم های زوجی تابیده شده در لایه های هم محور و با شیلدهای انفرادی و خارجی از نوع NY(St/St)RY و به مقطع ۳۷×۱/۵ میلی متر مربع برای نصب در داخل ترانشه.	متر طول	۹۰۰'۵۰۰		
۰۷۷۱۰۱	کابل قابل انعطاف پلاستیکی دو سیمه، با روکش ترموپلاستیک از نوع NYMHY به مقطع ۲×۰/۵ میلی متر مربع، برای نصب درون لوله یا روی سینی کابل یا روی دیوار و یا به طور آزاد برای اتصال به مصرف کننده های متحرک.	متر طول	۳۳'۶۰۰		
۰۷۷۱۰۲	کابل قابل انعطاف پلاستیکی دو سیمه، با روکش ترموپلاستیک از نوع NYMHY به مقطع ۲×۰/۷۵ میلی متر مربع، برای نصب درون لوله یا روی سینی کابل یا روی دیوار و یا به طور آزاد برای اتصال به مصرف کننده های متحرک.	متر طول	۴۰'۷۰۰		
۰۷۷۱۰۳	کابل قابل انعطاف پلاستیکی دو سیمه، با روکش ترموپلاستیک از نوع NYMHY به مقطع ۲×۱ میلی متر مربع، برای نصب درون لوله یا روی سینی کابل یا روی دیوار و یا به طور آزاد برای اتصال به مصرف کننده های متحرک.	متر طول	۴۸'۱۰۰		
۰۷۷۱۰۴	کابل قابل انعطاف پلاستیکی دو سیمه، با روکش ترموپلاستیک از نوع NYMHY به مقطع ۲×۱/۵ میلی متر مربع، برای نصب درون لوله یا روی سینی کابل یا روی دیوار و یا به طور آزاد برای اتصال به مصرف کننده های متحرک.	متر طول	۶۱'۲۰۰		



فصل هفتم. کابل های فشار ضعیف  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۷۷۱۰۵	کابل قابل انعطاف پلاستیکی دو سیمه، با روکش ترموپلاستیک از نوع NYMHY به مقطع ۲×۲/۵ میلی متر مربع، برای نصب درون لوله یا روی سینی کابل یا روی دیوار و یا به طور آزاد برای اتصال به مصرف کننده های متحرک.	مترطول	۸۶'۹۰۰		
۰۷۷۱۰۶	کابل قابل انعطاف پلاستیکی دو سیمه، با روکش ترموپلاستیک از نوع NYMHY به مقطع ۲×۴ میلی متر مربع، برای نصب درون لوله یا روی سینی کابل یا روی دیوار و یا به طور آزاد برای اتصال به مصرف کننده های متحرک.	مترطول	۱۲۰'۵۰۰		
۰۷۷۱۰۷	کابل قابل انعطاف پلاستیکی دو سیمه، با روکش ترموپلاستیک از نوع NYMHY به مقطع ۲×۶ میلی متر مربع، برای نصب درون لوله یا روی سینی کابل یا روی دیوار و یا به طور آزاد برای اتصال به مصرف کننده های متحرک.	مترطول	۱۶۰'۵۰۰		
۰۷۷۱۰۸	کابل قابل انعطاف پلاستیکی دو سیمه، با روکش ترموپلاستیک از نوع NYMHY به مقطع ۲×۱۰ میلی متر مربع، برای نصب درون لوله یا روی سینی کابل یا روی دیوار و یا به طور آزاد برای اتصال به مصرف کننده های متحرک.	مترطول	۲۶۲'۰۰۰		
۰۷۷۱۰۹	کابل قابل انعطاف پلاستیکی دو سیمه، با روکش ترموپلاستیک از نوع NYMHY به مقطع ۲×۱۶ میلی متر مربع، برای نصب درون لوله یا روی سینی کابل یا روی دیوار و یا به طور آزاد برای اتصال به مصرف کننده های متحرک.	مترطول	۳۹۴'۵۰۰		
۰۷۷۲۰۱	کابل قابل انعطاف پلاستیکی سه سیمه، با روکش ترموپلاستیک از نوع NYMHY به مقطع ۳×۰/۷۵ میلی متر مربع، برای نصب درون لوله یا روی سینی کابل یا روی دیوار و یا به طور آزاد برای اتصال به مصرف کننده های متحرک.	مترطول	۴۸'۵۰۰		
۰۷۷۲۰۲	کابل قابل انعطاف پلاستیکی سه سیمه، با روکش ترموپلاستیک از نوع NYMHY به مقطع ۳×۱ میلی متر مربع، برای نصب درون لوله یا روی سینی کابل یا روی دیوار و یا به طور آزاد برای اتصال به مصرف کننده های متحرک.	مترطول	۵۶'۸۰۰		

فصل هفتم. کابل های فشار ضعیف  
 فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۷۷۲۰۳	کابل قابل انعطاف پلاستیکی سه سیمه، با روکش ترموپلاستیک از نوع NYMHY به مقطع ۳×۱/۵ میلی متر مربع، برای نصب درون لوله یا روی سینی کابل یا روی دیوار و یا به طور آزاد برای اتصال به مصرف کننده های متحرک.	مترطول	۸۱۳۰۰		
۰۷۷۲۰۴	کابل قابل انعطاف پلاستیکی سه سیمه، با روکش ترموپلاستیک از نوع NYMHY به مقطع ۳×۲/۵ میلی متر مربع، برای نصب درون لوله یا روی سینی کابل یا روی دیوار و یا به طور آزاد برای اتصال به مصرف کننده های متحرک.	مترطول	۱۱۷۵۰۰		
۰۷۷۲۰۵	کابل قابل انعطاف پلاستیکی سه سیمه، با روکش ترموپلاستیک از نوع NYMHY به مقطع ۳×۴ میلی متر مربع، برای نصب درون لوله یا روی سینی کابل یا روی دیوار و یا به طور آزاد برای اتصال به مصرف کننده های متحرک.	مترطول	۱۵۶۵۰۰		
۰۷۷۲۰۶	کابل قابل انعطاف پلاستیکی سه سیمه، با روکش ترموپلاستیک از نوع NYMHY به مقطع ۳×۶ میلی متر مربع، برای نصب درون لوله یا روی سینی کابل یا روی دیوار و یا به طور آزاد برای اتصال به مصرف کننده های متحرک.	مترطول	۲۲۱۰۰۰		
۰۷۷۲۰۷	کابل قابل انعطاف پلاستیکی سه سیمه، با روکش ترموپلاستیک از نوع NYMHY به مقطع ۳×۱۰ میلی متر مربع، برای نصب درون لوله یا روی سینی کابل یا روی دیوار و یا به طور آزاد برای اتصال به مصرف کننده های متحرک.	مترطول	۳۶۹۵۰۰		
۰۷۷۳۰۱	کابل قابل انعطاف پلاستیکی چهار سیمه، با روکش ترموپلاستیک از نوع NYMHY به مقطع ۴×۰/۷۵ میلی متر مربع، برای نصب درون لوله یا روی سینی کابل یا روی دیوار و یا به طور آزاد برای اتصال به مصرف کننده های متحرک.	مترطول	۶۰۹۰۰		
۰۷۷۳۰۲	کابل قابل انعطاف پلاستیکی چهار سیمه، با روکش ترموپلاستیک از نوع NYMHY به مقطع ۴×۱ میلی متر مربع، برای نصب درون لوله یا روی سینی کابل یا روی دیوار و یا به طور آزاد برای اتصال به مصرف کننده های متحرک.	مترطول	۷۲۹۰۰		

فصل هفتم. کابل های فشار ضعیف  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۷۷۳۰۳	کابل قابل انعطاف پلاستیکی چهار سیمه، با روکش ترموپلاستیک از نوع NYMHY به مقطع ۴×۱/۵ میلی متر مربع، برای نصب درون لوله یا روی سینی کابل یا روی دیوار و یا به طور آزاد برای اتصال به مصرف کننده های متحرک.	مترطول	۱۰۱'۰۰۰		
۰۷۷۳۰۴	کابل قابل انعطاف پلاستیکی چهار سیمه، با روکش ترموپلاستیک از نوع NYMHY به مقطع ۴×۲/۵ میلی متر مربع، برای نصب درون لوله یا روی سینی کابل یا روی دیوار و یا به طور آزاد برای اتصال به مصرف کننده های متحرک.	مترطول	۱۵۲'۰۰۰		
۰۷۷۳۰۵	کابل قابل انعطاف پلاستیکی چهار سیمه، با روکش ترموپلاستیک از نوع NYMHY به مقطع ۴×۴ میلی متر مربع، برای نصب درون لوله یا روی سینی کابل یا روی دیوار و یا به طور آزاد برای اتصال به مصرف کننده های متحرک.	مترطول	۲۰۱'۵۰۰		
۰۷۷۳۰۶	کابل قابل انعطاف پلاستیکی چهار سیمه، با روکش ترموپلاستیک از نوع NYMHY به مقطع ۴×۶ میلی متر مربع، برای نصب درون لوله یا روی سینی کابل یا روی دیوار و یا به طور آزاد برای اتصال به مصرف کننده های متحرک.	مترطول	۳۰۴'۵۰۰		
۰۷۷۳۰۷	کابل قابل انعطاف پلاستیکی چهار سیمه، با روکش ترموپلاستیک از نوع NYMHY به مقطع ۴×۱۰ میلی متر مربع، برای نصب درون لوله یا روی سینی کابل یا روی دیوار و یا به طور آزاد برای اتصال به مصرف کننده های متحرک.	مترطول	۴۸۰'۵۰۰		
۰۷۷۴۰۱	کابل قابل انعطاف پلاستیکی پنج سیمه، با روکش ترموپلاستیک از نوع NYMHY و به مقطع ۵×۰/۷۵ میلی متر مربع، برای نصب درون لوله یا روی سینی کابل یا روی دیوار و یا به طور آزاد برای اتصال به مصرف کننده های متحرک.	مترطول	۷۱'۴۰۰		
۰۷۷۴۰۲	کابل قابل انعطاف پلاستیکی پنج سیمه، با روکش ترموپلاستیک از نوع NYMHY و به مقطع ۵×۱ میلی متر مربع، برای نصب درون لوله یا روی سینی کابل یا روی دیوار و یا به طور آزاد برای اتصال به مصرف کننده های متحرک.	مترطول	۸۵'۵۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۷۷۴۰۳	کابل قابل انعطاف پلاستیکی پنج سیمه، با روکش ترموپلاستیک از نوع NYMHY و به مقطع ۵×۱/۵ میلی متر مربع، برای نصب درون لوله یا روی سینی کابل یا روی دیوار و یا به طور آزاد برای اتصال به مصرف کننده های متحرک.	متر طول	۱۲۰'۵۰۰		
۰۷۷۴۰۴	کابل قابل انعطاف پلاستیکی پنج سیمه، با روکش ترموپلاستیک از نوع NYMHY و به مقطع ۵×۲/۵ میلی متر مربع، برای نصب درون لوله یا روی سینی کابل یا روی دیوار و یا به طور آزاد برای اتصال به مصرف کننده های متحرک.	متر طول	۱۸۲'۵۰۰		
۰۷۷۴۰۵	کابل قابل انعطاف پلاستیکی هفت سیمه، با روکش ترموپلاستیک از نوع NYMHY و به مقطع ۵×۴ میلی متر مربع، برای نصب درون لوله یا روی سینی کابل یا روی دیوار و یا به طور آزاد برای اتصال به مصرف کننده های متحرک.	متر طول	۲۴۵'۵۰۰		



فصل هشتم. کابلشوها

مقدمه

۱. کابلشوهای درج شده در این فصل، از نوع آلومینیومی یا مسی قلع اندود شده بوده و برای بستن کابل‌های فشار ضعیف، کابل‌های کنترل و کابل‌های مخابراتی، به کار می‌روند.
۲. تمام کابلشوهای پرسی، باید طبق استاندارد DIN 46235، تولید شده باشند.
۳. به منظور سهولت دسترسی به ردیف‌های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌های این فصل در جدول زیر درج شده است.

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	کابلشو پرسی مسی.
۰۴	کابلشو پرسی آلومینیومی.
۰۵	سر سیم مسی

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۸۰۱۰۱	کابلشو از نوع پرسی مسی و برای سیم یا کابل تا مقطع ۲/۵ میلی متر مربع.	عدد	۲۸۳'۰۰۰		
۰۸۰۱۰۲	کابلشو از نوع پرسی مسی و برای سیم یا کابل به مقطع ۴ تا ۶ میلی متر مربع.	عدد	۴۰'۰۰۰		
۰۸۰۱۰۳	کابلشو از نوع پرسی مسی و برای سیم یا کابل به مقطع ۱۰ میلی متر مربع.	عدد	۶۳۲'۰۰۰		
۰۸۰۱۰۴	کابلشو از نوع پرسی مسی و برای سیم یا کابل به مقطع ۱۶ میلی متر مربع.	عدد	۷۱'۵۰۰		
۰۸۰۱۰۵	کابلشو از نوع پرسی مسی و برای سیم یا کابل به مقطع ۲۵ میلی متر مربع.	عدد	۸۴'۱۰۰		
۰۸۰۱۰۶	کابلشو از نوع پرسی مسی و برای سیم یا کابل به مقطع ۳۵ میلی متر مربع.	عدد	۱۵۸'۰۰۰		
۰۸۰۱۰۷	کابلشو از نوع پرسی مسی و برای سیم یا کابل به مقطع ۵۰ میلی متر مربع.	عدد	۱۸۴'۵۰۰		
۰۸۰۱۰۸	کابلشو از نوع پرسی مسی و برای سیم یا کابل به مقطع ۷۰ میلی متر مربع.	عدد	۲۱۳'۵۰۰		
۰۸۰۱۰۹	کابلشو از نوع پرسی مسی و برای سیم یا کابل به مقطع ۹۵ میلی متر مربع.	عدد	۳۹۳'۰۰۰		
۰۸۰۱۱۰	کابلشو از نوع پرسی مسی و برای سیم یا کابل به مقطع ۱۲۰ میلی متر مربع.	عدد	۴۳۲'۵۰۰		
۰۸۰۱۱۱	کابلشو از نوع پرسی مسی و برای سیم یا کابل به مقطع ۱۵۰ میلی متر مربع.	عدد	۴۸۰'۰۰۰		
۰۸۰۱۱۲	کابلشو از نوع پرسی مسی و برای سیم یا کابل به مقطع ۱۸۵ میلی متر مربع.	عدد	۷۷۶'۰۰۰		
۰۸۰۱۱۳	کابلشو از نوع پرسی مسی و برای سیم یا کابل به مقطع ۲۴۰ میلی متر مربع.	عدد	۹۳۹'۰۰۰		
۰۸۰۱۱۴	کابلشو از نوع پرسی مسی و برای سیم یا کابل به مقطع ۳۰۰ میلی متر مربع.	عدد	۱'۲۱۱'۰۰۰		
۰۸۰۱۱۵	کابلشو از نوع پرسی مسی و برای سیم یا کابل به مقطع ۴۰۰ میلی متر مربع.	عدد	۱'۸۷۰'۰۰۰		
۰۸۰۱۱۶	کابلشو از نوع پرسی مسی و برای سیم یا کابل به مقطع ۵۰۰ میلی متر مربع.	عدد	۲'۷۴۸'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۸۰۴۰۱	کابلشو از نوع پرسى آلومینیومی و برای سیم یا کابل تا مقطع ۲/۵ میلی متر مربع .	عدد	۲۴۴۰۰		
۰۸۰۴۰۲	کابلشو از نوع پرسى آلومینیومی و برای سیم یا کابل به مقطع ۴ تا ۶ میلی متر مربع .	عدد	۳۲۳۰۰		
۰۸۰۴۰۳	کابلشو از نوع پرسى آلومینیومی و برای سیم یا کابل به مقطع ۱۰ میلی متر مربع .	عدد	۶۳۲۰۰		
۰۸۰۴۰۴	کابلشو از نوع پرسى آلومینیومی و برای سیم یا کابل به مقطع ۱۶ میلی متر مربع .	عدد	۶۱۰۰۰		
۰۸۰۴۰۵	کابلشو از نوع پرسى آلومینیومی و برای سیم یا کابل به مقطع ۲۵ میلی متر مربع .	عدد	۶۱۸۰۰		
۰۸۰۴۰۶	کابلشو از نوع پرسى آلومینیومی و برای سیم یا کابل به مقطع ۳۵ میلی متر مربع .	عدد	۹۲۹۰۰		
۰۸۰۴۰۷	کابلشو از نوع پرسى آلومینیومی و برای سیم یا کابل به مقطع ۵۰ میلی متر مربع .	عدد	۱۲۱۰۰۰		
۰۸۰۴۰۸	کابلشو از نوع لچیمی و برای سیم یا کابل به مقطع ۵۰۰ میلی متر مربع، ساخت داخل .	عدد	۱۳۳۵۰۰		
۰۸۰۴۰۹	کابلشو از نوع پرسى آلومینیومی و برای سیم یا کابل به مقطع ۹۵ میلی متر مربع .	عدد	۲۷۲۰۰۰		
۰۸۰۴۱۰	کابلشو از نوع پرسى آلومینیومی و برای سیم یا کابل به مقطع ۱۲۰ میلی متر مربع .	عدد	۲۷۵۵۰۰		
۰۸۰۴۱۱	کابلشو از نوع پرسى آلومینیومی و برای سیم یا کابل به مقطع ۱۵۰ میلی متر مربع .	عدد	۲۸۹۵۰۰		
۰۸۰۴۱۲	کابلشو از نوع پرسى آلومینیومی و برای سیم یا کابل به مقطع ۱۸۵ میلی متر مربع .	عدد	۵۶۱۵۰۰		
۰۸۰۴۱۳	کابلشو از نوع پرسى آلومینیومی و برای سیم یا کابل به مقطع ۲۴۰ میلی متر مربع .	عدد	۶۰۳۵۰۰		
۰۸۰۴۱۴	کابلشو از نوع پرسى آلومینیومی و برای سیم یا کابل به مقطع ۳۰۰ میلی متر مربع .	عدد	۶۹۰۵۰۰		
۰۸۰۴۱۵	کابلشو از نوع پرسى آلومینیومی و برای سیم یا کابل به مقطع ۴۰۰ میلی متر مربع .	عدد	۱'۲۲۹'۰۰۰		
۰۸۰۴۱۶	کابلشو از نوع پرسى آلومینیومی و برای سیم یا کابل به مقطع ۵۰۰ میلی متر مربع .	عدد	۱'۸۶۸'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۸۰۵۰۱	سر سیم مسی به مقطع ۱/۵ تا ۲/۵ میلی متر مربع در انواع مختلف.	عدد	۲۵'۱۰۰		
۰۸۰۵۰۲	سر سیم مسی به مقطع ۴ تا ۶ میلی متر مربع در انواع مختلف.	عدد	۳۲'۹۰۰		





فصل نهم. کابل های فشار متوسط

مقدمه

۱. کابل های فشار متوسط درج شده در این فصل، باید طبق استاندارد IEC 60502-2 یا ISIRI 3569 یا BS 6622 یا VDE 0273 آلمان ساخته شده باشند.
۲. تمام کابل های فشار متوسط درج شده در این فصل، برای نصب درون کانال یا ترانسه پیش بینی شده و هزینه عملیات لازم در بهای واحد کار مربوط منظور شده است.
۳. در عملیات نصب و خواباندن کابل های فشار متوسط درون کانال یا ترانسه، عملیات خاکی پیش بینی نشده و هزینه عملیات مذکور براساس ردیف های مربوط در فهرست بهای واحد پایه رشته ابنیه تعیین می شود.
۴. در صورتی که کابل های فشار متوسط روی سینی کابل و یا درون لوله نصب شوند، ۵ درصد به بهای واحد ردیف مربوط اضافه خواهد شد.
۵. هزینه بست ها و تمام متعلقات مربوط برای نصب کابل های فشار متوسط روی سینی کابل، در قیمت ها منظور نشده و برای تعیین قیمت تهیه و نصب انواع بست ها و متعلقات مربوط، باید از ردیف های فصل بیست و هشتم (وسایل متفرقه) استفاده شود.
۶. در صورت لزوم استفاده از کابل های فشار متوسط با ولتاژ ۷/۲، ۱۲، ۲۴ یا ۳۶ کیلوولت، باید ردیف های کابل های فشار متوسط با ولتاژ به ترتیب ۶، ۱۰، ۲۰ یا ۳۰ کیلوولت ملاک عمل قرار گیرد.
۷. به منظور سهولت دسترسی به ردیف های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه های این فصل در جدول زیر درج شده است.



جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

شماره گروه	شرح مختصر گروه	شماره گروه	شرح مختصر گروه
	کابل های مسی		کابل های آلومینیومی
۱۷	کابل ۱۲ / ۲۰ کیلو ولتی زره دار سه سیمه مسی از نوع N2XSEYBY	۵۹	کابل ۶ / ۱۰ کیلو ولتی زره دار تک سیمه آلومینیومی از نوع NA2XSYBY
۱۸	کابل ۱۲ / ۲۰ کیلو ولتی تک سیمه مسی از نوع N2XSY	۶۶	کابل ۱۲ / ۲۰ کیلو ولتی سه سیمه آلومینیومی از نوع NA2XSEY
۲۷	کابل ۱۸/۳۰ کیلو ولتی زره دار سه سیمه مسی از نوع N2XSEYBY	۶۷	کابل ۱۲ / ۲۰ کیلو ولتی زره دار سه سیمه آلومینیومی از نوع NA2XSEYBY
		۷۹	کابل ۱۸ / ۳۰ کیلو ولتی زره دار تک سیمه آلومینیومی از نوع NA2XSYBY



فصل نهم. کابل های فشار متوسط  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۹۱۷۰۹	کابل ۱۲/۲۰ کیلو ولتی زره دار با نوار فولادی گالوانیزه سه سیمه، با هادی مسی، عایق پلی اتیلن کراس لینک، شیلد و نوار مسی و پوشش خارجی پی.وی.سی از نوع N2XSEYBY و به مقطع ۳×۳۰۰ میلی متر مربع.	متر طول	۱۱'۶۹۴'۰۰۰		
۰۹۱۸۱۱	کابل ۱۲/۲۰ کیلو ولتی تک سیمه، با هادی مسی، عایق پلی اتیلن کراس لینک، شیلد و نوار مسی و پوشش خارجی پی.وی.سی از نوع N2XSY و به مقطع ۱×۵۰۰ میلی متر مربع.	متر طول	۵'۴۸۶'۰۰۰		
۰۹۲۷۰۸	کابل ۱۸/۳۰ کیلو ولتی زره دار با نوار فولادی گالوانیزه سه سیمه، با هادی مسی، عایق پلی اتیلن کراس لینک، شیلد و نوار مسی و پوشش خارجی پی.وی.سی از نوع N2XSEYBY و به مقطع ۳×۳۰۰ میلی متر مربع.	متر طول	۱۲'۲۳۹'۰۰۰		
۰۹۵۹۱۱	کابل ۶/۱۰ کیلو ولتی زره دار با نوار آلومینیومی، تک سیمه با هادی آلومینیومی، عایق پلی اتیلن کراس لینک، شیلد و نوار مسی و پوشش خارجی پی.وی.سی از نوع NA2XSYBY و به مقطع ۱×۵۰۰ میلی متر مربع.	متر طول	۱'۶۰۹'۰۰۰		
۰۹۶۶۰۹	کابل ۱۲/۲۰ کیلو ولتی سه سیمه با هادی آلومینیومی، عایق پلی اتیلن کراس لینک، شیلد و نوار مسی و پوشش خارجی پی.وی.سی از نوع NA2XSEY و به مقطع ۳×۳۰۰ میلی متر مربع.	متر طول	۳'۲۶۰'۰۰۰		
۰۹۶۷۰۹	کابل ۱۲/۲۰ کیلو ولتی زره دار با نوار فولادی گالوانیزه، سه سیمه با هادی آلومینیومی، عایق پلی اتیلن کراس لینک، شیلد و نوار مسی و پوشش خارجی پی.وی.سی از نوع NA2XSEYBY و به مقطع ۳×۳۰۰ میلی متر مربع.	متر طول	۴'۸۱۲'۰۰۰		
۰۹۷۹۱۰	کابل ۱۸/۳۰ کیلو ولتی زره دار با نوار آلومینیومی، تک سیمه با هادی آلومینیومی، عایق پلی اتیلن کراس لینک، شیلد و نوار مسی و پوشش خارجی پی.وی.سی از نوع NA2XSYBY و به مقطع ۱×۵۰۰ میلی متر مربع.	متر طول	۲'۲۳۹'۰۰۰		

فصل دهم . سرکابل ها و مفصل ها

مقدمه

۱. سرکابل ها و مفصل های مندرج در این فصل باید طبق استانداردهای IEC ، VDE ، CENELEC و ANSI ساخته شده باشند.
۲. سرکابل داخلی برای کابل های NYMHY , NYRY , NYCYRY , NYCY , NYY از کابل های با ولتاژ اسمی ۱۰۰۰ ولت، مورد نیاز نیست و از کابلشویهای پرسی درج شده در فصل هشتم این فهرست بهای واحد، استفاده شود.
۳. سرکابل های داخلی و فضای آزاد مندرج در این فصل از نوع حرارتی بوده و در صورت استفاده از سرکابل های نوع سرد ۱۰ درصد به بهای ردیف مربوط اضافه خواهد شد.
۴. مفصل های مندرج در این فصل (به استثنای گروه های ۵۲ و ۵۳) از نوع حرارتی بوده و در صورت استفاده از مفصل های رزینی ۲۰ درصد به بهای ردیف مربوط اضافه خواهد شد. همچنین در صورت استفاده از مفصل های چدنی ۵۰ درصد از بهای ردیف مربوط کسر خواهد شد.
۵. مفصل های گروه های ۵۲ و ۵۳ از نوع رزینی بوده و در صورت استفاده از مفصل های نوع حرارتی ۲۰ درصد از بهای ردیف مربوط کسر خواهد شد.
۶. مفصل های گروه ۵۱ از نوع غیر زره دار بوده و در صورت استفاده از مفصل های زره دار ۳۰ درصد به بهای ردیف مربوط اضافه خواهد شد.
۷. به منظور سهولت دسترسی به ردیف های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه های این فصل در جدول زیر درج شده است.

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۵۱	مفصل برای کابل های مختلف ۱ / ۰/۶ کیلو ولتی
۵۲	مفصل برای کابل کنترل ۱ / ۰/۶ کیلوولتی (۱/۵ میلی متر مربع)
۵۳	مفصل برای کابل کنترل ۱ / ۰/۶ کیلوولتی (۲/۵ میلی متر مربع)



فصل دهم. سرکابل ها و مفصل ها  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۵۱۰۱	مفصل برای اتصال کابل های ۱ / ۰/۶ کیلوولتی، NYY، NYCY یا NYCYRY به مقاطع ۴×۱۰ تا ۴×۱۶ میلی متر مربع.	سری	۶'۸۴۵'۰۰۰		
۱۰۵۱۰۲	مفصل برای اتصال کابل های ۱ / ۰/۶ کیلوولتی، NYY، NYCY یا NYCYRY به مقاطع ۴×۲۵ تا ۴×۵۰ میلی متر مربع.	سری	۸'۱۸۱'۰۰۰		
۱۰۵۱۰۳	مفصل برای اتصال کابل های ۱ / ۰/۶ کیلوولتی، NYY، NYCY یا NYCYRY به مقاطع ۴×۷۰ تا ۴×۹۵ میلی متر مربع.	سری	۹'۲۲۵'۰۰۰		
۱۰۵۱۰۴	مفصل برای اتصال کابل های ۱ / ۰/۶ کیلوولتی، NYY، NYCY یا NYCYRY به مقاطع ۴×۱۲۰ تا ۴×۱۵۰ میلی متر مربع.	سری	۱۰'۸۰۲'۰۰۰		
۱۰۵۱۰۵	مفصل برای اتصال کابل های ۱ / ۰/۶ کیلوولتی، NYY، NYCY یا NYCYRY به مقاطع ۴×۱۸۵ تا ۴×۳۰۰ میلی متر مربع.	سری	۱۳'۶۷۵'۰۰۰		
۱۰۵۲۰۱	مفصل رزینی با قطر خارجی ۱۴ میلی متر برای اتصال کابل های کنترل ۱ / ۰/۶ کیلوولتی تا مقطع ۷×۱۵ میلی متر مربع.	سری	۳'۳۳۵'۰۰۰		
۱۰۵۲۰۲	مفصل رزینی با قطر خارجی ۲۱ میلی متر برای اتصال کابل های کنترل ۱ / ۰/۶ کیلوولتی تا مقطع ۱۰×۱۵ میلی متر مربع.	سری	۳'۷۹۵'۰۰۰		
۱۰۵۲۰۳	مفصل رزینی با قطر خارجی ۳۱ میلی متر برای اتصال کابل های کنترل ۱ / ۰/۶ کیلوولتی تا مقطع ۲۴×۱۵ میلی متر مربع.	سری	۷'۰۵۲'۰۰۰		
۱۰۵۲۰۴	مفصل رزینی با قطر خارجی ۳۴ میلی متر برای اتصال کابل های کنترل ۱ / ۰/۶ کیلوولتی تا مقطع ۶۱×۱۵ میلی متر مربع.	سری	۱۱'۲۶۰'۰۰۰		
۱۰۵۳۰۱	مفصل رزینی با قطر خارجی ۱۴ میلی متر برای اتصال کابل های کنترل ۱ / ۰/۶ کیلوولتی تا مقطع ۵×۲/۵ میلی متر مربع.	سری	۳'۵۶۲'۰۰۰		
۱۰۵۳۰۲	مفصل رزینی با قطر خارجی ۲۱ میلی متر برای اتصال کابل های کنترل ۱ / ۰/۶ کیلوولتی تا مقطع ۷×۲/۵ میلی متر مربع.	سری	۴'۰۲۵'۰۰۰		

فصل دهم. سرکابل ها و مفصل ها  
 فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۵۳۰۳	مفصل رزینی با قطر خارجی ۳۱ میلی متر برای اتصال کابل های کنترل ۱ / ۰/۶ کیلوولتی تا مقطع ۱۹×۲/۵ میلی متر مربع.	سری	۷'۲۸۲'۰۰۰		
۱۰۵۳۰۴	مفصل رزینی با قطر خارجی ۳۴ میلی متر برای اتصال کابل های کنترل ۱ / ۰/۶ کیلوولتی تا مقطع ۴۰×۲/۵ میلی متر مربع.	سری	۱۲'۱۳۴'۰۰۰		
۱۰۵۳۰۵	مفصل رزینی با قطر خارجی ۴۴ میلی متر برای اتصال کابل های کنترل ۱ / ۰/۶ کیلوولتی تا مقطع ۵۲×۲/۵ میلی متر مربع.	سری	۱۴'۸۹۴'۰۰۰		



فصل یازدهم. کلیدها و پریزها

مقدمه

- تمام کلیدها و پریزها، بیزرها، دکمه‌های فشاری و پلاگهای ساخت داخل، باید طبق استاندارد، ۱۳۸۸ (۶۳۵) JSIRI، ۱۳۸۲ (۶۸۸) JSIRI و ۱۳۸۲ (۴۶۲) JSIRI، IEC 238، IEC ۶۹۰، ساخته و تولید شده باشند.
- تمام کلیدها و پریزها و دکمه‌های فشاری می‌باید از نوع بارانی توکار با درجه حفاظت IP44 و بارانی روکار با درجه حفاظت IP55 باشند.
- به منظور سهولت دسترسی به ردیف‌های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌های این فصل در جدول زیر درج شده است.

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

شماره گروه	شرح مختصر گروه	شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	کلید یک پل، یک راه، یک خانه ۲۵۰ ولت	۱۲	پریز یک فاز و نول با اتصال زمین ۲۵۰ ولت
۰۲	کلید یک پل، یک راه، دو خانه ۲۵۰ ولت	۲۱	پریز تلفن سوکتی RJ11
۰۳	کلید دو پل، یک راه، یک خانه ۲۵۰ ولت	۲۸	پریز آنتن رادیو و تلویزیون
۰۴	کلید تبدیل، یک پل، یک خانه ۲۵۰ ولت	۳۲	دیمر
۰۵	کلید صلیبی، یک پل، یک خانه ۲۵۰ ولت	۳۳	کلید کولر
۰۷	دکمه فشاری یک فاز و نول ۲۵۰ ولت	۳۴	بیزر ۲۲۰ ولت و زنگ‌های الکترونیکی
۱۱	پریز یک فاز و نول ۲۵۰ ولت		

فصل یازدهم. کلیدها و پریزها  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۱۰۱۰۱	کلید ۱۰ آمپر ۲۵۰ ولت یک پل، یک راه و یک خانه، برای نصب توکار.	عدد	۱۷۵'۰۰۰		
۱۱۰۱۰۲	کلید ۱۰ آمپر ۲۵۰ ولت یک پل، یک راه و یک خانه، برای نصب روکار.	عدد	۲۰۷'۵۰۰		
۱۱۰۱۰۵	کلید ۱۰ آمپر ۲۵۰ ولت یک پل، یک راه، یک خانه، از نوع بارانی، با درجه حفاظت IP44 و از جنس پلاستیک ریختگی، برای نصب توکار.	عدد			
۱۱۰۲۰۱	کلید ۱۰ آمپر ۲۵۰ ولت دوپل، یک راه، برای نصب توکار.	عدد	۱۷۲'۰۰۰		
۱۱۰۲۰۲	کلید ۱۰ آمپر ۲۵۰ ولت دوپل، یک راه، برای نصب روکار.	عدد	۲۱۹'۰۰۰		
۱۱۰۳۰۱	کلید ۱۰ آمپر ۲۵۰ ولت یک پل، برای قطع و وصل فاز و نول، برای نصب توکار.	عدد	۱۸۰'۰۰۰		
۱۱۰۳۰۲	کلید ۱۰ آمپر ۲۵۰ ولت یک پل، برای قطع و وصل فاز و نول، برای نصب روکار.	عدد	۲۱۲'۵۰۰		
۱۱۰۳۰۳	کلید ۱۰ آمپر ۲۵۰ ولت دوپل دو راه، برای نصب توکار.	عدد	۲۲۴'۵۰۰		
۱۱۰۳۰۴	کلید ۱۰ آمپر ۲۵۰ ولت دوپل دو راه، برای نصب روکار.	عدد			
۱۱۰۴۰۱	کلید تبدیل ۱۰ آمپر ۲۵۰ ولت یک پل، دوراه و یک خانه، برای نصب توکار.	عدد	۱۹۴'۵۰۰		
۱۱۰۴۰۲	کلید تبدیل ۱۰ آمپر ۲۵۰ ولت یک پل، دوراه و یک خانه، برای نصب روکار.	عدد	۲۲۳'۰۰۰		
۱۱۰۵۰۱	کلید صلیبی ۱۰ آمپر ۲۵۰ ولت یک پل و یک خانه، برای نصب توکار.	عدد	۱۹۷'۵۰۰		
۱۱۰۵۰۲	کلید صلیبی ۱۰ آمپر ۲۵۰ ولت یک پل و یک خانه، برای نصب روکار.	عدد			
۱۱۰۷۰۱	دکمه فشاری ۲۵۰ ولت با علامت زنگ یا روشنایی، برای نصب توکار.	عدد	۱۷۶'۰۰۰		
۱۱۰۷۰۲	دکمه فشاری ۲۵۰ ولت با علامت زنگ یا روشنایی، برای نصب روکار.	عدد	۲۰۸'۰۰۰		
۱۱۱۱۰۱	پریز ۱۶ آمپر ۲۵۰ ولت یک فاز و نول، برای نصب توکار.	عدد	۱۶۴'۵۰۰		
۱۱۱۱۰۲	پریز ۱۶ آمپر ۲۵۰ ولت یک فاز و نول، برای نصب روکار.	عدد	۱۹۸'۰۰۰		
۱۱۱۲۰۱	پریز ۱۶ آمپر ۲۵۰ ولت یک فاز و نول، برای نصب توکار با اتصال زمین (شوکو).	عدد	۱۷۴'۵۰۰		



فصل یازدهم. کلیدها و پریزها  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۱۱۲۰۲	پریز ۱۶ آمپر ۲۵ ولت یک فازونول، برای نصب روکار با اتصال زمین (شوکو).	عدد	۲۲۶۰۰۰۰		
۱۱۱۲۰۵	پریز ۱۶ آمپر ۲۵ ولت یک فازونول، نوع بارانی، با درجه حفاظت IP44 و از جنس پلاستیک ریختگی، برای نصب توکار با اتصال زمین (شوکو) و درپوش لولادار.	عدد			
۱۱۲۱۰۱	پریز تلفن سوکتی RJ11، برای نصب توکار.	عدد	۱۷۰'۵۰۰		
۱۱۲۱۰۲	پریز تلفن سوکتی RJ11، برای نصب روکار.	عدد	۲۱۹'۰۰۰		
۱۱۲۸۰۱	پریز آنتن رادیو و تلویزیون، برای نصب توکار.	عدد	۱۶۹'۵۰۰		
۱۱۲۸۰۲	پریز آنتن رادیو و تلویزیون، برای نصب روکار.	عدد			
۱۱۳۲۰۲	دیمر برای لامپ‌های فلورسنت ۲۲۰ ولت به قدرت ۲۵ تا ۱۰۰۰ وات، همراه با کلید قطع و وصل و فیوز.	عدد			
۱۱۳۳۰۱	کلید کولر، با قوطی کلید مربوط، و راه اندازی الکتریکی.	عدد			
۱۱۳۴۰۱	بیزر ۲۲۰ ولت، برای نصب توکار.	عدد	۲۲۸'۰۰۰		
۱۱۳۴۰۲	بیزر ۲۲۰ ولت، برای نصب روکار.	عدد			
۱۱۳۴۰۳	زنگ الکترونیکی ۲۲۰ ولت، برای نصب توکار یا روکار.	عدد	۲۴۸'۵۰۰		

فصل دوازدهم. لوله‌های فولادی

مقدمه

۱. هزینه عملیات بنایی مورد نیاز لوله‌کشی، در بهای واحد ردیف‌های این فصل پیش بینی و منظور نشده است.
۲. برای کنده‌کاری، شیاردرآوردن و سوراخ‌کردن، از ردیف‌های مربوط درج شده در فصل ۲۸ (وسایل متفرقه) استفاده می‌شود.
۳. لوله‌های فولادی و گالوانیزه عمقی داغ، باید بر اساس استاندارد DIN 49020 تولید شده باشند.
۴. لوله‌های فولادی درزجوش گالوانیزه و فولادی ضد انفجار، باید طبق استاندارد DIN 2440 ساخته شده باشند.
۵. تمام ردیف‌های لوله‌کشی این فصل، شامل اتصالات خم، زانو و بوشن است و هزینه آنها در بهای واحد کار منظور شده است.
۶. در صورت نیاز به استفاده از لوله‌های فولادی یا گالوانیزه به عنوان غلاف (Sleeve) می‌توان ردیف‌های مربوط مندرج در فهرست بهای واحد تاسیسات مکانیکی را ملاک عمل قرار داد.
۷. ترانکینگ‌ها باید مطابق با استاندارد ۱/۲-BS۴۶۷۸ باشد.
۸. به منظور سهولت دسترسی به ردیف‌های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌های این فصل در جدول زیر درج شده است.

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	لوله‌کشی روکار با لوله فولادی
۰۲	لوله‌کشی توکار با لوله فولادی
۰۳	لوله‌کشی روکار با لوله فولادی گالوانیزه عمقی داغ
۰۴	لوله‌کشی توکار با لوله فولادی گالوانیزه عمقی داغ
۰۵	لوله‌کشی روکار با لوله فولادی درزجوش گالوانیزه
۰۶	لوله‌کشی توکار با لوله فولادی درزجوش گالوانیزه
۰۷	لوله‌کشی روکار یا توکار با لوله فولادی بدون درز گالوانیزه عمقی داغ برای سیستم‌های ضد انفجار
۰۸	لوله‌کشی روکار یا توکار با لوله فولادی گالوانیزه قابل انعطاف
۰۹	لوله‌کشی روکار یا توکار با لوله فولادی گالوانیزه قابل انعطاف شیلددار
۱۰	ترانکینگ یک و دو محفظه‌ای
۱۱	ترانکینگ دیواری و کفی سه و چهار محفظه‌ای
۱۲	قطعه‌های انتهایی و ارتباطی
۱۳	گوشه‌ها و متعلقات

فصل دوازدهم. لوله‌های فولادی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۲۰۱۰۱	لوله کشی روکار، بالوله فولادی Pg11 .	مترطول	۱۵۸'۵۰۰		
۱۲۰۱۰۲	لوله کشی روکار، بالوله فولادی Pg13.5 .	مترطول	۱۷۴'۰۰۰		
۱۲۰۱۰۳	لوله کشی روکار، بالوله فولادی Pg16 .	مترطول	۱۷۸'۵۰۰		
۱۲۰۱۰۴	لوله کشی روکار، بالوله فولادی Pg21 .	مترطول	۱۹۰'۵۰۰		
۱۲۰۱۰۵	لوله کشی روکار، بالوله فولادی Pg29 .	مترطول	۱۹۰'۵۰۰		
۱۲۰۱۰۶	لوله کشی روکار، بالوله فولادی Pg36 .	مترطول	۲۰۰'۰۰۰		
۱۲۰۱۰۷	لوله کشی روکار، بالوله فولادی Pg42 .	مترطول	۲۰۳'۰۰۰		
۱۲۰۱۰۸	لوله کشی روکار، بالوله فولادی Pg48 .	مترطول	۲۱۴'۵۰۰		
۱۲۰۲۰۱	لوله کشی توکار، بالوله فولادی Pg11 .	مترطول	۱۲۰'۰۰۰		
۱۲۰۲۰۲	لوله کشی توکار، بالوله فولادی Pg13.5 .	مترطول	۱۳۵'۵۰۰		
۱۲۰۲۰۳	لوله کشی توکار، بالوله فولادی Pg16 .	مترطول	۱۴۰'۰۰۰		
۱۲۰۲۰۴	لوله کشی توکار، بالوله فولادی Pg21 .	مترطول	۱۵۲'۰۰۰		
۱۲۰۲۰۵	لوله کشی توکار، بالوله فولادی Pg29 .	مترطول	۱۵۲'۰۰۰		
۱۲۰۲۰۶	لوله کشی توکار، بالوله فولادی Pg36 .	مترطول	۱۶۲'۵۰۰		
۱۲۰۲۰۷	لوله کشی توکار، بالوله فولادی Pg42 .	مترطول	۱۶۵'۰۰۰		
۱۲۰۲۰۸	لوله کشی توکار، بالوله فولادی Pg48 .	مترطول	۱۷۶'۰۰۰		
۱۲۰۳۰۱	لوله کشی روکار، بالوله فولادی Pg11 گالوانیزه عمقی داغ.	مترطول	۲۱۱'۰۰۰		
۱۲۰۳۰۲	لوله کشی روکار، بالوله فولادی Pg13.5 گالوانیزه عمقی داغ.	مترطول	۲۲۲'۰۰۰		
۱۲۰۳۰۳	لوله کشی روکار، بالوله فولادی Pg16 گالوانیزه عمقی داغ.	مترطول	۲۲۲'۰۰۰		
۱۲۰۳۰۴	لوله کشی روکار، بالوله فولادی Pg21 گالوانیزه عمقی داغ.	مترطول	۲۳۴'۵۰۰		
۱۲۰۳۰۵	لوله کشی روکار، بالوله فولادی Pg29 گالوانیزه عمقی داغ.	مترطول	۲۳۷'۵۰۰		
۱۲۰۳۰۶	لوله کشی روکار، بالوله فولادی Pg36 گالوانیزه عمقی داغ.	مترطول	۲۴۶'۵۰۰		
۱۲۰۳۰۷	لوله کشی روکار، بالوله فولادی Pg42 گالوانیزه عمقی داغ.	مترطول			
۱۲۰۳۰۸	لوله کشی روکار، بالوله فولادی Pg48 گالوانیزه عمقی داغ.	مترطول			
۱۲۰۴۰۱	لوله کشی توکار، بالوله فولادی Pg11 گالوانیزه عمقی داغ.	مترطول	۱۷۲'۵۰۰		
۱۲۰۴۰۲	لوله کشی توکار، بالوله فولادی Pg13.5 گالوانیزه عمقی داغ.	مترطول	۱۸۳'۵۰۰		
۱۲۰۴۰۳	لوله کشی توکار، بالوله فولادی Pg16 گالوانیزه عمقی داغ.	مترطول	۱۸۳'۵۰۰		

فصل دوازدهم. لوله‌های فولادی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۲۰۴۰۴	لوله کشی توکار، بالوله فولادی Pg21 گالوانیزه عمقی داغ.	مترطول	۱۹۶'۰۰۰		
۱۲۰۴۰۵	لوله کشی توکار، بالوله فولادی Pg29 گالوانیزه عمقی داغ.	مترطول	۱۹۹'۰۰۰		
۱۲۰۴۰۶	لوله کشی توکار، بالوله فولادی Pg36 گالوانیزه عمقی داغ.	مترطول	۲۰۹'۰۰۰		
۱۲۰۴۰۷	لوله کشی توکار، بالوله فولادی Pg42 گالوانیزه عمقی داغ.	مترطول			
۱۲۰۴۰۸	لوله کشی توکار، بالوله فولادی Pg48 گالوانیزه عمقی داغ.	مترطول			
۱۲۰۵۰۱	لوله کشی روکار، بالوله فولادی درز جوش گالوانیزه یک دوم اینچ.	مترطول	۲۵۷'۰۰۰		
۱۲۰۵۰۲	لوله کشی روکار، بالوله فولادی درز جوش گالوانیزه سه چهارم اینچ.	مترطول	۳۱۳'۰۰۰		
۱۲۰۵۰۳	لوله کشی روکار، بالوله فولادی درز جوش گالوانیزه یک اینچ.	مترطول	۳۸۶'۰۰۰		
۱۲۰۵۰۴	لوله کشی روکار، بالوله فولادی درز جوش گالوانیزه یک و یک چهارم اینچ.	مترطول	۴۶۸'۰۰۰		
۱۲۰۵۰۵	لوله کشی روکار، بالوله فولادی درز جوش گالوانیزه یک و یک دوم اینچ.	مترطول	۴۶۵'۵۰۰		
۱۲۰۵۰۶	لوله کشی روکار، بالوله فولادی درز جوش گالوانیزه دو اینچ.	مترطول	۵۱۲'۰۰۰		
۱۲۰۵۰۷	لوله کشی روکار، بالوله فولادی درز جوش گالوانیزه دو و یک دوم اینچ.	مترطول	۶۰۱'۰۰۰		
۱۲۰۶۰۱	لوله کشی توکار، بالوله فولادی درز جوش گالوانیزه یک دوم اینچ.	مترطول	۲۱۸'۵۰۰		
۱۲۰۶۰۲	لوله کشی توکار، بالوله فولادی درز جوش گالوانیزه سه چهارم اینچ.	مترطول	۲۷۴'۵۰۰		
۱۲۰۶۰۳	لوله کشی توکار، بالوله فولادی درز جوش گالوانیزه یک اینچ.	مترطول	۳۴۷'۰۰۰		
۱۲۰۶۰۴	لوله کشی توکار، بالوله فولادی درز جوش گالوانیزه یک و یک چهارم اینچ.	مترطول	۴۲۹'۵۰۰		
۱۲۰۶۰۵	لوله کشی توکار، بالوله فولادی درز جوش گالوانیزه یک و یک دوم اینچ.	مترطول	۴۲۷'۵۰۰		
۱۲۰۶۰۶	لوله کشی توکار، بالوله فولادی درز جوش گالوانیزه دو اینچ.	مترطول	۴۷۴'۰۰۰		
۱۲۰۶۰۷	لوله کشی توکار، بالوله فولادی درز جوش گالوانیزه دو و یک دوم اینچ.	مترطول	۵۶۶'۵۰۰		



فصل دوازدهم. لوله‌های فولادی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۲۰۷۰۱	لوله کشی روکار یا توکار، بالوله فولادی یک دوم اینچ بدون درز گالوانیزه عمقی داغ برای سیستم‌های ضد انفجار.	متر طول	۳۴۶'۵۰۰		
۱۲۰۷۰۲	لوله کشی روکار یا توکار، بالوله فولادی سه چهارم اینچ بدون درز گالوانیزه عمقی داغ برای سیستم‌های ضد انفجار.	متر طول	۳۸۲'۰۰۰		
۱۲۰۷۰۳	لوله کشی روکار یا توکار، بالوله فولادی یک اینچ بدون درز گالوانیزه عمقی داغ برای سیستم‌های ضد انفجار.	متر طول	۵۱۶'۰۰۰		
۱۲۰۷۰۴	لوله کشی روکار یا توکار، بالوله فولادی یک و یک چهارم اینچ بدون درز گالوانیزه عمقی داغ برای سیستم‌های ضد انفجار.	متر طول	۶۲۰'۵۰۰		
۱۲۰۷۰۵	لوله کشی روکار یا توکار، بالوله فولادی یک و یک دوم اینچ بدون درز گالوانیزه عمقی داغ برای سیستم‌های ضد انفجار.	متر طول	۶۹۷'۰۰۰		
۱۲۰۷۰۶	لوله کشی روکار یا توکار، بالوله فولادی دو اینچ بدون درز گالوانیزه عمقی داغ برای سیستم‌های ضد انفجار.	متر طول	۷۶۱'۵۰۰		
۱۲۰۸۰۱	لوله‌کشی روکار یا توکار، با لوله فولادی گالوانیزه قابل انعطاف Pg11.	متر طول	۱۵۰'۰۰۰		
۱۲۰۸۰۲	لوله‌کشی روکار یا توکار، با لوله فولادی گالوانیزه قابل انعطاف Pg13.5.	متر طول	۱۶۵'۰۰۰		
۱۲۰۸۰۳	لوله‌کشی روکار یا توکار، با لوله فولادی گالوانیزه قابل انعطاف Pg16.	متر طول	۱۶۷'۰۰۰		
۱۲۰۸۰۴	لوله‌کشی روکار یا توکار، با لوله فولادی گالوانیزه قابل انعطاف Pg21.	متر طول	۲۱۴'۵۰۰		
۱۲۰۸۰۵	لوله‌کشی روکار یا توکار، با لوله فولادی گالوانیزه قابل انعطاف Pg29.	متر طول	۲۷۳'۰۰۰		
۱۲۰۹۰۱	لوله‌کشی روکار یا توکار، با لوله فولادی گالوانیزه قابل انعطاف شیلددار Pg11.	متر طول	۱۴۸'۰۰۰		
۱۲۰۹۰۲	لوله‌کشی روکار یا توکار، با لوله فولادی گالوانیزه قابل انعطاف شیلددار Pg13.5.	متر طول	۱۶۷'۵۰۰		
۱۲۰۹۰۳	لوله‌کشی روکار یا توکار، با لوله فولادی گالوانیزه قابل انعطاف شیلددار Pg16.	متر طول	۱۷۹'۵۰۰		
۱۲۰۹۰۴	لوله‌کشی روکار یا توکار، با لوله فولادی گالوانیزه قابل انعطاف شیلددار Pg21.	متر طول	۲۱۶'۰۰۰		
۱۲۰۹۰۵	لوله‌کشی روکار یا توکار، با لوله فولادی گالوانیزه قابل انعطاف شیلددار Pg29.	متر طول	۲۴۸'۵۰۰		

فصل دوازدهم. لوله‌های فولادی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۲۱۰۰۱	ترانکینگ دیواری کلیپسی یک محفظه‌ای از ورق گالوانیزه گرم (HOT DIP) به ضخامت یک میلی‌متر با عایق داخلی و رنگ پودری اپوکسی پلی‌استر با مقاومت ضربه پذیری ۱۰۰ پوند بر اینچ مربع به ابعاد ۲۰×۳۰ میلی‌متر.	مترطول	۶۲۲'۰۰۰		
۱۲۱۰۰۲	ترانکینگ دیواری کلیپسی دو محفظه‌ای از ورق گالوانیزه گرم (HOT DIP) به ضخامت یک میلی‌متر با عایق داخلی و رنگ پودری اپوکسی پلی‌استر با مقاومت ضربه پذیری ۱۰۰ پوند بر اینچ مربع به ابعاد ۲۰×۵۰ میلی‌متر همراه با قطعه نگهدارنده کابل.	مترطول	۹۸۳'۵۰۰		
۱۲۱۰۰۳	ترانکینگ دیواری کلیپسی دو محفظه‌ای از ورق گالوانیزه گرم (HOT DIP) به ضخامت یک میلی‌متر با عایق داخلی و رنگ پودری اپوکسی پلی‌استر با مقاومت ضربه پذیری ۱۰۰ پوند بر اینچ مربع به ابعاد ۲۰×۷۰ میلی‌متر همراه با قطعه نگهدارنده کابل.	مترطول	۱'۰۲۰'۰۰۰		
۱۲۱۰۰۴	ترانکینگ دیواری کلیپسی دو محفظه‌ای از ورق گالوانیزه گرم (HOT DIP) به ضخامت یک میلی‌متر با عایق داخلی و رنگ پودری اپوکسی پلی‌استر با مقاومت ضربه پذیری ۱۰۰ پوند بر اینچ مربع به ابعاد ۲۰×۱۰۰ میلی‌متر همراه با قطعه نگهدارنده کابل.	مترطول	۱'۲۵۳'۰۰۰		
۱۲۱۰۰۵	ترانکینگ دیواری کلیپسی دو محفظه‌ای از ورق گالوانیزه گرم (HOT DIP) به ضخامت یک میلی‌متر با عایق داخلی و رنگ پودری اپوکسی پلی‌استر با مقاومت ضربه پذیری ۱۰۰ پوند بر اینچ مربع به ابعاد ۴۰×۱۲۰ میلی‌متر همراه با قطعه نگهدارنده کابل.	مترطول	۱'۴۰۱'۰۰۰		
۱۲۱۱۰۱	ترانکینگ دیواری کلیپسی سه محفظه‌ای از ورق گالوانیزه گرم (HOT DIP) به ضخامت یک میلی‌متر با عایق داخلی و رنگ پودری اپوکسی پلی‌استر با مقاومت ضربه پذیری ۱۰۰ پوند بر اینچ مربع به ابعاد ۳۰×۱۰۰ میلی‌متر همراه با قطعه نگهدارنده کابل.	مترطول	۱'۳۴۵'۰۰۰		
۱۲۱۱۰۲	ترانکینگ دیواری کلیپسی سه محفظه‌ای از ورق گالوانیزه گرم (HOT DIP) به ضخامت یک میلی‌متر با عایق داخلی و رنگ پودری اپوکسی پلی‌استر با مقاومت ضربه پذیری ۱۰۰ پوند بر اینچ مربع به ابعاد ۴۰×۱۲۰ میلی‌متر همراه با قطعه نگهدارنده کابل.	مترطول	۲'۲۸۴'۰۰۰		

فصل دوازدهم. لوله‌های فولادی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۲۱۱۰۳	ترانکینگ دیواری کلیپسی سه محفظه‌ای از ورق گالوانیزه گرم (HOT DIP) به ضخامت یک میلی‌متر با عایق داخلی و رنگ پودری اپوکسی پلی‌استر با مقاومت ضربه پذیری ۱۰۰ پوند بر اینچ مربع به ابعاد ۴۰×۱۵۰ میلی‌متر همراه با قطعه نگهدارنده کابل.	مترطول	۲'۳۴۷'۰۰۰		
۱۲۱۱۰۴	ترانکینگ پرز خور سه محفظه‌ای از ورق گالوانیزه گرم (HOT DIP) به ضخامت یک میلی‌متر با عایق داخلی و رنگ پودری اپوکسی پلی‌استر با مقاومت ضربه پذیری ۱۰۰ پوند بر اینچ مربع به ابعاد ۴۰×۱۵۰ میلی‌متر با قطعات مخصوص پرز یک تا چهار واحد همراه با بست رویه.	مترطول	۱'۹۰۱'۰۰۰		
۱۲۱۱۰۵	ترانکینگ کفی سه محفظه‌ای از ورق گالوانیزه گرم (HOT DIP) به ضخامت ۱/۵ میلی‌متر به ابعاد ۳۰×۲۰۰ میلی‌متر با عایق داخلی همراه با بست.	مترطول	۱'۷۶۸'۰۰۰		
۱۲۱۱۰۶	ترانکینگ کفی سه محفظه‌ای از ورق گالوانیزه گرم (HOT DIP) به ضخامت ۱/۵ میلی‌متر به ابعاد ۶۰×۲۰۰ میلی‌متر با عایق داخلی همراه با بست.	مترطول	۲'۰۴۷'۰۰۰		
۱۲۱۱۰۷	ترانکینگ پرز خور چهار محفظه‌ای از ورق گالوانیزه گرم (HOT DIP) به ضخامت یک میلی‌متر با عایق داخلی و رنگ پودری اپوکسی پلی‌استر با مقاومت ضربه پذیری ۱۰۰ پوند بر اینچ مربع به ابعاد ۴۰×۲۰۰ میلی‌متر با قطعات مخصوص پرز یک تا چهار واحد همراه با بست رویه.	مترطول	۱'۹۵۴'۰۰۰		
۱۲۱۲۰۱	قطعه انتهایی ترانکینگ دیواری کلیپسی یک محفظه‌ای از ورق گالوانیزه گرم (HOT DIP) به ضخامت یک میلی‌متر با عایق داخلی و رنگ پودری اپوکسی پلی‌استر با مقاومت ضربه پذیری ۱۰۰ پوند بر اینچ مربع به ابعاد ۲۰×۳۰ میلی‌متر.	عدد	۱۵۴'۵۰۰		
۱۲۱۲۰۲	قطعه انتهایی ترانکینگ دیواری کلیپسی دو محفظه‌ای از ورق گالوانیزه گرم (HOT DIP) به ضخامت یک میلی‌متر با عایق داخلی و رنگ پودری اپوکسی پلی‌استر با مقاومت ضربه پذیری ۱۰۰ پوند بر اینچ مربع به ابعاد ۲۰×۵۰ میلی‌متر.	عدد	۱۵۵'۰۰۰		
۱۲۱۲۰۳	قطعه انتهایی ترانکینگ دیواری کلیپسی دو محفظه‌ای از ورق گالوانیزه گرم (HOT DIP) به ضخامت یک میلی‌متر با عایق داخلی و رنگ پودری اپوکسی پلی‌استر با مقاومت ضربه پذیری ۱۰۰ پوند بر اینچ مربع به ابعاد ۲۰×۷۰ میلی‌متر.	عدد	۱۵۵'۵۰۰		

فصل دوازدهم. لوله‌های فولادی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۲۱۲۰۴	قطعه انتهایی ترانکینگ دیواری کلیسی دو محفظه‌ای از ورق گالوانیزه گرم (HOT DIP) به ضخامت یک میلی‌متر با عایق داخلی و رنگ پودری اپوکسی پلی‌استر با مقاومت ضربه پذیری ۱۰۰ پوند بر اینچ مربع به ابعاد ۲۰×۱۰۰ میلی‌متر.	عدد	۱۵۹'۵۰۰		
۱۲۱۲۰۵	قطعه انتهایی دو محفظه‌ای ترانکینگ دیواری پرز خور ترانکینگ دیواری از ورق گالوانیزه گرم (HOT DIP) به ضخامت یک میلی‌متر با عایق داخلی و رنگ پودری اپوکسی پلی‌استر با مقاومت ضربه پذیری ۱۰۰ پوند بر اینچ مربع به ابعاد ۴۰×۱۲۰ میلی‌متر همراه با بست رویه.	عدد	۴۳۹'۰۰۰		
۱۲۱۲۰۶	قطعه انتهایی ترانکینگ دیواری کلیسی سه محفظه‌ای از ورق گالوانیزه گرم (HOT DIP) به ضخامت یک میلی‌متر با عایق داخلی و رنگ پودری اپوکسی پلی‌استر با مقاومت ضربه پذیری ۱۰۰ پوند بر اینچ مربع به ابعاد ۳۰×۱۰۰ میلی‌متر.	عدد	۱۷۱'۵۰۰		
۱۲۱۲۰۷	قطعه انتهایی ترانکینگ دیواری کلیسی سه محفظه‌ای از ورق گالوانیزه گرم (HOT DIP) به ضخامت یک میلی‌متر با عایق داخلی و رنگ پودری اپوکسی پلی‌استر با مقاومت ضربه پذیری ۱۰۰ پوند بر اینچ مربع به ابعاد ۴۰×۱۲۰ میلی‌متر.	عدد	۱۷۴'۵۰۰		
۱۲۱۲۰۸	قطعه انتهایی ترانکینگ دیواری کلیسی سه محفظه‌ای از ورق گالوانیزه گرم (HOT DIP) به ضخامت یک میلی‌متر با عایق داخلی و رنگ پودری اپوکسی پلی‌استر با مقاومت ضربه پذیری ۱۰۰ پوند بر اینچ مربع به ابعاد ۴۰×۱۵۰ میلی‌متر.	عدد	۲۲۲'۵۰۰		
۱۲۱۲۰۹	قطعه انتهایی سه محفظه‌ای ترانکینگ دیواری پرز خور از ورق گالوانیزه گرم (HOT DIP) به ضخامت یک میلی‌متر با عایق داخلی و رنگ پودری اپوکسی پلی‌استر با مقاومت ضربه پذیری ۱۰۰ پوند بر اینچ مربع به ابعاد ۴۰×۱۵۰ میلی‌متر.	عدد	۴۵۶'۰۰۰		
۱۲۱۲۱۰	قطعه انتهایی سه محفظه‌ای ترانکینگ دیواری پرز خور از ورق گالوانیزه گرم (HOT DIP) به ضخامت یک میلی‌متر با عایق داخلی و رنگ پودری اپوکسی پلی‌استر با مقاومت ضربه پذیری ۱۰۰ پوند بر اینچ مربع به ابعاد ۴۰×۲۰۰ میلی‌متر همراه با بست رویه.	عدد	۴۶۵'۵۰۰		



فصل دوازدهم. لوله‌های فولادی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۲۱۲۱۱	قطعه ارتباطی گوشه قائم ترانکینگ کفی سه محفظه‌ای از ورق گالوانیزه گرم (HOT DIP) به ضخامت ۱/۵ میلی‌متر به ابعاد ۳۰×۲۰۰ میلی‌متر با عایق داخلی همراه با بست.	عدد	۱'۲۴۹'۰۰۰		
۱۲۱۲۱۲	قطعه ارتباطی گوشه تخت ترانکینگ کفی سه محفظه‌ای از ورق گالوانیزه گرم (HOT DIP) به ضخامت ۱/۵ میلی‌متر به ابعاد ۳۰×۲۰۰ میلی‌متر با عایق داخلی همراه با بست.	عدد	۲'۸۶۷'۰۰۰		
۱۲۱۲۱۳	قطعه ارتباطی ترانکینگ کفی سه محفظه‌ای به جعبه پرز از ورق گالوانیزه گرم (HOT DIP) به ضخامت ۱/۵ میلی‌متر به ابعاد ۳۰×۲۰۰ میلی‌متر با عایق داخلی همراه با بست.	عدد	۲۳۵'۵۰۰		
۱۲۱۲۱۴	قطعه انتهایی ترانکینگ کفی سه محفظه‌ای از ورق گالوانیزه گرم (HOT DIP) به ضخامت ۱/۵ میلی‌متر به ابعاد ۳۰×۲۰۰ میلی‌متر با عایق داخلی همراه با بست.	عدد	۲۲۵'۰۰۰		
۱۲۱۲۱۵	قطعه ارتباطی گوشه قائم ترانکینگ کفی سه محفظه‌ای از ورق گالوانیزه گرم (HOT DIP) به ضخامت ۱/۵ میلی‌متر به ابعاد ۶۰×۲۰۰ میلی‌متر با عایق داخلی همراه با بست.	عدد	۸۷۶'۵۰۰		
۱۲۱۲۱۶	قطعه ارتباطی گوشه تخت ترانکینگ کفی سه محفظه‌ای از ورق گالوانیزه گرم (HOT DIP) به ضخامت ۱/۵ میلی‌متر به ابعاد ۶۰×۲۰۰ میلی‌متر با عایق داخلی همراه با بست.	عدد	۲'۰۸۳'۰۰۰		
۱۲۱۲۱۷	قطعه ارتباطی ترانکینگ کفی سه محفظه‌ای به جعبه پرز از ورق گالوانیزه گرم (HOT DIP) به ضخامت ۱/۵ میلی‌متر به ابعاد ۶۰×۲۰۰ میلی‌متر با عایق داخلی همراه با بست.	عدد	۱۹۳'۵۰۰		
۱۲۱۲۱۸	قطعه انتهایی ترانکینگ کفی سه محفظه‌ای از ورق گالوانیزه گرم (HOT DIP) به ضخامت ۱/۵ میلی‌متر به ابعاد ۶۰×۲۰۰ میلی‌متر با عایق داخلی همراه با بست.	عدد	۲۳۹'۰۰۰		
۱۲۱۳۰۱	گوشه داخلی دو محفظه‌ای ترانکینگ دیواری پرز خور از ورق گالوانیزه گرم (HOT DIP) به ضخامت یک میلی‌متر با عایق داخلی و رنگ پودری اپوکسی پلی‌استر با مقاومت ضربه پذیری ۱۰۰ پوند بر اینچ مربع به ابعاد ۴۰×۱۲۰ میلی‌متر همراه با بست رویه.	عدد	۴۴۳'۰۰۰		
۱۲۱۳۰۲	گوشه خارجی دو محفظه‌ای ترانکینگ دیواری پرز خور از ورق گالوانیزه گرم (HOT DIP) به ضخامت یک میلی‌متر با عایق داخلی و رنگ پودری اپوکسی پلی‌استر با مقاومت ضربه پذیری ۱۰۰ پوند بر اینچ مربع به ابعاد ۴۰×۱۲۰ میلی‌متر همراه با بست رویه.	عدد	۸۵۸'۰۰۰		

فصل دوازدهم. لوله‌های فولادی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۲۱۳۰۳	گوشه تخت دو محفظه‌ای ترانکینگ دیواری پریز خور از ورق گالوانیزه گرم (HOT DIP) به ضخامت یک میلی‌متر با عایق داخلی و رنگ پودری اپوکسی پلی‌استر با مقاومت ضربه پذیری ۱۰۰ پوند بر اینچ مربع به ابعاد ۴۰×۱۲۰ میلی‌متر همراه با بست رویه.	عدد	۱'۰۳۱'۰۰۰		
۱۲۱۳۰۴	گوشه داخلی سه محفظه‌ای ترانکینگ دیواری پریز خور از ورق گالوانیزه گرم (HOT DIP) به ضخامت یک میلی‌متر با عایق داخلی و رنگ پودری اپوکسی پلی‌استر با مقاومت ضربه پذیری ۱۰۰ پوند بر اینچ مربع به ابعاد ۴۰×۱۵۰ میلی‌متر همراه با بست رویه.	عدد	۳۹۸'۰۰۰		
۱۲۱۳۰۵	گوشه خارجی سه محفظه‌ای ترانکینگ دیواری پریز خور از ورق گالوانیزه گرم (HOT DIP) به ضخامت یک میلی‌متر با عایق داخلی و رنگ پودری اپوکسی پلی‌استر با مقاومت ضربه پذیری ۱۰۰ پوند بر اینچ مربع به ابعاد ۴۰×۱۵۰ میلی‌متر همراه با بست رویه.	عدد	۱'۲۴۹'۰۰۰		
۱۲۱۳۰۶	گوشه تخت سه محفظه‌ای ترانکینگ دیواری پریز خور از ورق گالوانیزه گرم (HOT DIP) به ضخامت یک میلی‌متر با عایق داخلی و رنگ پودری اپوکسی پلی‌استر با مقاومت ضربه پذیری ۱۰۰ پوند بر اینچ مربع به ابعاد ۴۰×۱۵۰ میلی‌متر.	عدد	۱'۷۱۵'۰۰۰		
۱۲۱۳۰۷	گوشه تخت سه محفظه‌ای ترانکینگ دیواری پریز خور ترانکینگ دیواری از ورق گالوانیزه گرم (HOT DIP) به ضخامت یک میلی‌متر با عایق داخلی و رنگ پودری اپوکسی پلی‌استر با مقاومت ضربه پذیری ۱۰۰ پوند بر اینچ مربع به ابعاد ۴۰×۲۰۰ میلی‌متر همراه با بست رویه.	عدد	۱'۷۶۸'۰۰۰		
۱۲۱۳۰۸	گوشه داخلی چهار محفظه‌ای ترانکینگ دیواری پریز خور از ورق گالوانیزه گرم (HOT DIP) به ضخامت یک میلی‌متر با عایق داخلی و رنگ پودری اپوکسی پلی‌استر با مقاومت ضربه پذیری ۱۰۰ پوند بر اینچ مربع به ابعاد ۴۰×۲۰۰ میلی‌متر همراه با بست مطابق.	عدد	۵۹۷'۵۰۰		
۱۲۱۳۰۹	گوشه خارجی چهار محفظه‌ای ترانکینگ دیواری پریز خور از ورق گالوانیزه گرم (HOT DIP) به ضخامت یک میلی‌متر با عایق داخلی و رنگ پودری اپوکسی پلی‌استر با مقاومت ضربه پذیری ۱۰۰ پوند بر اینچ مربع به ابعاد ۴۰×۲۰۰ میلی‌متر همراه با بست رویه.	عدد	۱'۳۱۱'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۲۱۳۱۰	جعبه پریز یک تا چهار پریز خور مخصوص ترانکینگ کفی به ابعاد ۲۰۰×۲۰۰ میلی‌متر از ورق گالوانیزه گرم (HOT DIP) به ضخامت ۱/۵ میلی‌متر با عایق داخلی از عمق ۷۰ تا ۱۳۰ میلی‌متر با درب آلومینیومی دایکاست.	عدد	۱'۵۷۹'۰۰۰		
۱۲۱۳۱۱	قطعه مسدودکننده جعبه پریز ترانکینگ کفی از ورق گالوانیزه گرم (HOT DIP) به ضخامت ۱/۵ میلی‌متر با عایق داخلی.	عدد	۲۱۰'۵۰۰		



فصل سیزدهم. لوله‌های پی.وی.سی

مقدمه

۱. هزینه عملیات بنایی مورد نیاز لوله‌کشی، در بهای واحد ردیف‌های این فصل پیش بینی و منظور نشده است.
۲. برای کنده‌کاری، شیار درآوردن و سوراخ کردن، از ردیف‌های مربوط درج شده در فصل ۲۸ (وسایل متفرقه) استفاده می‌شود.
۳. لوله‌های پی.وی.سی پیش بینی شده در این فصل، باید مطابق با استانداردهای IEC 60614 و BS 4607 یا استانداردهای معتبر بین‌المللی مشابه تولید شده باشد.
۴. تمام ردیف‌های لوله‌کشی این فصل، شامل اتصالات، خم، زانو و بوشن است و هزینه آنها در بهای واحد کار منظور شده است.
۵. ترانکینگ‌ها باید براساس استاندارد EN 60-670, NFC 68-104, BS 4678 از جنس PVC-U و با قابلیت خود اطفاء باشد.
۶. به منظور سهولت دسترسی به ردیف‌های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌های این فصل در جدول زیر درج شده است.

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۳	لوله‌کشی روکار با لوله پی.وی.سی
۰۴	لوله‌کشی توکار با لوله پی.وی.سی
۰۶	لوله‌کشی توکار با لوله پی.وی.سی سنگین قابل انعطاف دوجداره
۰۷	لوله‌کشی توکار با لوله پلی‌اتیلن قابل انعطاف شلنگی داخل بتون
۰۸	ترانکینگ دیواری از جنس PVC-U
۰۹	جعبه کف خواب از جنس PVC-U



فصل سیزدهم. لوله‌های پی.وی.سی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۳۰۳۰۱	لوله کشی روکار، با لوله پی.وی.سی .pg11	مترطول	۹۵'۶۰۰		
۱۳۰۳۰۲	لوله کشی روکار، با لوله پی.وی.سی .pg13.5	مترطول	۱۱۰'۵۰۰		
۱۳۰۳۰۳	لوله کشی روکار، با لوله پی.وی.سی .pg16	مترطول	۱۱۸'۵۰۰		
۱۳۰۳۰۴	لوله کشی روکار، با لوله پی.وی.سی .pg21	مترطول	۱۳۶'۵۰۰		
۱۳۰۳۰۵	لوله کشی روکار، با لوله پی.وی.سی .pg29	مترطول	۱۴۴'۰۰۰		
۱۳۰۳۰۶	لوله کشی روکار، با لوله پی.وی.سی .pg36	مترطول	۱۶۴'۰۰۰		
۱۳۰۳۰۷	لوله کشی روکار، با لوله پی.وی.سی .pg42	مترطول	۱۷۵'۵۰۰		
۱۳۰۳۰۸	لوله کشی روکار، با لوله پی.وی.سی .pg48	مترطول	۱۵۰'۰۰۰		
۱۳۰۴۰۱	لوله کشی توکار، با لوله پی.وی.سی .pg11	مترطول	۵۷'۰۰۰		
۱۳۰۴۰۲	لوله کشی توکار، با لوله پی.وی.سی .pg13.5	مترطول	۷۱'۷۰۰		
۱۳۰۴۰۳	لوله کشی توکار، با لوله پی.وی.سی .pg16	مترطول	۸۰'۰۰۰		
۱۳۰۴۰۴	لوله کشی توکار، با لوله پی.وی.سی .pg21	مترطول	۹۷'۹۰۰		
۱۳۰۴۰۵	لوله کشی توکار، با لوله پی.وی.سی .pg29	مترطول	۱۰۵'۵۰۰		
۱۳۰۴۰۶	لوله کشی توکار، با لوله پی.وی.سی .pg36	مترطول	۱۲۶'۵۰۰		
۱۳۰۴۰۷	لوله کشی توکار، با لوله پی.وی.سی .pg42	مترطول	۱۳۷'۵۰۰		
۱۳۰۴۰۸	لوله کشی توکار، با لوله پی.وی.سی .pg48	مترطول	۱۱۱'۵۰۰		
۱۳۰۶۰۱	لوله کشی توکار، با لوله پی.وی.سی سنگین (قوی) قابل انعطاف دوجداره (جدار داخلی خرطومی و جدار دوم صاف) برای نصب در داخل بتون و ادامه آن، نمره ۱۱.	مترطول			
۱۳۰۶۰۲	لوله کشی توکار، با لوله پی.وی.سی سنگین (قوی) قابل انعطاف دوجداره (جدار داخلی خرطومی و جدار دوم صاف) برای نصب در داخل بتون و ادامه آن، نمره ۱۳/۵.	مترطول			
۱۳۰۶۰۳	لوله کشی توکار، با لوله پی.وی.سی سنگین (قوی) قابل انعطاف دوجداره (جدار داخلی خرطومی و جدار دوم صاف) برای نصب در داخل بتون و ادامه آن، نمره ۱۶.	مترطول			
۱۳۰۶۰۴	لوله کشی توکار، با لوله پی.وی.سی سنگین (قوی) قابل انعطاف دوجداره (جدار داخلی خرطومی و جدار دوم صاف) برای نصب در داخل بتون و ادامه آن، نمره ۲۱.	مترطول			
۱۳۰۶۰۵	لوله کشی توکار، با لوله پی.وی.سی سنگین (قوی) قابل انعطاف دوجداره (جدار داخلی خرطومی و جدار دوم صاف) برای نصب در داخل بتون و ادامه آن، نمره ۲۹.	مترطول			

فصل سیزدهم. لوله‌های پی.وی.سی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۳۰۶۰۶	لوله کشی توکار، با لوله پی.وی.سی سنگین (قوی) قابل انعطاف دوجداره (جدار داخلی خرطومی و جدار دوم صاف) برای نصب در داخل بتون و ادامه آن، نمره ۳۶.	مترطول			
۱۳۰۶۰۷	لوله کشی توکار، با لوله پی.وی.سی سنگین (قوی) قابل انعطاف دوجداره (جدار داخلی خرطومی و جدار دوم صاف) برای نصب در داخل بتون و ادامه آن، نمره ۴۲.	مترطول			
۱۳۰۶۰۸	لوله کشی توکار، با لوله پی.وی.سی سنگین (قوی) قابل انعطاف دوجداره (جدار داخلی خرطومی و جدار دوم صاف) برای نصب در داخل بتون و ادامه آن، نمره ۴۸.	مترطول			
۱۳۰۷۰۱	لوله کشی توکار، با لوله پلی اتیلن (PE)، برای نصب در داخل بتون، به صورت یک پارچه از نوع قابل انعطاف شلنگی Pg11.	مترطول	۱۱۳'۰۰۰		
۱۳۰۷۰۲	لوله کشی توکار، با لوله پلی اتیلن (PE)، برای نصب در داخل بتون، به صورت یک پارچه از نوع قابل انعطاف شلنگی Pg13.5.	مترطول	۱۲۷'۵۰۰		
۱۳۰۷۰۳	لوله کشی توکار، با لوله پلی اتیلن (PE)، برای نصب در داخل بتون، به صورت یک پارچه از نوع قابل انعطاف شلنگی Pg16.	مترطول	۱۳۳'۵۰۰		
۱۳۰۷۰۴	لوله کشی توکار، با لوله پلی اتیلن (PE)، برای نصب در داخل بتون، به صورت یک پارچه از نوع قابل انعطاف شلنگی Pg21.	مترطول	۱۵۴'۵۰۰		
۱۳۰۷۰۵	لوله کشی توکار، با لوله پلی اتیلن (PE)، برای نصب در داخل بتون، به صورت یک پارچه از نوع قابل انعطاف شلنگی Pg29.	مترطول	۱۷۴'۵۰۰		
۱۳۰۷۰۶	لوله کشی توکار، با لوله پلی اتیلن (PE)، برای نصب در داخل بتون، به صورت یک پارچه از نوع قابل انعطاف شلنگی Pg36.	مترطول	۲۰۷'۰۰۰		
۱۳۰۷۰۷	لوله کشی توکار، با لوله پلی اتیلن (PE)، برای نصب در داخل بتون، به صورت یک پارچه از نوع قابل انعطاف شلنگی Pg42.	مترطول	۲۷۰'۰۰۰		
۱۳۰۷۰۸	لوله کشی توکار، با لوله پلی اتیلن (PE)، برای نصب در داخل بتون، به صورت یک پارچه از نوع قابل انعطاف شلنگی Pg48.	مترطول	۳۳۱'۰۰۰		

فصل سیزدهم. لوله‌های پی.وی.سی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۳۰۸۰۱	ترانکینگ دیواری از جنس PVC-U به ابعاد ۱۵۰×۵۰ میلی متر، همراه با در، انواع گوشه، قطعات اتصال و غیره.	مترطول			
۱۳۰۸۰۲	ترانکینگ دیواری از جنس PVC-U به ابعاد ۱۰۵×۵۰ میلی متر، همراه با دو در، انواع گوشه، قطعات اتصال و غیره.	مترطول			
۱۳۰۸۰۳	ترانکینگ دیواری از جنس PVC-U به ابعاد ۸۰×۵۰ میلی متر، همراه با دو در، انواع گوشه، قطعات اتصال و غیره.	مترطول			
۱۳۰۸۰۴	ترانکینگ دیواری از جنس PVC-U به ابعاد ۷۵×۲۰ میلی متر، همراه با در، انواع گوشه، قطعات اتصال و غیره.	مترطول			
۱۳۰۸۰۵	ترانکینگ دیواری از جنس PVC-U به ابعاد ۶۰×۲۰ میلی متر، همراه با در، انواع گوشه، قطعات اتصال و غیره.	مترطول			
۱۳۰۸۰۶	ترانکینگ دیواری از جنس PVC-U به ابعاد ۴۰×۲۰ میلی متر، همراه با در، انواع گوشه، قطعات اتصال و غیره.	مترطول			
۱۳۰۸۰۷	پارتیشن از جنس PVC-U جهت تفکیک فضای داکت، برای عمق‌های ۳۵ و ۵۰ میلی متر.	مترطول			
۱۳۰۹۰۱	جعبه کف‌خواب برای نصب کلید و پریز، ۱۲ ماجول از جنس PVC-U، با روکش در استیل و ارتفاع قابل تنظیم، از ۷۵ تا ۱۰۵ میلی متر.	عدد			
۱۳۰۹۰۲	جعبه کف‌خواب برای نصب کلید و پریز، ۱۸ ماجول از جنس PVC-U، با روکش در استیل و ارتفاع قابل تنظیم، از ۷۵ تا ۱۰۵ میلی متر.	عدد			
۱۳۰۹۰۳	جعبه کف‌خواب برای نصب کلید و پریز، ۲۴ ماجول از جنس PVC-U، با روکش در استیل و ارتفاع قابل تنظیم، از ۷۵ تا ۱۰۵ میلی متر.	عدد			

فصل چهاردهم. وسایل فشار ضعیف تابلویی

مقدمه

۱. در قیمت‌های وسایل فشار ضعیف تابلویی که در انواع تابلوهای فشار ضعیف توزیع، فرمان، اعم از اصلی، نیم اصلی و فرعی، مورد استفاده قرار می‌گیرند، عملیات زیر در نظر گرفته شده و هزینه آنها پیش‌بینی شده است.
  - ۱-۱. ساخت تابلو، شامل طراحی تابلو، ساخت و رنگ‌آمیزی آن.
  - ۲-۱. مونتاژ تابلو، شامل نصب تجهیزات، شینه‌کشی و رنگ‌آمیزی شینه، اجرای اتصالات داخلی و شماره‌گذاری، تکمیل و آزمایش کارخانه‌ای.
  - ۳-۱. حمل به کارگاه، استقرار تابلو در محل نصب، تنظیم، رگلاژ، آزمایش و راه‌اندازی آن.
۲. در مورد اتصال کابل‌ها به ورودیها و خروجی‌های تابلوهای برق به وسیله کابلشوها، مفاد بند ۱۹ کلیات، ملاک عمل قرار گیرد. در مورد اتصال کابل‌ها و سیم‌ها به ترمینال‌ها، هزینه مربوط به فرم و آرایش دادن، برچسب زدن، آزمایش کردن و تطبیق دادن سرسیمها، در قیمت ترمینال‌ها منظور شده است.
۳. در قیمت‌های وسایل فشار ضعیف تابلویی، هزینه سیم‌ها و کابلشوهای مورد مصرف پیش‌بینی نشده و برای پرداخت هزینه آنها باید از ردیف‌های فصل‌های مربوط استفاده شود.
۴. کلیدهای چاقویی درج شده در فهرست‌های تاسیسات برقی ابلاغ شده تا این تاریخ، جزو کلیدهای قابل قطع زیربار محسوب می‌شوند و با همین عنوان در این فهرست منظور شده‌اند.
۵. تمام فیوزهای فشنگی کند کار و تند کار، باید طبق استاندارد DIN 49522 یا DIN 49515 و VDE 0636 و IEC 269 یا IEC 269-3A، ساخته شده باشند.
۶. تمام فیوزهای فشنگی کندکار و تند کار، دارای ولتاژ اسمی ۵۰۰ ولت بوده و شامل پایه، کلاهک چینی و واشرکالیبره به طور کامل هستند.
۷. تمام فیوزهای چاقویی و پایه فیوزهای چاقویی، باید طبق استاندارد DIN 43620 و VDE 0639 و IEC 269 تولید شده و ولتاژ اسمی آنها ۵۰۰ ولت باشد.
۸. تمام کلیدهای اتوماتیک مینیاتوری نوع کندکار یا تند کار با قدرت قطع ۶ کیلو آمپر بوده و می‌توانند از نوع کلاس A یا B یا C یا D باشند. کلیدهای یک پل دارای ولتاژ اسمی ۲۵۰ ولت و کلیدهای دو پل یا سه پل دارای ولتاژ اسمی ۵۰۰ ولت بوده باید بر اساس استاندارد DIN 46277 و VDE 0641 ساخته شده باشند.
۹. در صورتی که کلید اتوماتیک مینیاتوری یک پل، از نوع تک پل با قطع نول باشد، ۷۰ درصد به بهای واحد ردیف مربوط اضافه خواهد شد.
۱۰. در صورتی که کلید اتوماتیک مینیاتوری سه پل، از نوع قطع نول باشد، ۵۰ درصد به بهای واحد ردیف مربوط اضافه خواهد شد.
۱۱. در صورتی که کلید اتوماتیک مینیاتوری یک یا دو یا سه پل با قدرت قطع ۳ کیلو آمپر باشد ۱۰ درصد از بهای واحد ردیف مربوط کسر خواهد شد.
۱۲. در صورتی که کلید اتوماتیک مینیاتوری یک یا دو یا سه پل با قدرت قطع ۱۰ کیلو آمپر باشد ۱۵ درصد به بهای واحد ردیف مربوط اضافه خواهد شد.
۱۳. کلیدهای حفاظت نشست جریان زمین باید طبق استاندارد DIN VDE 0664 و کلیدهای کنترل از راه دور (رله ضربه‌ای) باید طبق استاندارد DIN VDE 0660 تولید شده باشند.
۱۴. جعبه‌های چدنی برای کلیدهای تابلویی، باید دارای درجه حفاظت IP65 باشند.
۱۵. کلیدهای اتوماتیک کامپکت ثابت و کشویی باید دارای ولتاژ اسمی ۵۰۰ ولت بوده و طبق استاندارد DIN VDE 0660 یا IEC 947-1,2 ساخته شده باشند.
۱۶. در صورتی که کلید اتوماتیک کامپکت ثابت یا کشویی، از نوع چهار پل باشد، ۳۰ درصد به بهای واحد ردیف مربوط اضافه خواهد شد.



۱۷. در صورتی که کلید اتوماتیک هوایی ثابت یا کشویی، از نوع چهار پل باشد، ۳۰ درصد به بهای واحد ردیف مربوط اضافه خواهد شد.
۱۸. در صورتی که کنتاکتور سه پل خشک دارای بوبین ۲۲۰-۲۴ باشد، ۴۰ درصد به بهای واحد ردیف مربوط اضافه خواهد شد.
۱۹. چراغ‌های سیگنال و دکمه‌های فشاری برای نصب روی تابلو و نیز جعبه‌های پلاستیکی روکار باید دارای درجه حفاظت IP54 باشند.
۲۰. چنانچه به جای دکمه فشاری از قفل ایمنی (یا کلید سویچی) استفاده شود، ۱۰۰ درصد به بهای واحد ردیف‌های گروه ۷۳ اضافه خواهد شد.
۲۱. ترمینال‌های پیچی، باید قابل نصب روی ریل‌های استاندارد DINEN 50022-35 باشند.
۲۲. در صورتی که ردیف ۱۴۲۵۰۱ برای نصب کلید اتوماتیک یا حرارتی یا گردان در داخل تابلوهای برق بکار رود، ۵ درصد به بهای واحد مذکور اضافه خواهد شد.
۲۳. در صورتی که شمش‌های درج شده در ردیف‌های گروه ۸۶ آلومینیومی باشند، ۲۰ درصد از بهای ردیف مربوط کسر خواهد گردید.
۲۴. در صورتی که قدرت اتصال کوتاه مقره‌های تابلویی اتکایی و ایزولاتورها ۶۰ تا ۱۲۰ کیلو آمپر باشد، ۳۰ درصد به بهای ردیف مربوط اضافه خواهد گردید.
۲۵. در صورتی که ایزولاتورهای گروه ۸۷ برای شینه‌های بیش از ۱۰۰۰ آمپر تا ۴۰۰۰ آمپر باشند، ۲۰۰ درصد به بهای ردیف مربوط اضافه خواهد گردید.
۲۶. تابلوهای برق ایستاده و دیواری پیش‌بینی شده در این فصل، با درجه حفاظت IP20 می‌باشند. این تابلوها شامل لوازم برقی مورد مصرف نیستند و هزینه لوازم یاد شده، در بهای واحد تابلوها منظور نشده است.
۲۷. در صورتی که تابلوهای برق ایستاده و دیواری دارای درجه حفاظت IP42 یا بالاتر باشند، ۲۰ درصد به بهای ردیف مربوط اضافه خواهد گردید.
۲۸. در صورتی که تابلوهای برق ایستاده و دیواری از رنگ پودری بطریقه الکترواستاتیک (پخته) استفاده شود، ۱۰ درصد به بهای ردیف مربوط اضافه خواهد گردید.
۲۹. در صورتی که تابلوهای برق ایستاده و دیواری از ورق گالوانیزه استفاده شود، ۱۰ درصد به بهای ردیف مربوط اضافه خواهد گردید.
۳۰. در صورتی که تابلوهای برق ایستاده و دیواری از ورق استنلس استیل استفاده شود، ۱۰۰ درصد به بهای ردیف مربوط اضافه خواهد گردید.
۳۱. در صورت استفاده از روکش حرارتی برای گروه ۸۶، ۵ درصد به بهای ردیف اضافه می‌شود.
۳۲. در ردیف ۱۴۸۹۰۱ با توجه به مشخصات فنی، استفاده از ستون‌های پیش‌ساخته خم کاری شده با ورق ۱/۵ میلی‌متر بلامانع است.
۳۳. به منظور سهولت دسترسی به ردیف‌های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌های این فصل در جدول زیر درج شده است.

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

شماره گروه	شرح مختصر گروه	شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	فیوز فشنگی نوع صنعتی و خانگی کندکار و تندکار	۵۹	کلید فیوز سه پل
۰۲	فیوز فشنگی نوع صنعتی و خانگی تندکار	۶۰	کلید فیوز نوع مینیاتوری (فیوز کریر)
۰۳	فیوز شیشه‌ای مخصوص حفاظت تجهیزات تابلویی	۶۱	کلید گردان پایه فیوزدار
۰۵	فیوز چاقویی (کاردی) اندازه صفر صفر HRC.	۶۲	کلید اتوماتیک کمپکت ثابت سه پل
۰۶	فیوز چاقویی (کاردی) اندازه صفر HRC.	۶۳	کلید اتوماتیک کمپکت کشویی سه پل
۰۷	فیوز چاقویی (کاردی) اندازه یک HRC.	۶۴	لوازم جانبی کلید اتوماتیک کامپکت
۰۸	فیوز چاقویی (کاردی) اندازه دو HRC.	۶۵	کلید اتوماتیک هوایی ثابت سه پل
۰۹	فیوز چاقویی (کاردی) اندازه سه HRC.	۶۶	کلید اتوماتیک هوایی کشویی سه پل
۱۰	فیوز چاقویی (کاردی) اندازه چهار HRC.	۶۷	لوازم جانبی کلید اتوماتیک هوایی
۱۱	پایه فیوز چاقویی یک پل برای فیوزهای اندازه صفر - صفر تا چهار	۶۹	کنتاکتور سه پل خشک بوبین دار
۱۶	پایه فیوز چاقویی سه پل برای فیوزهای اندازه صفر صفر تا یک	۷۰	رله اضافه بار سه فاز حرارتی (بیمتال)
۱۹	دسته فیوزکش چاقویی	۷۲	چراغ سیگنال
۲۲	کلید اتوماتیک مینیاتوری یک پل	۷۳	دکمه فشاری
۲۳	کلید اتوماتیک مینیاتوری دو پل	۷۴	دکمه فشاری دو پل
۲۴	کلید اتوماتیک مینیاتوری سه پل	۷۵	جعبه پلاستیکی روکار با دو عدد دکمه فشاری
۲۵	ریل فلزی برای نصب کلید اتوماتیک مینیاتوری	۷۸	ترمینال پیچی با بدنه ترموپلاستیک
۲۸	کلید حفاظت نشت جریان زمین بادقت ۳۰ و ۱۰۰ میلی آمپر	۷۹	ترمینال پیچی با بدنه دیوروپلاستیک
۳۶	کلید کنترل از راه دور	۸۰	صفحه انتهایی برای ترمینال پیچی
۳۷	تایمر برای روشنایی راه پله	۸۱	بست فلزی برای نگهداری ترمینال پیچی
۳۸	کلید گردان تابلویی یک پل	۸۲	ریل فلزی برای نصب ترمینال پیچی
۳۹	کلید گردان تابلویی دو پل	۸۶	شمش مسی
۴۰	کلید گردان تابلویی سه پل	۸۷	مقره تابلویی اتکایی، ایزولاتور و مقره عبوری
۴۱	کلید گردان تابلویی چهار پل	۸۸	کانال پلاستیکی
۴۳	کلید گردان تابلویی یک پل سه حالت	۸۹	تابلو برق ایستاده
۴۵	کلید گردان تابلویی سه پل سه حالت	۹۰	تابلو برق دیواری
۴۷	کلید گردان تابلویی یک پل دو حالت	۹۱	راه انداز نرم (Soft Starter) دیجیتالی سه فاز
۴۹	کلید گردان تابلویی سه پل دو حالت	۹۲	اینورتر سه فاز
۵۳	جعبه چدنی برای کلیدهای گردان تابلویی		

فصل چهاردهم. وسایل فشار ضعیف تابلویی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۴۰۱۰۱	فیوز فشنگی نوع صنعتی کندکار یا تندکار ۲ تا ۶ آمپر اندازه E27,DII .	عدد	۳۴۷'۰۰۰		
۱۴۰۱۰۲	فیوز فشنگی نوع صنعتی کندکار یا تندکار ۱۰ تا ۲۵ آمپر اندازه E27,DII .	عدد	۳۵۴'۰۰۰		
۱۴۰۱۰۳	فیوز فشنگی نوع صنعتی کندکار یا تندکار ۳۵ تا ۶۳ آمپر اندازه E33,DIII .	عدد	۴۴۵'۵۰۰		
۱۴۰۱۰۴	فیوز فشنگی نوع صنعتی کندکار یا تندکار ۸۰ تا ۱۰۰ آمپر اندازه R11/4,DIV .	عدد	۴۹۷'۵۰۰		
۱۴۰۱۰۵	فیوز فشنگی نوع صنعتی کندکار یا تندکار ۱۲۵ تا ۲۰۰ آمپر اندازه R2,DV .	عدد	۵۶۹'۰۰۰		
۱۴۰۱۰۶	فیوز فشنگی نوع خانگی (کتابی) کندکار یا تندکار ۲ تا ۶ آمپر اندازه E27,DII .	عدد	۴۴۷'۰۰۰		
۱۴۰۱۰۷	فیوز فشنگی نوع خانگی (کتابی) کندکار یا تندکار ۱۰ تا ۲۵ آمپر اندازه E27,DII .	عدد	۳۵۵'۰۰۰		
۱۴۰۱۰۸	فیوز فشنگی نوع خانگی (کتابی) کندکار یا تندکار ۳۵ تا ۶۳ آمپر اندازه E33,DIII .	عدد	۴۴۷'۰۰۰		
۱۴۰۱۰۹	فیوز فشنگی نوع خانگی (کتابی) کندکار یا تندکار ۸۰ تا ۱۰۰ آمپر اندازه R11/4,DIV .	عدد	۵۰۳'۵۰۰		
۱۴۰۱۱۰	فیوز فشنگی نوع خانگی (کتابی) کندکار یا تندکار ۱۲۵ تا ۲۰۰ آمپر اندازه R2,DV .	عدد	۵۷۵'۵۰۰		
۱۴۰۲۱۱	فیوز فشنگی نوع خانگی (کتابی) تندکار مخصوص مدارهای کنترل ۲ تا ۶ آمپر اندازه E14,DOI .	عدد	۳۵۵'۰۰۰		
۱۴۰۲۱۲	فیوز فشنگی نوع خانگی (کتابی) تندکار مخصوص مدارهای کنترل ۲۰ تا ۶۳ آمپر اندازه E18,DO2 .	عدد	۴۴۵'۵۰۰		
۱۴۰۳۰۱	فیوز شیشه‌ای ۲ تا ۱۰ آمپر مخصوص حفاظت تجهیزات تابلویی .	عدد	۳۴۷'۰۰۰		
۱۴۰۵۰۱	فیوز چاقویی (کاردی) اندازه صفر صفر و از نوع HRC ۶ تا ۲۵ آمپر .	عدد	۱۵۱'۵۰۰		
۱۴۰۵۰۲	فیوز چاقویی (کاردی) اندازه صفر صفر و از نوع HRC ۳۲ تا ۶۰ آمپر .	عدد	۱۵۱'۵۰۰		
۱۴۰۶۰۱	فیوز چاقویی (کاردی) اندازه صفر و از نوع HRC ۲۵ تا ۶۳ آمپر .	عدد	۱۵۹'۰۰۰		

فصل چهاردهم. وسایل فشار ضعیف تابلویی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۴۰۶۰۲	فیوز چاقویی (کاردی) اندازه صفر و از نوع HRC ۳۲ تا ۱۶۰ آمپر.	عدد	۱۷۲'۰۰۰		
۱۴۰۷۰۱	فیوز چاقویی (کاردی) اندازه یک و از نوع HRC ۳۵ تا ۶۳ آمپر.	عدد	۲۶۰'۵۰۰		
۱۴۰۷۰۲	فیوز چاقویی (کاردی) اندازه یک و از نوع HRC ۸۰ تا ۱۶۰ آمپر.	عدد	۲۶۰'۵۰۰		
۱۴۰۷۰۳	فیوز چاقویی (کاردی) اندازه یک و از نوع HRC ۲۰۰ تا ۲۵۰ آمپر.	عدد	۲۲۴'۵۰۰		
۱۴۰۸۰۱	فیوز چاقویی (کاردی) اندازه دو و از نوع HRC ۸۰ تا ۱۶۰ آمپر.	عدد	۳۴۸'۵۰۰		
۱۴۰۸۰۲	فیوز چاقویی (کاردی) اندازه دو و از نوع HRC ۲۰۰ تا ۲۵۰ آمپر.	عدد	۳۴۸'۵۰۰		
۱۴۰۸۰۳	فیوز چاقویی (کاردی) اندازه دو و از نوع HRC ۳۰۰ تا ۴۰۰ آمپر.	عدد	۳۰۶'۵۰۰		
۱۴۰۹۰۱	فیوز چاقویی (کاردی) اندازه سه و از نوع HRC ۳۰۰ تا ۴۰۰ آمپر.	عدد	۳۵۱'۵۰۰		
۱۴۰۹۰۲	فیوز چاقویی (کاردی) اندازه سه و از نوع HRC ۴۲۵ تا ۶۳۰ آمپر.	عدد	۴۲۰'۰۰۰		
۱۴۱۰۰۱	فیوز چاقویی (کاردی) اندازه چهار و از نوع HRC ۵۰۰ تا ۸۰۰ آمپر.	عدد	۴۶۴'۰۰۰		
۱۴۱۰۰۲	فیوز چاقویی (کاردی) اندازه چهار و از نوع HRC ۱۰۰۰ تا ۱۲۵۰ آمپر.	عدد			
۱۴۱۱۰۱	پایه فیوز چاقویی (کاردی)، یک پل، برای فیوزهای HRC اندازه صفر، صفر، ۶ تا ۱۶۰ آمپر.	عدد	۵۷۰'۵۰۰		
۱۴۱۱۰۲	پایه فیوز چاقویی (کاردی)، یک پل، برای فیوزهای HRC اندازه صفر، ۲۵ تا ۱۶۰ آمپر.	عدد	۵۸۷'۰۰۰		
۱۴۱۱۰۳	پایه فیوز چاقویی (کاردی)، یک پل، برای فیوزهای HRC اندازه یک، ۳۵ تا ۲۵۰ آمپر.	عدد	۶۹۷'۰۰۰		
۱۴۱۱۰۴	پایه فیوز چاقویی (کاردی)، یک پل، برای فیوزهای HRC اندازه دو، ۸۰ تا ۴۰۰ آمپر.	عدد	۷۳۸'۵۰۰		
۱۴۱۱۰۵	پایه فیوز چاقویی (کاردی)، یک پل، برای فیوزهای HRC اندازه سه، ۳۰۰ تا ۶۳۰ آمپر.	عدد	۸۶۵'۰۰۰		



فصل چهاردهم. وسایل فشار ضعیف تابلویی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۴۱۱۰۶	پایه فیوز چاقویی (کاردی)، یک پل، برای فیوزهای HRC اندازه چهار، ۱۰۰۰ تا ۱۲۵۰ آمپر.	عدد	۱'۵۲۳'۰۰۰		
۱۴۱۶۰۱	پایه فیوز چاقویی (کاردی)، سه پل، برای فیوزهای HRC اندازه صفر صفر، ۶ تا ۱۶۰ آمپر.	عدد	۱'۲۰۲'۰۰۰		
۱۴۱۶۰۲	پایه فیوز چاقویی (کاردی)، سه پل، برای فیوزهای HRC اندازه صفر، ۲۵ تا ۱۶۰ آمپر.	عدد	۱'۳۱۳'۰۰۰		
۱۴۱۶۰۳	پایه فیوز چاقویی (کاردی)، سه پل، برای فیوزهای HRC اندازه یک، ۳۵ تا ۲۵۰ آمپر.	عدد	۱'۳۹۹'۰۰۰		
۱۴۱۹۰۱	فیوز کش چاقویی با دسته کامل عایق شده برای فیوزهای HRC اندازه صفر صفر.	عدد			
۱۴۱۹۰۲	فیوز کش چاقویی با دسته کامل عایق شده برای فیوزهای HRC اندازه صفر.	عدد			
۱۴۱۹۰۳	فیوز کش چاقویی با دسته کامل عایق شده برای فیوزهای HRC اندازه یک.	عدد			
۱۴۱۹۰۴	فیوز کش چاقویی با دسته کامل عایق شده برای فیوزهای HRC اندازه دو.	عدد			
۱۴۱۹۰۵	فیوز کش چاقویی با دسته کامل عایق شده برای فیوزهای HRC اندازه سه.	عدد			
۱۴۱۹۰۶	فیوز کش چاقویی با دسته کامل عایق شده برای فیوزهای HRC اندازه چهار.	عدد			
۱۴۲۲۰۱	کلید اتوماتیک مینیاتوری یک پل، از نوع تندکار یا کندکار ۲ تا ۶ آمپر.	عدد	۴۹۵'۵۰۰		
۱۴۲۲۰۲	کلید اتوماتیک مینیاتوری یک پل، از نوع تندکار یا کندکار ۱۰ تا ۳۲ آمپر.	عدد	۴۴۸'۰۰۰		
۱۴۲۲۰۳	کلید اتوماتیک مینیاتوری یک پل، از نوع تندکار یا کندکار ۴۰ تا ۶۳ آمپر.	عدد	۵۴۷'۵۰۰		
۱۴۲۳۰۱	کلید اتوماتیک مینیاتوری دو پل، از نوع تندکار یا کندکار ۲ تا ۶ آمپر.	عدد	۸۲۰'۰۰۰		
۱۴۲۳۰۲	کلید اتوماتیک مینیاتوری دو پل، از نوع تندکار یا کندکار ۱۰ تا ۳۲ آمپر.	عدد	۸۶۱'۰۰۰		
۱۴۲۳۰۳	کلید اتوماتیک مینیاتوری دو پل، از نوع تندکار یا کندکار ۴۰ تا ۶۳ آمپر.	عدد	۱'۵۹۹'۰۰۰		

فصل چهاردهم. وسایل فشار ضعیف تابلویی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۴۲۴۰۱	کلید اتوماتیک مینیاتوری سه پل، از نوع تندکار یا کندکار ۲ تا ۶ آمپر.	عدد	۱'۷۴۸'۰۰۰		
۱۴۲۴۰۲	کلید اتوماتیک مینیاتوری سه پل، از نوع تندکار یا کندکار ۱۰ تا ۳۲ آمپر.	عدد	۱'۶۸۷'۰۰۰		
۱۴۲۴۰۳	کلید اتوماتیک مینیاتوری سه پل، از نوع تندکار یا کندکار ۴۰ تا ۶۳ آمپر.	عدد	۱'۷۲۵'۰۰۰		
۱۴۲۴۱۱	کنتاکت کلید مینیاتوری.	عدد	۱'۰۴۹'۰۰۰		
۱۴۲۵۰۱	ریل فلزی با آبکاری مقاوم و با کلیه لوازم نصب از قبیل پیچ، مهره و پرچ و بست‌های مخصوص برای نصب کلید اتوماتیک مینیاتوری.	مترطول	۱۰۵'۵۰۰		
۱۴۲۸۰۱	کلید حفاظت نشت جریان زمین دو پل، با ولتاژ نامی ۲۵۰ ولت و با حساسیت ۳۰ میلی آمپر و جریان نامی ۲۵ تا ۴۰ آمپر.	عدد	۲'۶۵۰'۰۰۰		
۱۴۲۸۰۲	کلید حفاظت نشت جریان زمین دو پل، با ولتاژ نامی ۲۵۰ ولت و با حساسیت ۳۰ میلی آمپر و جریان نامی ۶۳ آمپر.	عدد	۲'۸۳۷'۰۰۰		
۱۴۲۸۰۳	کلید حفاظت نشت جریان زمین چهار پل، با ولتاژ نامی ۵۰۰ ولت و با حساسیت ۳۰ میلی آمپر و جریان نامی ۲۵ تا ۴۰ آمپر.	عدد	۴'۲۹۵'۰۰۰		
۱۴۲۸۰۴	کلید حفاظت نشت جریان زمین چهار پل، با ولتاژ نامی ۵۰۰ ولت و با حساسیت ۳۰ میلی آمپر و جریان نامی ۶۳ آمپر.	عدد	۴'۳۷۶'۰۰۰		
۱۴۲۸۰۵	کلید حفاظت نشت جریان زمین چهار پل، با ولتاژ نامی ۵۰۰ ولت و با حساسیت ۳۰ میلی آمپر و جریان نامی ۱۰۰ آمپر.	عدد	۶'۶۲۲'۰۰۰		
۱۴۲۸۰۶	کلید حفاظت نشت جریان زمین چهار پل، با ولتاژ نامی ۵۰۰ ولت و با حساسیت ۱۰۰ میلی آمپر و جریان نامی ۲۵ تا ۴۰ آمپر.	عدد	۴'۷۸۴'۰۰۰		
۱۴۲۸۰۷	کلید حفاظت نشت جریان زمین چهار پل، با ولتاژ نامی ۵۰۰ ولت و با حساسیت ۱۰۰ میلی آمپر و جریان نامی ۶۳ آمپر.	عدد	۵'۰۹۶'۰۰۰		
۱۴۲۸۰۸	کلید حفاظت نشت جریان زمین چهار پل، با ولتاژ نامی ۵۰۰ ولت و با حساسیت ۱۰۰ میلی آمپر و جریان نامی ۱۰۰ آمپر..	عدد	۶'۷۳۹'۰۰۰		

فصل چهاردهم. وسایل فشار ضعیف تابلویی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۴۳۶۰۱	کلید کنترل از راه دور (رله ضربه ای) با یک کنتاکت باز و بسته و با ولتاژ ۲۵۰ ولت و جریان ۱۶ آمپر.	عدد	۱'۶۲۱'۰۰۰		
۱۴۳۶۰۲	کلید کنترل از راه دور (رله ضربه ای) با دو کنتاکت باز و بسته و با ولتاژ ۲۵۰ ولت و جریان ۱۶ آمپر.	عدد	۱'۵۴۰'۰۰۰		
۱۴۳۶۱۱	رله ۲۴ ولت مستقیم یا متناوب با یک یا دو کنتاکت مستقل.	عدد	۱'۰۰۱'۰۰۰		
۱۴۳۶۱۲	رله ۲۴ ولت مستقیم یا متناوب با سه یا چهار کنتاکت مستقل.	عدد	۱'۱۲۰'۰۰۰		
۱۴۳۶۲۱	رله ۲۲۰ ولت متناوب با یک یا دو کنتاکت مستقل.	عدد	۱'۲۰۱'۰۰۰		
۱۴۳۶۲۲	رله ۲۲۰ ولت متناوب با سه یا چهار کنتاکت مستقل.	عدد	۹۲۸'۵۰۰		
۱۴۳۶۳۱	رله استارت مجدد، ۲۲۰ ولت.	عدد	۱'۲۱۳'۰۰۰		
۱۴۳۷۰۱	تایمر تابلو ۱۰ آمپر با ولتاژ نامی ۲۵۰ ولت و زمان تنظیم حداکثر تا شش دقیقه.	عدد	۸۷۵'۰۰۰		
۱۴۳۸۰۱	کلید گردان تابلویی یک پل، ۱۶ آمپر با ولتاژ نامی ۳۸۰ ولت، قابل قطع زیربار، به طور کامل.	عدد	۵۹۸'۰۰۰		
۱۴۳۸۰۲	کلید گردان تابلویی یک پل، ۲۵ آمپر با ولتاژ نامی ۳۸۰ ولت، قابل قطع زیربار، به طور کامل.	عدد	۸۲۲'۰۰۰		
۱۴۳۸۰۳	کلید گردان تابلویی یک پل، ۴۰ آمپر با ولتاژ نامی ۳۸۰ ولت، قابل قطع زیربار، به طور کامل.	عدد	۹۴۳'۰۰۰		
۱۴۳۸۰۴	کلید گردان تابلویی یک پل، ۶۳ آمپر با ولتاژ نامی ۳۸۰ ولت، قابل قطع زیربار، به طور کامل.	عدد	۱'۱۲۵'۰۰۰		
۱۴۳۸۰۵	کلید گردان تابلویی یک پل، ۱۰۰ آمپر با ولتاژ نامی ۳۸۰ ولت، قابل قطع زیربار، به طور کامل.	عدد	۱'۶۹۴'۰۰۰		
۱۴۳۹۰۱	کلید گردان تابلویی دو پل، ۱۶ آمپر با ولتاژ نامی ۳۸۰ ولت، قابل قطع زیربار، به طور کامل.	عدد	۷۲۶'۰۰۰		
۱۴۳۹۰۲	کلید گردان تابلویی دو پل، ۲۵ آمپر با ولتاژ نامی ۳۸۰ ولت، قابل قطع زیربار، به طور کامل.	عدد	۷۹۳'۰۰۰		
۱۴۳۹۰۳	کلید گردان تابلویی دو پل، ۴۰ آمپر با ولتاژ نامی ۳۸۰ ولت، قابل قطع زیربار، به طور کامل.	عدد	۱'۱۰۴'۰۰۰		
۱۴۳۹۰۴	کلید گردان تابلویی دو پل، ۶۳ آمپر با ولتاژ نامی ۳۸۰ ولت، قابل قطع زیربار، به طور کامل.	عدد	۱'۴۰۳'۰۰۰		
۱۴۳۹۰۵	کلید گردان تابلویی دو پل، ۱۰۰ آمپر با ولتاژ نامی ۳۸۰ ولت، قابل قطع زیربار، به طور کامل.	عدد	۱'۹۴۵'۰۰۰		

فصل چهاردهم. وسایل فشار ضعیف تابلویی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۴۳۹۰۶	کلید گردان تابلویی دو پل، ۲۰۰ آمپر با ولتاژ نامی ۳۸۰ ولت، قابل قطع زیربار، به طور کامل.	عدد	۲'۹۲۲'۰۰۰		
۱۴۴۰۰۱	کلید گردان تابلویی سه پل، ۱۶ آمپر با ولتاژ نامی ۳۸۰ ولت، قابل قطع زیربار، به طور کامل.	عدد	۸۹۹'۰۰۰		
۱۴۴۰۰۲	کلید گردان تابلویی سه پل، ۲۵ آمپر با ولتاژ نامی ۳۸۰ ولت، قابل قطع زیربار، به طور کامل.	عدد	۱'۰۰۵'۰۰۰		
۱۴۴۰۰۳	کلید گردان تابلویی سه پل، ۴۰ آمپر با ولتاژ نامی ۳۸۰ ولت، قابل قطع زیربار، به طور کامل.	عدد	۱'۳۲۹'۰۰۰		
۱۴۴۰۰۴	کلید گردان تابلویی سه پل، ۶۳ آمپر با ولتاژ نامی ۳۸۰ ولت، قابل قطع زیربار، به طور کامل.	عدد	۱'۸۶۸'۰۰۰		
۱۴۴۰۰۵	کلید گردان تابلویی سه پل، ۱۰۰ آمپر با ولتاژ نامی ۳۸۰ ولت، قابل قطع زیربار، به طور کامل.	عدد	۲'۷۴۹'۰۰۰		
۱۴۴۰۰۶	کلید گردان تابلویی سه پل، ۲۰۰ آمپر با ولتاژ نامی ۳۸۰ ولت، قابل قطع زیربار، به طور کامل.	عدد	۳'۵۳۰'۰۰۰		
۱۴۴۱۰۱	کلیدگردان تابلویی چهار پل، ۱۶ آمپر با ولتاژ نامی ۳۸۰ ولت، قابل قطع زیربار، به طور کامل.	عدد	۱'۰۱۳'۰۰۰		
۱۴۴۱۰۲	کلیدگردان تابلویی چهار پل، ۲۵ آمپر با ولتاژ نامی ۳۸۰ ولت، قابل قطع زیربار، به طور کامل.	عدد	۱'۵۲۰'۰۰۰		
۱۴۴۱۰۳	کلیدگردان تابلویی چهار پل، ۴۰ آمپر با ولتاژ نامی ۳۸۰ ولت، قابل قطع زیربار، به طور کامل.	عدد	۱'۸۰۹'۰۰۰		
۱۴۴۱۰۴	کلیدگردان تابلویی چهار پل، ۶۳ آمپر با ولتاژ نامی ۳۸۰ ولت، قابل قطع زیربار، به طور کامل.	عدد	۲'۴۰۱'۰۰۰		
۱۴۴۱۰۵	کلیدگردان تابلویی چهار پل، ۸۰ آمپر با ولتاژ نامی ۳۸۰ ولت، قابل قطع زیربار، به طور کامل.	عدد	۳'۷۱۸'۰۰۰		
۱۴۴۱۰۶	کلیدگردان تابلویی چهار پل، ۱۰۰ آمپر با ولتاژ نامی ۳۸۰ ولت، قابل قطع زیربار، به طور کامل.	عدد	۴'۱۹۲'۰۰۰		
۱۴۴۱۰۷	کلیدگردان تابلویی چهار پل، ۲۰۰ آمپر با ولتاژ نامی ۳۸۰ ولت، قابل قطع زیربار، به طور کامل.	عدد	۶'۰۰۴'۰۰۰		
۱۴۴۳۰۱	کلید گردان تابلویی تک پل، از نوع سه حالتی (۱-۰-۲) ۱۶ آمپر با ولتاژ حداکثر ۲۴۰ ولت، قابل قطع زیر بار، بطور کامل.	عدد	۷۲۹'۵۰۰		
۱۴۴۳۱۱	کلید سه حالتی فرمان (۱-۰-۲) کنتاکت خور، ۶ آمپر و با ولتاژ حداکثر ۲۴۰ ولت.	عدد	۹۰۹'۰۰۰		



فصل چهاردهم. وسایل فشار ضعیف تابلویی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۴۴۳۲۱	کنتاکت کلید سه حالت فرمان.	عدد	۴۵۹'۰۰۰		
۱۴۴۵۰۱	کلید گردان تابلویی سه پل، از نوع سه حالت (۱-۰-۲) ۱۶ آمپر با حداکثر ولتاژ ۴۱۵ ولت، قابل قطع زیر بار، بطور کامل.	عدد	۱'۰۴۲'۰۰۰		
۱۴۴۵۰۲	کلید گردان تابلویی سه پل، از نوع سه حالت (۱-۰-۲) ۲۵ آمپر با حداکثر ولتاژ ۴۱۵ ولت، قابل قطع زیر بار، بطور کامل.	عدد	۱'۱۲۱'۰۰۰		
۱۴۴۵۰۳	کلیدگردان تابلویی سه پل، از نوع سه حالت (۱-۰-۲) ۴۰ آمپر با حداکثر ولتاژ ۴۱۵ ولت، قابل قطع زیر بار، بطور کامل.	عدد	۱'۵۳۳'۰۰۰		
۱۴۴۵۰۴	کلید گردان تابلویی سه پل، از نوع سه حالت (۱-۰-۲) ۶۳ آمپر با حداکثر ولتاژ ۴۱۵ ولت، قابل قطع زیر بار، بطور کامل.	عدد	۱'۸۳۱'۰۰۰		
۱۴۴۵۰۵	کلیدگردان تابلویی سه پل، از نوع سه حالت (۱-۰-۲) ۱۰۰ آمپر با حداکثر ولتاژ ۴۱۵ ولت، قابل قطع زیر بار، بطور کامل.	عدد	۳'۸۱۱'۰۰۰		
۱۴۴۵۰۶	کلیدگردان تابلویی سه پل، از نوع سه حالت (۱-۰-۲) ۱۶۰ آمپر با حداکثر ولتاژ ۴۱۵ ولت، قابل قطع زیر بار، بطور کامل.	عدد	۴'۳۷۳'۰۰۰		
۱۴۴۷۰۱	کلید گردان تابلویی یک پل، از نوع دو حالت (۱-۲) ۱۶ آمپر با حداکثر ولتاژ ۲۴۰ ولت، قابل قطع زیر بار، به طور کامل.	عدد	۸۳۰'۰۰۰		
۱۴۴۷۰۲	کلید گردان تابلویی یک پل، از نوع دو حالت (۱-۲) ۲۵ آمپر با حداکثر ولتاژ ۲۴۰ ولت، قابل قطع زیر بار، به طور کامل.	عدد	۸۵۰'۵۰۰		
۱۴۴۹۰۱	کلید گردان تابلویی سه پل، از نوع دو حالت (۱-۲) ۱۶ آمپر با ولتاژ حداکثر ۳۸۰ ولت، قابل قطع زیر بار، بطور کامل.	عدد	۱'۱۳۲'۰۰۰		
۱۴۴۹۰۲	کلید گردان تابلویی سه پل، از نوع دو حالت (۱-۲) ۲۵ آمپر با ولتاژ حداکثر ۳۸۰ ولت، قابل قطع زیر بار، بطور کامل.	عدد	۱'۱۹۳'۰۰۰		
۱۴۴۹۰۳	کلید گردان تابلویی سه پل، از نوع دو حالت (۱-۲) ۴۰ آمپر با ولتاژ حداکثر ۳۸۰ ولت، قابل قطع زیر بار، بطور کامل.	عدد	۱'۷۱۰'۰۰۰		

فصل چهاردهم. وسایل فشار ضعیف تابلویی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۴۴۹۰۴	کلید گردان تابلویی سه پل، از نوع دو حالت (۲ - ۱) ۶۳ آمپر با ولتاژ حداکثر ۳۸۰ ولت، قابل قطع زیر بار، بطور کامل.	عدد	۱'۸۱۱'۰۰۰		
۱۴۵۳۰۱	جعبه چدنی برای کلیدهای گردان تابلویی ۱۶ آمپر، از تک پل تا چهار پل.	عدد	۶۵۸'۵۰۰		
۱۴۵۳۰۲	جعبه چدنی برای کلیدهای گردان تابلویی ۴۰ آمپر، از تک پل تا چهار پل.	عدد	۱'۰۹۳'۰۰۰		
۱۴۵۹۰۱	کلید فیوز سه پل ۱۶۰ آمپر، ۵۰۰ ولت، قابل قطع زیربار، با جرقه گیرهای مربوط و بدون فیوز چاقویی مربوط.	عدد	۲'۳۷۲'۰۰۰		
۱۴۵۹۰۲	کلید فیوز سه پل ۲۵۰ آمپر، ۵۰۰ ولت، قابل قطع زیربار، با جرقه گیرهای مربوط و بدون فیوز چاقویی مربوط.	عدد	۳'۴۸۷'۰۰۰		
۱۴۵۹۰۳	کلید فیوز سه پل ۴۰۰ آمپر، ۵۰۰ ولت، قابل قطع زیربار، با جرقه گیرهای مربوط و بدون فیوز چاقویی مربوط.	عدد	۴'۵۵۸'۰۰۰		
۱۴۵۹۰۴	کلید فیوز سه پل ۶۳۰ آمپر، ۵۰۰ ولت، قابل قطع زیربار، با جرقه گیرهای مربوط و بدون فیوز چاقویی مربوط.	عدد	۵'۵۲۵'۰۰۰		
۱۴۶۰۰۱	کلید فیوز نوع مینیاتوری (فیوز کریر) یک پل با ولتاژ نامی ۲۵۰ ولت تا جریان ۳۲ آمپر با فیوز مربوط به طور کامل.	عدد	۱'۱۰۲'۰۰۰		
۱۴۶۰۰۴	کلید فیوز نوع مینیاتوری (فیوز کریر) دو پل با ولتاژ نامی ۵۰۰ ولت تا جریان ۳۲ آمپر با فیوز مربوط به طور کامل.	عدد			
۱۴۶۰۰۷	کلید فیوز نوع مینیاتوری (فیوز کریر) سه پل با ولتاژ نامی ۵۰۰ ولت تا جریان ۳۲ آمپر با فیوز مربوط به طور کامل.	عدد	۱'۶۴۴'۰۰۰		
۱۴۶۰۱۰	کلید فیوز نوع مینیاتوری (فیوز کریر) چهار پل با ولتاژ نامی ۵۰۰ ولت تا جریان ۳۲ آمپر با فیوز مربوط به طور کامل.	عدد			
۱۴۶۱۰۱	کلید گردان پایه فیوزدار قابل قطع زیر بار سه پل با ولتاژ نامی ۵۰۰ ولت و جریان ۱۶۰ آمپر.	عدد	۵'۴۵۵'۰۰۰		
۱۴۶۱۰۲	کلید گردان پایه فیوزدار قابل قطع زیر بار سه پل با ولتاژ نامی ۵۰۰ ولت و جریان ۲۵۰ آمپر.	عدد	۸'۱۱۷'۰۰۰		
۱۴۶۱۰۳	کلید گردان پایه فیوزدار قابل قطع زیر بار سه پل با ولتاژ نامی ۵۰۰ ولت و جریان ۴۰۰ آمپر.	عدد	۹'۵۹۱'۰۰۰		
۱۴۶۱۰۴	کلید گردان پایه فیوزدار قابل قطع زیر بار سه پل با ولتاژ نامی ۵۰۰ ولت و جریان ۶۳۰ آمپر.	عدد	۱۱'۰۱۵'۰۰۰		
۱۴۶۱۰۵	کلید گردان پایه فیوزدار قابل قطع زیر بار سه پل با ولتاژ نامی ۵۰۰ ولت و جریان ۸۰۰ آمپر.	عدد			

فصل چهاردهم. وسایل فشار ضعیف تابلویی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۴۶۲۰۱	کلید اتوماتیک کامپکت قابل تنظیم ثابت سه پل، قابل قطع زیر بار، تا ۱۰۰ آمپر و با قدرت قطع ۱۴ کیلو آمپر در ۳۸۰ ولت.	عدد	۱۰'۸۸۱'۰۰۰		
۱۴۶۲۰۲	کلید اتوماتیک کامپکت قابل تنظیم ثابت سه پل، قابل قطع زیر بار، ۱۲۵ آمپر و با قدرت قطع ۱۴ کیلو آمپر در ۳۸۰ ولت.	عدد	۱۴'۱۵۱'۰۰۰		
۱۴۶۲۰۳	کلید اتوماتیک کامپکت قابل تنظیم ثابت سه پل، قابل قطع زیر بار، ۱۶۰ آمپر و با قدرت قطع ۱۴ کیلو آمپر در ۳۸۰ ولت.	عدد	۱۶'۵۷۶'۰۰۰		
۱۴۶۲۰۴	کلید اتوماتیک کامپکت قابل تنظیم ثابت سه پل، قابل قطع زیر بار، ۲۰۰ یا ۲۵۰ آمپر و با قدرت قطع ۲۵ کیلو آمپر در ۳۸۰ ولت.	عدد	۲۱'۳۸۸'۰۰۰		
۱۴۶۲۰۵	کلید اتوماتیک کامپکت قابل تنظیم ثابت سه پل، قابل قطع زیر بار، ۴۰۰ آمپر و با قدرت قطع ۳۵ کیلو آمپر در ۳۸۰ ولت.	عدد	۳۵'۳۰۶'۰۰۰		
۱۴۶۲۰۶	کلید اتوماتیک کامپکت قابل تنظیم ثابت سه پل، قابل قطع زیر بار، ۶۳۰ آمپر و با قدرت قطع ۳۵ کیلو آمپر در ۳۸۰ ولت.	عدد	۴۶'۴۷۷'۰۰۰		
۱۴۶۲۰۷	کلید اتوماتیک کامپکت قابل تنظیم ثابت سه پل، قابل قطع زیر بار، ۸۰۰ آمپر و با قدرت قطع ۳۵ کیلو آمپر در ۳۸۰ ولت.	عدد	۸۸'۱۰۲'۰۰۰		
۱۴۶۲۰۸	کلید اتوماتیک کامپکت قابل تنظیم ثابت سه پل، قابل قطع زیر بار، ۱۲۵۰ آمپر و با قدرت قطع ۵۰ کیلو آمپر در ۳۸۰ ولت.	عدد	۱۳۳'۰۷۲'۰۰۰		
۱۴۶۲۰۹	کلید اتوماتیک کامپکت قابل تنظیم ثابت سه پل، قابل قطع زیر بار، ۱۶۰۰ آمپر و با قدرت قطع ۵۰ کیلو آمپر در ۳۸۰ ولت.	عدد	۱۲۴'۰۸۲'۰۰۰		
۱۴۶۲۱۰	کلید اتوماتیک کامپکت قابل تنظیم ثابت سه پل، قابل قطع زیر بار، ۲۰۰۰ آمپر و با قدرت قطع ۷۰ کیلو آمپر در ۳۸۰ ولت.	عدد	۱۱۰'۹۰۲'۰۰۰		
۱۴۶۲۱۱	کلید اتوماتیک کامپکت قابل تنظیم ثابت سه پل، قابل قطع زیر بار، ۲۵۰۰ آمپر و با قدرت قطع ۸۵ کیلو آمپر در ۳۸۰ ولت.	عدد			

فصل چهاردهم. وسایل فشار ضعیف تابلویی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۴۶۲۱۲	کلید اتوماتیک کامپکت قابل تنظیم ثابت سه پل، قابل قطع زیر بار، ۱۰۰۰ آمپر و با قدرت قطع ۵۰ کیلو آمپر در ۳۸۰ ولت.	عدد	۱۲۷'۰۰۱'۰۰۰		
۱۴۶۲۲۱	کلید حفاظت موتوری (MPCB) با دامنه‌های جریان قطع قابل تنظیم تا حداکثر ۶۳ آمپر.	عدد	۲'۵۲۴'۰۰۰		
۱۴۶۲۲۲	کلید حفاظت موتوری (MPCB) با دامنه‌های جریان قطع قابل تنظیم بیش از ۶۳ آمپر تا ۱۸ آمپر.	عدد	۳'۱۸۹'۰۰۰		
۱۴۶۲۲۳	کلید حفاظت موتوری (MPCB) با دامنه‌های جریان قطع قابل تنظیم بیش از ۱۸ آمپر تا ۳۲ آمپر.	عدد	۳'۵۴۳'۰۰۰		
۱۴۶۲۲۴	کلید حفاظت موتوری (MPCB) با دامنه‌های جریان قطع قابل تنظیم بیش از ۳۲ آمپر تا ۱۰۰ آمپر.	عدد	۱۱'۸۶۸'۰۰۰		
۱۴۶۲۳۱	کنتاکت کلید حفاظت موتوری (MPCB) با دامنه‌های جریان قطع قابل تنظیم تا ۳۲ آمپر.	عدد	۵۷۱'۰۰۰		
۱۴۶۲۳۲	کنتاکت کلید حفاظت موتوری (MPCB) با دامنه‌های جریان قطع قابل تنظیم تا ۳۲ آمپر تا ۱۰۰ آمپر.	عدد	۶۲۷'۰۰۰		
۱۴۶۳۰۱	کلید اتوماتیک کامپکت قابل تنظیم کشویی سه پل، قابل قطع زیر بار، تا ۱۰۰ آمپر و با قدرت قطع ۱۴ کیلو آمپر در ۳۸۰ ولت.	عدد	۲۰'۳۸۵'۰۰۰		
۱۴۶۳۰۲	کلید اتوماتیک کامپکت قابل تنظیم کشویی سه پل، قابل قطع زیر بار، ۱۲۵ آمپر و با قدرت قطع ۱۴ کیلو آمپر در ۳۸۰ ولت.	عدد	۲۱'۹۱۶'۰۰۰		
۱۴۶۳۰۳	کلید اتوماتیک کامپکت قابل تنظیم کشویی سه پل، قابل قطع زیر بار، ۱۶۰ آمپر و با قدرت قطع ۱۴ کیلو آمپر در ۳۸۰ ولت.	عدد	۲۳'۸۵۶'۰۰۰		
۱۴۶۳۰۴	کلید اتوماتیک کامپکت قابل تنظیم کشویی سه پل، قابل قطع زیر بار، ۲۰۰ یا ۲۵۰ آمپر و با قدرت قطع ۲۵ کیلو آمپر در ۳۸۰ ولت.	عدد	۳۵'۱۲۶'۰۰۰		
۱۴۶۳۰۵	کلید اتوماتیک کامپکت قابل تنظیم کشویی سه پل، قابل قطع زیر بار، ۴۰۰ آمپر و با قدرت قطع ۳۵ کیلو آمپر در ۳۸۰ ولت.	عدد	۵۰'۱۷۹'۰۰۰		
۱۴۶۳۰۶	کلید اتوماتیک کامپکت قابل تنظیم کشویی سه پل، قابل قطع زیر بار، ۶۳۰ آمپر و با قدرت قطع ۳۵ کیلو آمپر در ۳۸۰ ولت.	عدد	۲۵'۵۴۱'۰۰۰		



فصل چهاردهم. وسایل فشار ضعیف تابلویی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۴۶۳۰۷	کلید اتوماتیک کامپکت قابل تنظیم کشویی سه پل، قابل قطع زیر بار، ۸۰۰ آمپر و با قدرت قطع ۳۵ کیلو آمپر در ۳۸۰ ولت.	عدد	۱۱۵'۹۵۲'۰۰۰		
۱۴۶۳۰۸	کلید اتوماتیک کامپکت قابل تنظیم کشویی سه پل، قابل قطع زیر بار، ۱۲۵۰ آمپر و با قدرت قطع ۵۰ کیلو آمپر در ۳۸۰ ولت.	عدد	۱۰۱'۹۵۲'۰۰۰		
۱۴۶۳۰۹	کلید اتوماتیک کامپکت قابل تنظیم کشویی سه پل، قابل قطع زیر بار، ۱۶۰۰ آمپر و با قدرت قطع ۵۰ کیلو آمپر در ۳۸۰ ولت.	عدد	۱۰۲'۴۲۲'۰۰۰		
۱۴۶۳۱۰	کلید اتوماتیک کامپکت قابل تنظیم کشویی سه پل، قابل قطع زیر بار، ۲۰۰۰ آمپر و با قدرت قطع ۷۰ کیلو آمپر در ۳۸۰ ولت.	عدد			
۱۴۶۳۱۱	کلید اتوماتیک کامپکت قابل تنظیم کشویی سه پل، قابل قطع زیر بار، ۲۵۰۰ آمپر و با قدرت قطع ۸۵ کیلو آمپر در ۳۸۰ ولت.	عدد			
۱۴۶۳۱۲	کلید اتوماتیک کامپکت قابل تنظیم کشویی سه پل، قابل قطع زیر بار، ۱۰۰۰۰ آمپر و با قدرت قطع ۵۰ کیلو آمپر در ۳۸۰ ولت.	عدد	۲۷۵'۶۸۲'۰۰۰		
۱۴۶۴۰۱	مکانیسم موتوری کلید کامپکت تا ۲۵۰ آمپر با ولتاژ تغذیه ۲۲۰-۲۴ ولت DC یا AC.	عدد	۳۱'۴۳۰'۰۰۰		
۱۴۶۴۰۲	مکانیسم موتوری کلید کامپکت از ۴۰۰ تا ۱۲۵۰ آمپر با ولتاژ تغذیه ۲۲۰-۲۴ ولت DC یا AC.	عدد	۴۵'۶۱۶'۰۰۰		
۱۴۶۴۰۳	مکانیسم موتوری کلید کامپکت بالاتر از ۱۲۵۰ آمپر با ولتاژ تغذیه ۲۲۰-۲۴ ولت DC یا AC.	عدد	۶۴'۷۴۱'۰۰۰		
۱۴۶۴۰۴	بوئین شانت (قطع) کلید کامپکت با ولتاژ تغذیه ۲۲۰-۲۴ ولت DC یا AC.	عدد	۴'۱۰۴'۰۰۰		
۱۴۶۴۰۵	بوئین افت ولتاژ (Under Voltage) کلید کامپکت با ولتاژ تغذیه ۲۲۰-۲۴ ولت DC یا AC.	عدد	۵'۹۷۱'۰۰۰		
۱۴۶۴۰۶	کنتاکت کمکی INO+INC و DC یا AC کلید کامپکت.	عدد	۱'۴۵۴'۰۰۰		
۱۴۶۴۰۷	کنتاکت نشان دهنده خطا INO+INC و DC یا AC کلید کامپکت.	عدد	۸'۳۵۴'۰۰۰		
۱۴۶۵۰۱	کلید اتوماتیک هوایی قابل تنظیم ثابت، سه پل، قابل قطع زیر بار، ۶۳۰ آمپر و با قدرت قطع ۴۰ کیلو آمپر در ۳۸۰ ولت.	عدد	۷۰'۲۲۵'۰۰۰		

فصل چهاردهم. وسایل فشار ضعیف تابلویی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۴۶۵۰۲	کلید اتوماتیک هوایی قابل تنظیم ثابت، سه پل، قابل قطع زیر بار، ۸۰۰ آمپر و با قدرت قطع ۴۰ کیلو آمپر در ۳۸۰ ولت.	عدد	۷۱'۶۲۵'۰۰۰		
۱۴۶۵۰۳	کلید اتوماتیک هوایی قابل تنظیم ثابت، سه پل، قابل قطع زیر بار، ۱۲۵۰ آمپر و با قدرت قطع ۵۰ کیلو آمپر در ۳۸۰ ولت.	عدد	۱۴۲'۲۸۵'۰۰۰		
۱۴۶۵۰۴	کلید اتوماتیک هوایی قابل تنظیم ثابت، سه پل، قابل قطع زیر بار، ۱۶۰۰ آمپر و با قدرت قطع ۵۰ کیلو آمپر در ۳۸۰ ولت.	عدد	۱۵۸'۸۶۱'۰۰۰		
۱۴۶۵۰۵	کلید اتوماتیک هوایی قابل تنظیم ثابت، سه پل، قابل قطع زیر بار، ۲۰۰۰ آمپر و با قدرت قطع ۵۰ کیلو آمپر در ۳۸۰ ولت.	عدد	۲۸۶'۵۷۱'۰۰۰		
۱۴۶۵۰۶	کلید اتوماتیک هوایی قابل تنظیم ثابت، سه پل، قابل قطع زیر بار، ۲۵۰۰ آمپر و با قدرت قطع ۵۰ کیلو آمپر در ۳۸۰ ولت.	عدد	۳۲۳'۰۳۶'۰۰۰		
۱۴۶۵۰۷	کلید اتوماتیک هوایی قابل تنظیم ثابت، سه پل، قابل قطع زیر بار، ۳۲۰۰ آمپر و با قدرت قطع ۵۰ کیلو آمپر در ۳۸۰ ولت.	عدد	۴۳۵'۱۱۸'۰۰۰		
۱۴۶۵۰۸	کلید اتوماتیک هوایی قابل تنظیم ثابت، سه پل، قابل قطع زیر بار، ۴۰۰۰ آمپر و با قدرت قطع ۵۰ کیلو آمپر در ۳۸۰ ولت.	عدد	۵۸۱'۸۶۹'۰۰۰		
۱۴۶۵۰۹	کلید اتوماتیک هوایی قابل تنظیم ثابت، سه پل، قابل قطع زیر بار، ۵۰۰۰ آمپر و با قدرت قطع ۱۰۰ کیلو آمپر در ۳۸۰ ولت.	عدد	۹۴۳'۲۲۱'۰۰۰		
۱۴۶۵۱۰	کلید اتوماتیک هوایی قابل تنظیم ثابت، سه پل، قابل قطع زیر بار، ۶۳۰۰ آمپر و با قدرت قطع ۱۰۰ کیلو آمپر در ۳۸۰ ولت.	عدد	۱'۰۸۳'۴۳۱'۰۰۰		
۱۴۶۶۰۱	کلید اتوماتیک هوایی قابل تنظیم کشویی، سه پل، قابل قطع زیر بار، ۴۰۰ آمپر و با قدرت قطع ۵۰ کیلو آمپر در ۳۸۰ ولت.	عدد	۶۹'۷۵۸'۰۰۰		
۱۴۶۶۰۲	کلید اتوماتیک هوایی قابل تنظیم کشویی، سه پل، قابل قطع زیر بار، ۶۳۰ آمپر و با قدرت قطع ۴۰ کیلو آمپر در ۳۸۰ ولت.	عدد	۷۶'۴۷۸'۰۰۰		

فصل چهاردهم. وسایل فشار ضعیف تابلویی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۴۶۶۰۳	کلید اتوماتیک هوایی قابل تنظیم کشویی، سه پل، قابل قطع زیر بار، ۸۰۰ آمپر و با قدرت قطع ۴۰ کیلو آمپر در ۳۸۰ ولت.	عدد	۲۱۱'۶۲۰'۰۰۰		
۱۴۶۶۰۴	کلید اتوماتیک هوایی قابل تنظیم کشویی، سه پل، قابل قطع زیر بار، ۱۲۵۰ آمپر و با قدرت قطع ۵۰ کیلو آمپر در ۳۸۰ ولت.	عدد	۳۴۴'۳۶۳'۰۰۰		
۱۴۶۶۰۵	کلید اتوماتیک هوایی قابل تنظیم کشویی، سه پل، قابل قطع زیر بار، ۱۶۰۰ آمپر و با قدرت قطع ۵۰ کیلو آمپر در ۳۸۰ ولت.	عدد	۳۴۵'۰۳۵'۰۰۰		
۱۴۶۶۰۶	کلید اتوماتیک هوایی قابل تنظیم کشویی، سه پل، قابل قطع زیر بار، ۲۰۰۰ آمپر و با قدرت قطع ۵۰ کیلو آمپر در ۳۸۰ ولت.	عدد	۴۶۸'۵۹۴'۰۰۰		
۱۴۶۶۰۷	کلید اتوماتیک هوایی قابل تنظیم کشویی، سه پل، قابل قطع زیر بار، ۲۵۰۰ آمپر و با قدرت قطع ۵۰ کیلو آمپر در ۳۸۰ ولت.	عدد	۴۸۳'۳۳۳'۰۰۰		
۱۴۶۶۰۸	کلید اتوماتیک هوایی قابل تنظیم کشویی، سه پل، قابل قطع زیر بار، ۳۲۰۰ آمپر و با قدرت قطع ۵۰ کیلو آمپر در ۳۸۰ ولت.	عدد	۵۴۷'۳۳۶'۰۰۰		
۱۴۶۶۰۹	کلید اتوماتیک هوایی قابل تنظیم کشویی، سه پل، قابل قطع زیر بار، ۴۰۰۰ آمپر و با قدرت قطع ۵۰ کیلو آمپر در ۳۸۰ ولت.	عدد	۷۰۴'۷۲۸'۰۰۰		
۱۴۶۶۱۰	کلید اتوماتیک هوایی قابل تنظیم کشویی، سه پل، قابل قطع زیر بار، ۵۰۰۰ آمپر و با قدرت قطع ۵۰ کیلو آمپر در ۳۸۰ ولت.	عدد	۱۰'۴۲'۹۷۳'۰۰۰		
۱۴۶۶۱۱	کلید اتوماتیک هوایی قابل تنظیم کشویی، سه پل، قابل قطع زیر بار، ۶۳۰۰ آمپر و با قدرت قطع ۱۰۰ کیلو آمپر در ۳۸۰ ولت.	عدد	۱'۲۲۴'۱۷۲'۰۰۰		
۱۴۶۷۰۱	مکانیسم موتوری کلید اتوماتیک هوایی با ولتاژ تغذیه ۲۲۰-۲۴ ولت DC یا AC.	عدد	۶۴'۷۲۷'۰۰۰		
۱۴۶۷۰۲	بوئین وصل کلید اتوماتیک هوایی با ولتاژ تغذیه ۲۲۰-۲۴ ولت DC یا AC.	عدد	۱۲'۰۸۵'۰۰۰		
۱۴۶۷۰۳	بوئین شانت (قطع) کلید اتوماتیک هوایی با ولتاژ تغذیه ۲۲۰-۲۴ ولت DC یا AC.	عدد	۱۰'۳۲۵'۰۰۰		

فصل چهاردهم. وسایل فشار ضعیف تابلویی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۴۶۷۰۴	بوئین افست ولتاژ (Under Voltage) کلید اتوماتیک هوایی با ولتاژ تغذیه ۲۲۰-۲۴ ولت DC یا AC .	عدد	۱۰'۶۵۱'۰۰۰		
۱۴۶۷۰۵	کنتاکت کمکی 1NO+1NC و DC یا AC کلید اتوماتیک هوایی.	عدد	۱'۷۰۷'۰۰۰		
۱۴۶۷۰۶	کنتاکت نشان‌دهنده خطا 1NO+1NC و DC یا AC کلید اتوماتیک هوایی.	عدد	۱'۶۸۹'۰۰۰		
۱۴۶۹۰۱	کنتاکتور سه پل خشک ۴۰۰ ولت و ۴ کیلووات (I-AC3=9A) و (I-AC1=20A) با بوئین ۲۲۰ ولت.	عدد	۱'۳۶۶'۰۰۰		
۱۴۶۹۰۲	کنتاکتور سه پل خشک ۴۰۰ ولت و ۵/۵ کیلووات (I-AC3=12A) و (I-AC1=20A) با بوئین ۲۲۰ ولت.	عدد	۱'۳۹۳'۰۰۰		
۱۴۶۹۰۳	کنتاکتور سه پل خشک ۴۰۰ ولت و ۷/۵ کیلووات (I-AC3=17A) و (I-AC1=25A) با بوئین ۲۲۰ ولت.	عدد	۱'۵۱۳'۰۰۰		
۱۴۶۹۰۴	کنتاکتور سه پل خشک ۴۰۰ ولت و ۱۱ کیلووات (I-AC3=22A) و (I-AC1=32A) با بوئین ۲۲۰ ولت.	عدد	۱'۷۵۰'۰۰۰		
۱۴۶۹۰۵	کنتاکتور سه پل خشک ۴۰۰ ولت و ۱۵ کیلووات (I-AC3=32A) و (I-AC1=50A) با بوئین ۲۲۰ ولت.	عدد	۲'۴۰۶'۰۰۰		
۱۴۶۹۰۶	کنتاکتور سه پل خشک ۴۰۰ ولت و ۱۸/۵ کیلووات (I-AC3=37A) و (I-AC1=50A) با بوئین ۲۲۰ ولت.	عدد	۳'۰۷۴'۰۰۰		
۱۴۶۹۰۷	کنتاکتور سه پل خشک ۴۰۰ ولت و ۲۲ کیلووات (I-AC3=50A) و (I-AC1=60A) با بوئین ۲۲۰ ولت.	عدد	۴'۲۴۷'۰۰۰		
۱۴۶۹۰۸	کنتاکتور سه پل خشک ۴۰۰ ولت و ۳۰ کیلووات (I-AC3=65A) و (I-AC1=80A) با بوئین ۲۲۰ ولت.	عدد	۴'۵۸۳'۰۰۰		
۱۴۶۹۰۹	کنتاکتور سه پل خشک ۴۰۰ ولت و ۳۷ کیلووات (I-AC3=75A) و (I-AC1=110A) با بوئین ۲۲۰ ولت.	عدد	۸'۷۷۳'۰۰۰		
۱۴۶۹۱۰	کنتاکتور سه پل خشک ۴۰۰ ولت و ۴۵ کیلووات (I-AC3=90A) و (I-AC1=120A) با بوئین ۲۲۰ ولت.	عدد	۷'۶۰۵'۰۰۰		



فصل چهاردهم. وسایل فشار ضعیف تابلویی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۴۶۹۱۱	کنتاکتور سه پل خشک ۴۰۰ ولت و ۵۵ کیلووات (I-AC1=150A) و (I-AC3=110A) با بوبین ۲۲۰ ولت.	عدد	۶'۷۸۹'۰۰۰		
۱۴۶۹۱۲	کنتاکتور سه پل خشک ۴۰۰ ولت و ۷۵ کیلووات (I-AC1=185A) و (I-AC3=145A) با بوبین ۲۲۰ ولت.	عدد	۱۳'۲۲۸'۰۰۰		
۱۴۶۹۱۳	کنتاکتور سه پل خشک ۴۰۰ ولت و ۹۰ کیلووات (I-AC1=215A) و (I-AC3=180A) با بوبین ۲۲۰ ولت.	عدد	۱۵'۴۵۰'۰۰۰		
۱۴۶۹۱۴	کنتاکتور سه پل خشک ۴۰۰ ولت و ۱۱۰ کیلووات (I-AC1=260A) و (I-AC3=210A) با بوبین ۲۲۰ ولت.	عدد	۱۹'۸۸۸'۰۰۰		
۱۴۶۹۱۵	کنتاکتور سه پل خشک ۴۰۰ ولت و ۱۳۲ کیلووات (I-AC1=300A) و (I-AC3=260A) با بوبین ۲۲۰ ولت.	عدد	۲۱'۲۱۵'۰۰۰		
۱۴۶۹۱۶	کنتاکتور سه پل خشک ۴۰۰ ولت و ۱۶۰ کیلووات (I-AC1=330A) و (I-AC3=300A) با بوبین ۲۲۰ ولت.	عدد	۲۷'۲۰۶'۰۰۰		
۱۴۶۹۱۷	کنتاکتور سه پل خشک ۴۰۰ ولت و ۲۲۰ کیلووات (I-AC1=430A) و (I-AC3=400A) با بوبین ۲۲۰ ولت.	عدد	۳۴'۹۹۳'۰۰۰		
۱۴۶۹۱۸	کنتاکتور سه پل خشک ۴۰۰ ولت و ۲۵۰ کیلووات (I-AC1=550A) و (I-AC3=500A) با بوبین ۲۲۰ ولت.	عدد	۴۴'۸۹۴'۰۰۰		
۱۴۶۹۱۹	کنتاکتور سه پل خشک ۴۰۰ ولت و ۳۳۰ کیلووات (I-AC1=750A) و (I-AC3=630A) با بوبین ۲۲۰ ولت.	عدد	۵۸'۶۷۷'۰۰۰		
۱۴۶۹۲۰	کنتاکتور سه پل خشک ۴۰۰ ولت و ۴۰۰ کیلووات (I-AC1=900A) و (I-AC3=750A) با بوبین ۲۲۰ ولت.	عدد	۸۲'۹۷۴'۰۰۰		
۱۴۶۹۲۱	کنتاکتور سه پل خشک ۴۰۰ ولت و ۴۴۰ کیلووات (I-AC1=1000A) و (I-AC3=800A) با بوبین ۲۲۰ ولت.	عدد	۸۵'۶۳۰'۰۰۰		
۱۴۶۹۲۲	کنتاکت کمی کنتاکتور، یک عدد باز و یک عدد بسته.	عدد	۶۷۹'۵۰۰		

فصل چهاردهم. وسایل فشار ضعیف تابلویی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۴۶۹۲۳	کنتاکت کمکی کنتاکتور، دو عدد باز و دو عدد بسته.	عدد	۸۵۹'۵۰۰		
۱۴۶۹۲۴	کنتاکت کمکی کنتاکتور، سه عدد باز و سه عدد بسته.	عدد			
۱۴۶۹۲۵	کنتاکت کمکی کنتاکتور، چهار عدد باز و چهار عدد بسته.	عدد	۱'۳۳۵'۰۰۰		
۱۴۶۹۲۶	کنتاکتور سه پل خازنی ۴۰۰ ولت و ۱۱ کیلووار.	عدد	۲'۲۲۲'۰۰۰		
۱۴۶۹۲۷	کنتاکتور سه پل خازنی ۴۰۰ ولت و ۱۵ کیلووار.	عدد	۲'۵۹۰'۰۰۰		
۱۴۶۹۲۸	کنتاکتور سه پل خازنی ۴۰۰ ولت و ۲۰ کیلووار.	عدد	۲'۷۹۰'۰۰۰		
۱۴۶۹۲۹	کنتاکتور سه پل خازنی ۴۰۰ ولت و ۲۵ کیلووار.	عدد	۳'۲۷۷'۰۰۰		
۱۴۶۹۳۰	کنتاکتور سه پل خازنی ۴۰۰ ولت و ۳۰ کیلووار.	عدد	۳'۹۷۵'۰۰۰		
۱۴۶۹۳۱	کنتاکتور سه پل خازنی ۴۰۰ ولت و ۴۰ کیلووار.	عدد	۵'۱۲۷'۰۰۰		
۱۴۶۹۳۲	کنتاکتور سه پل خازنی ۴۰۰ ولت و ۶۰ کیلووار.	عدد	۶'۰۴۶'۰۰۰		
۱۴۶۹۳۹	کنتاکتور سه پل خازنی ۴۰۰ ولت و ۵۰ کیلووار.	عدد	۵'۷۶۸'۰۰۰		
۱۴۷۰۰۱	رله اضافه بار سه فاز، از نوع حرارتی (بی متال) قابل نصب روی کنتاکتورهای خشک بوبینی ۳۸۰ ولت ۹ و ۱۲ آمپر، با قابلیت تنظیم در محدوده ۰/۱ تا ۱۴/۵ آمپر در ۱۷ محدوده تنظیم مختلف.	عدد	۱'۳۱۰'۰۰۰		
۱۴۷۰۰۲	رله اضافه بار سه فاز، از نوع حرارتی (بی متال) قابل نصب روی کنتاکتورهای خشک بوبینی ۳۸۰ ولت ۱۶ و ۲۲ آمپر، با قابلیت تنظیم در محدوده ۰/۱ تا ۲۵ آمپر در ۱۹ محدوده تنظیم مختلف.	عدد	۱'۱۵۴'۰۰۰		
۱۴۷۰۰۳	رله اضافه بار سه فاز، از نوع حرارتی (بی متال) قابل نصب روی کنتاکتورهای خشک بوبینی ۳۸۰ ولت ۳۲ و ۳۸ آمپر، با قابلیت تنظیم در محدوده ۱ تا ۴۵ آمپر در ۱۷ محدوده تنظیم.	عدد	۱'۵۵۱'۰۰۰		
۱۴۷۰۰۴	رله اضافه بار سه فاز، از نوع حرارتی (بی متال) قابل نصب روی کنتاکتورهای خشک بوبینی ۳۸۰ ولت ۴۵، ۶۳ و ۷۵ آمپر، با قابلیت تنظیم در محدوده ۱۶ تا ۸۰ آمپر در ۸ محدوده تنظیم مختلف.	عدد	۳'۰۱۷'۰۰۰		
۱۴۷۰۰۵	رله اضافه بار سه فاز، از نوع حرارتی (بی متال) قابل نصب روی کنتاکتورهای خشک بوبینی ۳۸۰ ولت ۸۵ و ۱۱۰ آمپر، با قابلیت تنظیم در محدوده ۵۵ تا ۱۳۵ آمپر در ۵ محدوده تنظیم مختلف.	عدد	۵'۲۴۵'۰۰۰		

فصل چهاردهم. وسایل فشار ضعیف تابلویی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۴۷۰۰۶	رله اضافه بار سه فاز، از نوع حرارتی (بی متال) قابل نصب روی کنتاکتورهای خشک بوبینی ۳۸۰ ولت ۱۴۰ و ۱۷۰ آمپر، با قابلیت تنظیم در محدوده ۵۵ تا ۱۸۰ آمپر در ۸ محدوده تنظیم مختلف.	عدد	۵'۹۰۸'۰۰۰		
۱۴۷۰۰۷	رله اضافه بار سه فاز، از نوع حرارتی (بی متال) قابل نصب روی کنتاکتورهای خشک بوبینی ۳۸۰ ولت ۲۰۵، ۲۵۰، ۳۰۰ و ۴۰۰ آمپر، با قابلیت تنظیم در محدوده ۸۰ تا ۴۰۰ آمپر در ۵ محدوده تنظیم مختلف.	عدد	۱۰'۱۸۳'۰۰۰		
۱۴۷۰۰۸	رله اضافه بار سه فاز، از نوع حرارتی (بی متال) قابل نصب روی کنتاکتورهای خشک بوبینی ۳۸۰ ولت ۶۳۰ آمپر، با قابلیت تنظیم در محدوده ۳۲۰ تا ۶۳۰ آمپر در ۲ محدوده تنظیم مختلف.	عدد	۳'۳۴۷'۰۰۰		
۱۴۷۰۱۱	رله کنترل فاز سه فاز برای جلوگیری مدار از دو فاز شدن، معکوس شدن فازها و افزایش یا افت ولتاژ فازها بیش از حد تعیین شده.	عدد	۱'۲۳۷'۰۰۰		
۱۴۷۲۰۱	چراغ سیگنال برای نصب روی تابلو، به رنگهای مختلف، با لامپی به قدرت ۲ تا ۶ وات، ۲۲۰ یا ۱۱۰ یا ۲۴ و یا ۶ ولت.	عدد	۲۵۱'۵۰۰		
۱۴۷۲۰۴	چراغ سیگنال LED برای نصب روی تابلو، به رنگهای مختلف، به قدرت ۲ تا ۶ وات، ۲۲۰ یا ۱۱۰ یا ۲۴ و یا ۶ ولت.	عدد	۳۸۴'۰۰۰		
۱۴۷۳۰۱	دکمه فشاری برای نصب روی تابلو، با یک کنتاکت باز و یک بسته، به رنگهای مختلف.	عدد	۳۸۶'۵۰۰		
۱۴۷۳۰۲	دکمه فشاری برای نصب روی تابلو، با دو کنتاکت باز و دو بسته، به رنگهای مختلف.	عدد	۵۰۵'۰۰۰		
۱۴۷۴۰۱	دکمه فشاری دوبل برای قطع و وصل.	عدد	۶۹۷'۰۰۰		
۱۴۷۴۰۲	دکمه فشاری دوبل برای قطع و وصل، در صورتی که دکمه فشاری دارای چراغ سیگنال نیز باشد.	عدد	۷۳۴'۵۰۰		
۱۴۷۵۰۱	جعبه پلاستیکی روکار، با دو عدد دکمه فشاری برای به کارانداختن موتور یا کنتاکتورهای روشنایی.	عدد	۱'۷۷۶'۰۰۰		
۱۴۷۵۰۲	جعبه پلاستیکی روکار، با دو عدد دکمه فشاری برای به کارانداختن موتور یا کنتاکتورهای روشنایی، در صورتی که جعبه دارای چراغ سیگنال باشد.	عدد	۲'۴۶۹'۰۰۰		

فصل چهاردهم. وسایل فشار ضعیف تابلویی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۴۷۸۰۱	ترمینال پیچی با بدنه ای از جنس ترموپلاستیک برای هادی‌هایی تا مقطع ۲/۵ میلی متر مربع.	عدد	۱۲۴'۰۰۰		
۱۴۷۸۰۲	ترمینال پیچی با بدنه ای از جنس ترمو پلاستیک برای هادی‌هایی به مقطع ۴ تا ۶ میلی متر مربع.	عدد	۱۶۷'۰۰۰		
۱۴۷۸۰۳	ترمینال پیچی با بدنه ای از جنس ترمو پلاستیک برای هادی‌هایی به مقطع ۱۰ تا ۱۶ میلی متر مربع.	عدد	۱۸۹'۰۰۰		
۱۴۷۸۰۴	ترمینال پیچی با بدنه ای از جنس ترمو پلاستیک برای هادی‌هایی به مقطع ۲۵ تا ۳۵ میلی متر مربع.	عدد	۳۴۰'۰۰۰		
۱۴۷۸۰۵	ترمینال پیچی با بدنه ای از جنس ترمو پلاستیک برای هادی‌هایی به مقطع ۵۰ تا ۷۰ میلی متر مربع.	عدد	۴۶۰'۵۰۰		
۱۴۷۹۰۱	ترمینال پیچی با بدنه ای از جنس دیوروپلاستیک (Duroplastic) برای هادی‌هایی به مقطع ۹۵ میلی متر مربع.	عدد	۶۰۶'۵۰۰		
۱۴۷۹۰۲	ترمینال پیچی با بدنه ای از جنس دیوروپلاستیک (Duroplastic) برای هادی‌هایی به مقطع ۱۲۰ تا ۱۸۵ میلی متر مربع.	عدد	۷۱۳'۵۰۰		
۱۴۷۹۰۳	ترمینال پیچی با بدنه ای از جنس دیوروپلاستیک (Duroplastic) برای هادی‌هایی به مقطع ۲۴۰ میلی متر مربع.	عدد	۷۹۸'۵۰۰		
۱۴۸۰۰۱	صفحه انتهایی برای ردیفهای ۱۴۷۸۰۱ تا ۱۴۷۹۰۳.	عدد	۱۹۶'۵۰۰		
۱۴۸۱۰۱	بست فلزی برای نگهداری ترمینال‌ها روی ریل.	عدد	۲۸'۶۰۰		
۱۴۸۲۰۱	ریل فلزی برای نصب ترمینال پیچی.	متر طول	۱۴۳'۰۰۰		
۱۴۸۶۰۱	شمش مسی لخت با مقاطع مختلف برای شینه کشی داخلی تابلوهای نوع ثابت فشار ضعیف یا فشار متوسط، اعم از باسبای اصلی، نول و ارت و ارتباط بین ادوات برقی تابلوها، با کلیه اتصالات مورد نیاز از قبیل پیچ و مهره‌ها، واشرهای تخت و فتری و واشر پلاستیکی مخصوص سنجش گشتاور و بست‌های مخصوص، بدون ایزولاتورها و علایم هشداردهنده فازها و نول و ارت و افت مصالح مربوط.	کیلوگرم	۱'۱۳۷'۰۰۰		



فصل چهاردهم. وسایل فشار ضعیف تابلویی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۴۸۶۰۲	شمش مسی با رنگ حرارتی برای فازها و نول و ارت با علائم هشداردهنده چاپی مقاوم در مقابل حرارت و رطوبت و محیط‌های نمکی، با مقاطع مختلف برای شینه کشی داخلی تابلوهای نوع ثابت فشار ضعیف یا فشار متوسط، با کلیه اتصالات مورد نیاز از قبیل پیچ و مهره‌ها، واشرهای تخت و فنری و واشر مخصوص سنجش گشتاور و بست‌های مخصوص، بدون ایزولاتورها و افت مصالح مربوط.	کیلوگرم	۱'۱۴۲'۰۰۰		
۱۴۸۷۰۱	مقره تابلویی اتکایی (ایزولاتور) فشار ضعیف، به شکل سیلندری یا مخروطی و یا چند ضلعی از جنس صمغ مصنوعی یا اپوکسی رزین جهت فازها و نول، با صاعقه گیرهای استاندارد برای نصب روی شینه‌های مسی یا آلومینیومی با کلیه لوازم نصب مورد نیاز و با ولتاژ نامی ۱۰۰۰ ولت برای شینه‌های تا ۴۰۰ آمپر و با قدرت اتصال کوتاه ۳۰ تا ۵۰ کیلو آمپر.	عدد			
۱۴۸۷۰۲	مقره تابلویی اتکایی (ایزولاتور) فشار ضعیف، به شکل سیلندری یا مخروطی و یا چند ضلعی از جنس صمغ مصنوعی یا اپوکسی رزین جهت فازها و نول، با صاعقه گیرهای استاندارد برای نصب روی شینه‌های مسی یا آلومینیومی با کلیه لوازم نصب مورد نیاز و با ولتاژ نامی ۱۰۰۰ ولت برای شینه‌های از ۵۰۰ آمپر تا ۱۰۰۰ آمپر و با قدرت اتصال کوتاه ۳۰ تا ۵۰ کیلو آمپر.	عدد			
۱۴۸۷۰۳	ایزولاتور مخصوص نصب روی شینه‌های مسی یا آلومینیومی، از نوع شیاردار (۳ شیار) و هر شیار متناسب با ضخامت شینه‌ها با تولرانس استاندارد، از جنس صمغ مصنوعی یا اپوکسی رزین جهت فازها، با کلیه لوازم نصب مورد نیاز در تابلوهای فشار ضعیف با ولتاژ نامی ۱۰۰۰ ولت برای شینه‌های تا ۱۲۵۰ آمپر و با قدرت اتصال کوتاه ۳۰ تا ۵۰ کیلو آمپر.	عدد			
۱۴۸۷۰۴	ایزولاتور مخصوص نصب روی شینه‌های مسی یا آلومینیومی، از نوع شیاردار (۶ شیار) و هر شیار متناسب با ضخامت شینه‌ها با تولرانس استاندارد، از جنس صمغ مصنوعی یا اپوکسی رزین جهت فازها، با کلیه لوازم نصب مورد نیاز در تابلوهای فشار ضعیف با ولتاژ نامی ۱۰۰۰ ولت برای شینه‌های از ۱۲۵۰ تا ۲۵۰۰ آمپر و با قدرت اتصال کوتاه ۳۰ تا ۵۰ کیلو آمپر.	عدد			

فصل چهاردهم. وسایل فشار ضعیف تابلویی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۴۸۷۰۵	مقره عبوری برای پایه شینه‌های ارت از جنس صمغ مصنوعی یا اپوکسی رزین با کلیه لوازم نصب مورد نیاز.	عدد			
۱۴۸۸۰۱	کانال پلاستیکی تا عرض ۴ سانتی‌متر با سطح مقطع ۵۰۰ الی ۱۶۰۰ میلی‌مترمربع.	متر	۳۲۹'۵۰۰		
۱۴۸۸۰۲	کانال پلاستیکی با عرض بیش از ۴ تا ۶ سانتی‌متر با سطح مقطع بزرگتر از ۱۶۰۰ الی ۳۶۰۰ میلی‌مترمربع.	متر	۳۹۷'۵۰۰		
۱۴۸۸۰۳	کانال پلاستیکی با عرض بیش از ۶ تا ۱۰ سانتی‌متر با سطح مقطع بزرگتر از ۳۶۰۰ الی ۶۴۰۰ میلی‌مترمربع.	متر	۵۲۳'۵۰۰		
۱۴۸۹۰۱	تابلوی برق ایستاده فشار ضعیف با کلیه قطعات فلزی مناسب برای نصب و مونتاژ قطعات و ادوات برقی، مکانیکی و پنوماتیکی طبق نقشه و مشخصات، تهیه شده از ورق فولادی روغنی (Cold Rolled) با ضخامت ۲ و ۲/۵ میلی‌متر شامل قفل و لولا و قلاب و دستگیره و استوپر درب‌ها و صفحه مطالعه نقشه و جیب برای نقشه با حداکثر ارتفاع ۲۲۰ سانتی‌متر. رنگ آمیزی شده با رنگ مایع کوره‌ای (پخته) با ولتاژ نامی ۵۰۰ ولت.	کیلوگرم	۴۰۸'۰۰۰		
۱۴۹۰۰۱	تابلوی برق دیواری فشار ضعیف روکار یا توکار با کلیه قطعات فلزی مناسب برای نصب و مونتاژ قطعات و ادوات برقی، مکانیکی و پنوماتیکی طبق نقشه و مشخصات، تهیه شده از ورق فولادی روغنی (Cold Rolled) با ضخامت ۱/۵ میلی‌متر شامل قفل و لولا و استوپر درب‌ها و صفحه مطالعه نقشه و جیب نقشه، دستگیره و گوشواره‌ها با حداکثر ارتفاع ۱۲۰ سانتی‌متر و رنگ آمیزی با رنگ مایع کوره‌ای (پخته) با ولتاژ نامی ۵۰۰ ولت.	کیلوگرم	۴۴۴'۵۰۰		
۱۴۹۱۰۱	راه‌انداز نرم دیجیتالی سه فاز ۳۸۰ ولت دارای پورت RS485 برای موتور ۱۱ کیلووات.	دستگاه	۳۷'۲۰۷'۰۰۰		
۱۴۹۱۰۲	راه‌انداز نرم دیجیتالی سه فاز ۳۸۰ ولت دارای پورت RS485 برای موتور ۱۵ کیلووات.	دستگاه	۴۴'۰۲۴'۰۰۰		
۱۴۹۱۰۳	راه‌انداز نرم دیجیتالی سه فاز ۳۸۰ ولت دارای پورت RS485 برای موتور ۱۸/۵ کیلووات.	دستگاه			
۱۴۹۱۰۴	راه‌انداز نرم دیجیتالی سه فاز ۳۸۰ ولت دارای پورت RS485 برای موتور ۲۲ کیلووات.	دستگاه	۵۰'۲۳۴'۰۰۰		
۱۴۹۱۰۵	راه‌انداز نرم دیجیتالی سه فاز ۳۸۰ ولت دارای پورت RS485 برای موتور ۳۰ کیلووات.	دستگاه	۵۸'۵۱۵'۰۰۰		

فصل چهاردهم. وسایل فشار ضعیف تابلویی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۴۹۱۰۶	راه‌انداز نرم دیجیتالی سه فاز ۳۸۰ ولت دارای پورت RS485 برای موتور ۳۷ کیلووات.	دستگاه	۶۶'۱۷۱'۰۰۰		
۱۴۹۱۰۷	راه‌انداز نرم دیجیتالی سه فاز ۳۸۰ ولت دارای پورت RS485 برای موتور ۴۵ کیلووات.	دستگاه	۷۱'۵۷۹'۰۰۰		
۱۴۹۱۰۸	راه‌انداز نرم دیجیتالی سه فاز ۳۸۰ ولت دارای پورت RS485 برای موتور ۵۵ کیلووات.	دستگاه	۸۳'۴۴۶'۰۰۰		
۱۴۹۱۰۹	راه‌انداز نرم دیجیتالی سه فاز ۳۸۰ ولت دارای پورت RS485 برای موتور ۷۵ کیلووات.	دستگاه	۱۱۳'۴۰۳'۰۰۰		
۱۴۹۱۱۰	راه‌انداز نرم دیجیتالی سه فاز ۳۸۰ ولت دارای پورت RS485 برای موتور ۹۰ کیلووات.	دستگاه	۱۳۱'۷۳۴'۰۰۰		
۱۴۹۲۰۱	اینورتر سه فاز ۳۸۰ ولت دارای پورت RS485 با قابلیت کار بصورت دستی یا اتوماتیک و با حفاظت‌های ولتاژ و جریان برای کنترل دور موتور ۳ کیلووات.	دستگاه	۵۰'۷۴۸'۰۰۰		
۱۴۹۲۰۲	اینورتر سه فاز ۳۸۰ ولت دارای پورت RS485 با قابلیت کار بصورت دستی یا اتوماتیک و با حفاظت‌های ولتاژ و جریان برای کنترل دور موتور ۴ کیلووات.	دستگاه	۵۵'۱۴۷'۰۰۰		
۱۴۹۲۰۳	اینورتر سه فاز ۳۸۰ ولت دارای پورت RS485 با قابلیت کار بصورت دستی یا اتوماتیک و با حفاظت‌های ولتاژ و جریان برای کنترل دور موتور ۵/۵ کیلووات.	دستگاه	۷۶'۲۶۴'۰۰۰		
۱۴۹۲۰۴	اینورتر سه فاز ۳۸۰ ولت دارای پورت RS485 با قابلیت کار بصورت دستی یا اتوماتیک و با حفاظت‌های ولتاژ و جریان برای کنترل دور موتور ۷/۵ کیلووات.	دستگاه	۸۲'۵۳۰'۰۰۰		
۱۴۹۲۰۵	اینورتر سه فاز ۳۸۰ ولت دارای پورت RS485 با قابلیت کار بصورت دستی یا اتوماتیک و با حفاظت‌های ولتاژ و جریان برای کنترل دور موتور ۱۱ کیلووات.	دستگاه	۱۰۶'۳۹۲'۰۰۰		
۱۴۹۲۰۶	اینورتر سه فاز ۳۸۰ ولت دارای پورت RS485 با قابلیت کار بصورت دستی یا اتوماتیک و با حفاظت‌های ولتاژ و جریان برای کنترل دور موتور ۱۵ کیلووات.	دستگاه	۱۱۶'۱۹۷'۰۰۰		
۱۴۹۲۰۷	اینورتر سه فاز ۳۸۰ ولت دارای پورت RS485 با قابلیت کار بصورت دستی یا اتوماتیک و با حفاظت‌های ولتاژ و جریان برای کنترل دور موتور ۱۸/۵ کیلووات.	دستگاه	۱۵۴'۸۶۷'۰۰۰		
۱۴۹۲۰۸	اینورتر سه فاز ۳۸۰ ولت دارای پورت RS485 با قابلیت کار بصورت دستی یا اتوماتیک و با حفاظت‌های ولتاژ و جریان برای کنترل دور موتور ۲۲ کیلووات.	دستگاه	۱۹۴'۹۲۳'۰۰۰		

فصل چهاردهم. وسایل فشار ضعیف تابلویی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۴۹۲۰۹	اینورتر سه فاز ۳۸۰ ولت دارای پورت RS485 با قابلیت کار بصورت دستی یا اتوماتیک و با حفاظت‌های ولتاژ و جریان برای کنترل دور موتور ۳۰ کیلووات.	دستگاه	۲۱۷'۴۷۹'۰۰۰		
۱۴۹۲۱۰	اینورتر سه فاز ۳۸۰ ولت دارای پورت RS485 با قابلیت کار بصورت دستی یا اتوماتیک و با حفاظت‌های ولتاژ و جریان برای کنترل دور موتور ۳۷ کیلووات.	دستگاه	۲۲۷'۹۱۳'۰۰۰		
۱۴۹۲۱۱	اینورتر سه فاز ۳۸۰ ولت دارای پورت RS485 با قابلیت کار بصورت دستی یا اتوماتیک و با حفاظت‌های ولتاژ و جریان برای کنترل دور موتور ۴۵ کیلووات.	دستگاه	۲۶۵'۸۴۰'۰۰۰		
۱۴۹۲۱۲	اینورتر سه فاز ۳۸۰ ولت دارای پورت RS485 با قابلیت کار بصورت دستی یا اتوماتیک و با حفاظت‌های ولتاژ و جریان برای کنترل دور موتور ۵۵ کیلووات.	دستگاه	۳۱۷'۷۴۰'۰۰۰		
۱۴۹۲۱۳	اینورتر سه فاز ۳۸۰ ولت دارای پورت RS485 با قابلیت کار بصورت دستی یا اتوماتیک و با حفاظت‌های ولتاژ و جریان برای کنترل دور موتور ۷۵ کیلووات.	دستگاه	۳۷۰'۶۳۹'۰۰۰		
۱۴۹۲۱۴	اینورتر سه فاز ۳۸۰ ولت دارای پورت RS485 با قابلیت کار بصورت دستی یا اتوماتیک و با حفاظت‌های ولتاژ و جریان برای کنترل دور موتور ۹۰ کیلووات.	دستگاه	۵۷۲'۳۶۲'۰۰۰		
۱۴۹۲۲۱	اضافه‌بها نسبت به ردیف‌های ۱۴۹۲۰۱ الی ۱۴۹۲۱۳ در صورتیکه اینورتر دارای فیلتر هارمونیک باشد.	درصد			
۱۴۹۲۲۲	اضافه‌بها نسبت به ردیف‌های ۱۴۹۲۰۱ الی ۱۴۹۲۱۳ در صورتی که اینورتر دارای IP45 باشد.	درصد			



فصل پانزدهم. وسایل اندازه‌گیری

مقدمه

۱. در قیمت ردیف‌های این فصل، هزینه تهیه، حمل، نصب، برقراری اتصالات، آزمایش و راه‌اندازی تمام وسایل اندازه‌گیری که در تابلوهای اندازه‌گیری مورد استفاده قرار می‌گیرند، در نظر گرفته شده است. همچنین، قیمت آنها بر اساس مونتاژ و نصب هر یک از تجهیزات یاد شده در تابلوی مربوط، برقراری اتصالات، تکمیل تابلو در کارگاه تابلوسازی و سپس حمل آن به پای کار و نصب و راه‌اندازی آن در محل موردنظر، محاسبه و تعیین شده است.
۲. آمپرمترها و ولت‌مترهای دیجیتالی (گروه‌های ۱۱، ۱۲ و ۱۳) دارای ولتاژ تغذیه ۲۲۰ ولت AC بوده و مجهز به امکان کالیبراسیون نرم‌افزاری می‌باشند.
۳. در صورتی که آمپرمترها و ولت‌مترهای دیجیتالی (گروه‌های ۱۱، ۱۲ و ۱۳) با کلاس دقت (۰/۵) باشند ۱۲ درصد به بهای ردیف مربوط اضافه خواهد شد.
۴. در صورتی که آمپرمترها و ولت‌مترهای دیجیتالی (گروه‌های ۱۱، ۱۲ و ۱۳) دارای ولتاژ تغذیه ۸۵ تا ۲۶۰ ولت AC/DC باشند ۳۵ درصد به بهای ردیف مربوط اضافه خواهد شد.
۵. تمام وسایل اندازه‌گیری مندرج در این فصل باید براساس استانداردهای IEC 61010-1، IEC 61000-4-2، IEC 61000-4-4 ساخته شده باشند.
۶. در صورتی که ردیف ۱۵۳۴۰۱ دارای حافظه ویژه Data Logging جهت نگهداری اطلاعات شبکه با فواصل ۵ دقیقه الی ۴ ساعت برای مدت یک هفته الی یک سال و با پورت ارتباط با کامپیوتر RS232/RS485 تحت پروتکل MODBUS باشد ۳۰ درصد به بهای ردیف مذکور اضافه خواهد شد.
۷. در صورتی که ردیف ۱۵۳۴۰۱ دارای کلاس دقت (۰/۵) باشد ۴۰ درصد به بهای مذکور اضافه خواهد شد.
۸. به منظور سهولت دسترسی به ردیف‌های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌های این فصل در جدول زیر درج شده است.

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

شماره گروه	شرح مختصر گروه	شماره گروه	شرح مختصر گروه
۱۱	آمپر متر دیجیتالی جریان متناوب	۳۰	ترانسفورماتور ایزوله
۱۲	آمپر متر دیجیتالی جریان مستقیم	۳۲	کلید تبدیل ولت متر
۱۳	ولت متر دیجیتالی جریان متناوب	۳۳	کلید تبدیل آمپر متر
۱۴	کسینوس فی متر دیجیتالی	۳۴	دستگاه اندازه گیری توان / انرژی، جریان، ولتاژ و فرکانس
۱۵	فرکانس متر دیجیتالی		



فصل پانزدهم. وسایل اندازه گیری  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۵۱۱۰۱	آمپر متر دیجیتالی جریان متناوب ۴۵ تا ۶۵ هرتز، با کلاس دقت (۱) و با جریان اسمی ۵ تا ۳۰۰۰ آمپر، برای اتصال به ترانس جریان XXX/۵ یا XXX/۱ آمپر و به ابعاد ۱۴۴×۱۴۴ میلی متر، برای نصب در تابلو.	عدد	۱'۹۷۰'۰۰۰		
۱۵۱۱۰۲	آمپر متر دیجیتالی جریان متناوب ۴۵ تا ۶۵ هرتز، با کلاس دقت (۱) و با جریان اسمی ۵ تا ۳۰۰۰ آمپر، برای اتصال به ترانس جریان XXX/۵ یا XXX/۱ آمپر و به ابعاد ۹۶×۹۶ میلی متر، برای نصب در تابلو.	عدد	۱'۹۷۰'۰۰۰		
۱۵۱۱۰۳	آمپر متر دیجیتالی جریان متناوب ۴۵ تا ۶۵ هرتز، با کلاس دقت (۱) و با جریان اسمی ۵ تا ۳۰۰۰ آمپر، برای اتصال به ترانس جریان XXX/۵ یا XXX/۱ آمپر و به ابعاد ۹۶×۴۸ میلی متر، برای نصب در تابلو.	عدد	۱'۹۷۰'۰۰۰		
۱۵۱۲۰۱	آمپر متر دیجیتالی جریان مستقیم با کلاس دقت (۱) و با جریان اسمی ۵ تا ۳۰۰۰ آمپر، برای اتصال به مقاومت شنت با ولتاژ خروجی ۷۵ یا ۱۰۰ میلی ولت و به ابعاد ۱۴۴×۱۴۴ میلی متر، برای نصب در تابلو.	عدد	۱'۹۷۰'۰۰۰		
۱۵۱۲۰۲	آمپر متر دیجیتالی جریان مستقیم با کلاس دقت (۱) و با جریان اسمی ۵ تا ۳۰۰۰ آمپر، برای اتصال به مقاومت شنت با ولتاژ خروجی ۷۵ یا ۱۰۰ میلی ولت و به ابعاد ۹۶×۹۶ میلی متر، برای نصب در تابلو.	عدد	۱'۹۷۰'۰۰۰		
۱۵۱۲۰۳	آمپر متر دیجیتالی جریان مستقیم با کلاس دقت (۱) و با جریان اسمی ۵ تا ۳۰۰۰ آمپر، برای اتصال به مقاومت شنت با ولتاژ خروجی ۷۵ یا ۱۰۰ میلی ولت و به ابعاد ۹۶×۴۸ میلی متر، برای نصب در تابلو.	عدد	۱'۹۷۰'۰۰۰		
۱۵۱۳۰۱	ولت متر دیجیتالی جریان متناوب ۵۰۰ ولت، ۴۵ تا ۶۵ هرتز، با کلاس دقت (۱)، برای اتصال مستقیم یا اتصال به ترانس ولتاژ XXX/۱۰۰ یا XXX/۱۱۰ ولت و به ابعاد ۱۴۴×۱۴۴ میلی متر، برای نصب در تابلو.	عدد	۱'۹۷۰'۰۰۰		
۱۵۱۳۰۲	ولت متر دیجیتالی جریان متناوب ۵۰۰ ولت، ۴۵ تا ۶۵ هرتز، با کلاس دقت (۱)، برای اتصال مستقیم یا اتصال به ترانس ولتاژ XXX/۱۰۰ یا XXX/۱۱۰ ولت و به ابعاد ۹۶×۹۶ میلی متر، برای نصب در تابلو.	عدد	۱'۹۷۰'۰۰۰		
۱۵۱۳۰۳	ولت متر دیجیتالی جریان متناوب ۵۰۰ ولت، ۴۵ تا ۶۵ هرتز، با کلاس دقت (۱)، برای اتصال مستقیم یا اتصال به ترانس ولتاژ XXX/۱۰۰ یا XXX/۱۱۰ ولت و به ابعاد ۹۶×۴۸ میلی متر، برای نصب در تابلو.	عدد	۱'۹۷۰'۰۰۰		

فصل پانزدهم. وسایل اندازه‌گیری  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۵۱۴۰۱	کسینوس فی متر دیجیتالی تکفاز یا سه فاز با بار متعادل و فرکانس ۴۵ تا ۶۵ هرتز، برای اتصال به ترانس جریان XXX/۵ یا XXX/۱ آمپر و ترانس ولتاژ XXX/۱۰۰ یا XXX/۱۱۰ ولت و یا اتصال مستقیم به ۲۲۰ ولت (تکفاز) و یا ۳۸۰ ولت (سه‌فاز) با نشان‌دهنده (پس فاز ۰/۲-۱-۰/۲ پیش‌فاز) و به ابعاد ۱۴۴×۱۴۴ میلی‌متر، برای نصب در تابلو.	عدد	۲'۰۳۸'۰۰۰		
۱۵۱۴۰۲	کسینوس فی متر دیجیتالی تکفاز یا سه فاز با بار متعادل و فرکانس ۴۵ تا ۶۵ هرتز، برای اتصال به ترانس جریان XXX/۵ یا XXX/۱ آمپر و ترانس ولتاژ XXX/۱۰۰ یا XXX/۱۱۰ ولت و یا اتصال مستقیم به ۲۲۰ ولت (تکفاز) و یا ۳۸۰ ولت (سه‌فاز) با نشان‌دهنده (پس فاز ۰/۲-۱-۰/۲ پیش‌فاز) و به ابعاد ۹۶×۹۶ میلی‌متر، برای نصب در تابلو.	عدد	۲'۰۳۸'۰۰۰		
۱۵۱۴۰۳	کسینوس فی متر دیجیتالی تکفاز یا سه فاز با بار متعادل و فرکانس ۴۵ تا ۶۵ هرتز، برای اتصال به ترانس جریان XXX/۵ یا XXX/۱ آمپر و ترانس ولتاژ XXX/۱۰۰ یا XXX/۱۱۰ ولت و یا اتصال مستقیم به ۲۲۰ ولت (تکفاز) و یا ۳۸۰ ولت (سه‌فاز) با نشان‌دهنده (پس فاز ۰/۲-۱-۰/۲ پیش‌فاز) و به ابعاد ۹۶×۴۸ میلی‌متر، برای نصب در تابلو.	عدد	۲'۰۳۸'۰۰۰		
۱۵۱۵۰۱	فرکانس متر دیجیتالی برای اندازه‌گیری فرکانس از ۱۰ هرتز تا ۹۰ هرتز، با ولتاژهای اسمی ۱۰۰، ۲۲۰ یا ۳۸۰ ولت و نمایش دهنده با یک رقم بعد از اعشار و به ابعاد ۱۴۴×۱۴۴ میلی‌متر، برای نصب در تابلو.	عدد	۱'۹۷۰'۰۰۰		
۱۵۱۵۰۲	فرکانس متر دیجیتالی برای اندازه‌گیری فرکانس از ۱۰ هرتز تا ۹۰ هرتز، با ولتاژهای اسمی ۱۰۰، ۲۲۰ یا ۳۸۰ ولت و نمایش دهنده با یک رقم بعد از اعشار و به ابعاد ۹۶×۹۶ میلی‌متر، برای نصب در تابلو.	عدد	۱'۹۷۰'۰۰۰		
۱۵۱۵۰۳	فرکانس متر دیجیتالی برای اندازه‌گیری فرکانس از ۱۰ هرتز تا ۹۰ هرتز، با ولتاژهای اسمی ۱۰۰، ۲۲۰ یا ۳۸۰ ولت و نمایش دهنده با یک رقم بعد از اعشار و به ابعاد ۹۶×۴۸ میلی‌متر، برای نصب در تابلو.	عدد	۱'۹۷۰'۰۰۰		
۱۵۳۰۰۱	ترانس ایزوله 380V/380VAC با قدرت 300VA	عدد	۴'۱۳۲'۰۰۰		
۱۵۳۰۰۲	ترانس ایزوله 380V/380VAC با قدرت 500VA	عدد	۵'۷۵۴'۰۰۰		
۱۵۳۰۰۳	ترانس ایزوله 380V/380VAC با قدرت 1000VA	عدد	۹'۴۵۲'۰۰۰		



فصل پانزدهم. وسایل اندازه گیری  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۵۳۰۰۴	ترانس ایزوله 380V/380VAC با قدرت 2000VA	عدد	۱۴'۷۰۴'۰۰۰		
۱۵۳۰۰۵	ترانس ایزوله 380V/380VAC با قدرت 4000VA	عدد	۲۵'۳۶۸'۰۰۰		
۱۵۳۰۰۶	ترانس ایزوله 380V/220VAC با قدرت 300VA	عدد	۳'۸۸۰'۰۰۰		
۱۵۳۰۰۷	ترانس ایزوله 380V/220VAC با قدرت 500VA	عدد	۵'۵۰۲'۰۰۰		
۱۵۳۰۰۸	ترانس ایزوله 380V/220VAC با قدرت 1000VA	عدد	۹'۹۰۶'۰۰۰		
۱۵۳۰۰۹	ترانس ایزوله 380V/220VAC با قدرت 2000VA	عدد	۱۵'۷۱۴'۰۰۰		
۱۵۳۰۱۰	ترانس ایزوله 380V/220VAC با قدرت 4000VA	عدد	۲۰'۱۶۸'۰۰۰		
۱۵۳۰۱۱	ترانس ایزوله 220V/110VAC با قدرت 500VA	عدد	۵'۵۰۲'۰۰۰		
۱۵۳۰۱۲	ترانس ایزوله 220V/110VAC با قدرت 1000VA	عدد	۸'۹۹۷'۰۰۰		
۱۵۳۰۱۳	ترانس ایزوله 220V/110VAC با قدرت 2000VA	عدد	۱۴'۲۵۰'۰۰۰		
۱۵۳۰۱۴	ترانس ایزوله 220V/110VAC با قدرت 4000VA	عدد	۲۲'۵۱۶'۰۰۰		
۱۵۳۰۱۵	ترانس ایزوله 220V/24VAC با قدرت 500VA	عدد	۵'۲۴۹'۰۰۰		
۱۵۳۰۱۶	ترانس ایزوله 220V/24VAC با قدرت 1000VA	عدد	۹'۶۵۴'۰۰۰		
۱۵۳۰۱۷	ترانس ایزوله 220V/24VAC با قدرت 2000VA	عدد	۱۵'۴۶۲'۰۰۰		
۱۵۳۰۱۸	ترانس ایزوله 220V/24VAC با قدرت 4000VA	عدد	۲۴'۰۵۵'۰۰۰		
۱۵۳۲۰۱	کلید تبدیل ولت متر چهارحالتی تابلویی ۳۸۰ ولت.	عدد	۹۶۴'۰۰۰		
۱۵۳۲۰۲	کلید تبدیل ولت متر هفت حالتی تابلویی ۳۸۰ ولت.	عدد	۱'۰۵۹'۰۰۰		
۱۵۳۳۰۱	کلید تبدیل آمپر متر تابلویی ۲۳۰ ولت.	عدد			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۵۳۴۰۱	دستگاه اندازه‌گیری توان/ انرژی جهت اندازه‌گیری و نمایش کمیت‌های الکتریکی شامل توان اکتیو، توان راکتیو، توان ظاهری (کتور اکتیو سه تعرفه- کتور راکتیو سه تعرفه) ولتاژ، جریان، فرکانس، کسینوس فی، ماکسیمتر، با وردی جریان ۱ - ۵ آمپر، مولتی رنج ۵ الی ۹۹۹۹ آمپر، فرکانس ۴۵ الی ۶۵ هرتز با ولتاژ ورودی تا ۵۰۰ ولت بین دو فاز برای اتصال مستقیم و جهت اتصال از طریق ترانس مبدل ولتاژ PT با ولتاژ ثانویه ۱۰۰/... یا ۱۱۰/... ولت بین دو فاز و با ولتاژ اولیه قابل برنامه‌ریزی تا ۴۰۰ کیلوولت با کلاس دقت (۱) و با ولتاژ تغذیه ۸۵ الی ۲۶۰ ولت AC/DC، بدون حافظه ویژه و Data Logging و بدون پورت ارتباط با کامپیوتر با نمایش دهنده LCD گرافیکی، مجهز به باتری پشتیبان، تقویم و دارای سیستم تنظیم اتوماتیک Day Light Saving امکان کالیبراسیون نرم‌افزاری، در ابعاد ۱۴۴×۱۴۴ میلی‌متر یا ۹۶×۹۶ میلی‌متر، برای نصب در تابلو برق	عدد	۲۱۰۷۰۰۰		



فصل هفدهم. مولدهای برق

مقدمه

۱. مولدهای برق دایم درج شده در این فصل، براساس کار در شرایط طبیعی (در ارتفاع ۱۰۰۰ متر از سطح دریا، درجه حرارت تا ۴۰ درجه سانتی‌گراد و رطوبت ۶۰٪) پیش‌بینی شده و شامل اجزای اصلی زیر است.

۱-۱. موتور دیزلی چهار سیلندر به بالا، چهار زمانه، ۱۵۰۰ دور در دقیقه، با انژکتور الکترونیکی یا مکانیکی، دارای پمپ روغن جداگانه و خنک کننده روغن و فیلترهای روغن و هوا، با سیستم خنک کننده آبی (رادیاتوری با پروانه)، همچنین، دارای دستگاه راه‌انداز جریان مستقیم و وسایل اضافی موردنیاز، مانند لوله آگزوست و صدا خفه‌کن و لرزه‌گیر آکاردئونی، مخزن سوخت روزانه، دستگاه‌های نشان دهنده و حفاظتی و کنترل موتور، مطابق با استاندارد بین‌المللی ISO.

۲-۱. ژنراتور سه فاز ۵۰ سیکل ۴۰۰/۲۳۱ ولت Brushless چهارسیمه مطابق با استانداردهای بین‌المللی مجهز به رگولاتور ولتاژ الکترونیکی، کوپله شده با موتور دیزل به طور مستقیم روی یک شاسی در کارخانه سازنده، مناسب برای کار دایم، به طوری که بتواند بار اسمی خود را در شرایط طبیعی با ضریب قدرت ۰/۸ ارائه دهد.

۳-۱. تابلوی کنترل با لوازم مطابق با استانداردهای بین‌المللی، شامل کلید اتوماتیک اصلی با رله‌های حرارتی و مغناطیسی قابل تنظیم، دارای دستگاه‌های نشان دهنده درجه‌های حرارتی، فشارسنج روغن و آب و نیز ولت‌متر، آمپر متر و فرکانس متر (منفرداً یا بصورت مجموعه) و سیستم‌های اطمینان مورد نیاز برای از کار انداختن موتور در مواقع خطر، با آلترناتور شارژ باتری و باتری مناسب برای راه‌اندازی موتور دیزل. ۲. مولدهای برق اضطراری درج شده در این فصل، علاوه بر مشخصات یاد شده در بند ۱، باید دارای گرمکن الکتریکی آب، منبع سوخت روزانه و تجهیزات لازم برای روشن و خاموش کردن دیزل به طور خودکار و تابلو ترانسفر سویچ اتوماتیک باشند و زمان لازم برای به کار افتادن دیزل و بهره‌برداری نیرو، از ۱۰ ثانیه تجاوز نکند.

۳. با توجه به گستردگی و تنوع مشخصات و قیمت مولدهای برق، مفاد بند ۳ دستورالعمل کاربرد این فهرست‌بها مجدداً تأکید می‌گردد.

۴. به منظور سهولت دسترسی به ردیف‌های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌های این فصل در جدول زیر درج شده است.

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	تهیه، حمل، نصب و راه‌اندازی مولد برق برای کار دائم
۰۲	تهیه، حمل، نصب و راه‌اندازی مولد برق برای کار اضطراری



فصل هفدهم. مولدهای برق  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۷۰۱۰۱	مولد برق با قدرت نامی ۲۰ KVA مناسب برای کار دائم.	دستگاه	۵۳۵'۷۵۴'۰۰۰		
۱۷۰۱۰۲	مولد برق با قدرت نامی ۳۰ KVA مناسب برای کار دائم.	دستگاه	۷۵۶'۸۵۴'۰۰۰		
۱۷۰۱۰۳	مولد برق با قدرت نامی ۵۰ KVA مناسب برای کار دائم.	دستگاه	۱'۲۲۲'۸۹۸'۰۰۰		
۱۷۰۱۰۴	مولد برق با قدرت نامی ۸۰ KVA مناسب برای کار دائم.	دستگاه	۱'۸۸۶'۱۹۸'۰۰۰		
۱۷۰۱۰۵	مولد برق با قدرت نامی ۱۰۰ KVA مناسب برای کار دائم.	دستگاه	۲'۳۲۸'۳۹۸'۰۰۰		
۱۷۰۱۰۶	مولد برق با قدرت نامی ۱۲۰ KVA مناسب برای کار دائم.	دستگاه	۲'۷۷۰'۵۹۸'۰۰۰		
۱۷۰۱۰۷	مولد برق با قدرت نامی ۱۵۰ KVA مناسب برای کار دائم.	دستگاه	۳'۴۳۳'۸۹۸'۰۰۰		
۱۷۰۱۰۸	مولد برق با قدرت نامی ۱۷۵ KVA مناسب برای کار دائم.	دستگاه	۳'۹۸۶'۶۴۸'۰۰۰		
۱۷۰۱۰۹	مولد برق با قدرت نامی ۲۰۰ KVA مناسب برای کار دائم.	دستگاه	۴'۵۳۹'۳۹۸'۰۰۰		
۱۷۰۱۱۰	مولد برق با قدرت نامی ۲۲۵ KVA مناسب برای کار دائم.	دستگاه	۵'۲۰۶'۱۶۰'۰۰۰		
۱۷۰۱۱۱	مولد برق با قدرت نامی ۲۵۰ KVA مناسب برای کار دائم.	دستگاه	۵'۷۵۸'۹۱۰'۰۰۰		
۱۷۰۱۱۲	مولد برق با قدرت نامی ۲۷۵ KVA مناسب برای کار دائم.	دستگاه	۶'۳۱۱'۶۶۰'۰۰۰		
۱۷۰۱۱۳	مولد برق با قدرت نامی ۳۰۰ KVA مناسب برای کار دائم.	دستگاه	۶'۸۶۴'۴۱۰'۰۰۰		
۱۷۰۱۱۴	مولد برق با قدرت نامی ۳۵۰ KVA مناسب برای کار دائم.	دستگاه	۷'۹۶۹'۹۱۰'۰۰۰		
۱۷۰۱۱۵	مولد برق با قدرت نامی ۴۰۰ KVA مناسب برای کار دائم.	دستگاه	۹'۰۷۵'۴۱۰'۰۰۰		
۱۷۰۱۱۶	مولد برق با قدرت نامی ۴۵۰ KVA مناسب برای کار دائم.	دستگاه	۱۰'۱۸۳'۴۲۴'۰۰۰		
۱۷۰۱۱۷	مولد برق با قدرت نامی ۵۰۰ KVA مناسب برای کار دائم.	دستگاه	۱۱'۵۰۵'۹۵۴'۰۰۰		
۱۷۰۱۱۸	مولد برق با قدرت نامی ۵۵۰ KVA مناسب برای کار دائم.	دستگاه	۱۲'۶۱۱'۴۵۴'۰۰۰		

فصل هفدهم. مولدهای برق  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۷۰۱۱۹	مولد برق با قدرت نامی ۶۰۰ KVA مناسب برای کار دائم.	دستگاه	۱۳'۷۱۶'۹۵۴'۰۰۰		
۱۷۰۱۲۰	مولد برق با قدرت نامی ۷۰۰ KVA مناسب برای کار دائم.	دستگاه	۱۵'۹۷۳'۹۲۹'۰۰۰		
۱۷۰۱۲۱	مولد برق با قدرت نامی ۸۰۰ KVA مناسب برای کار دائم.	دستگاه	۱۸'۲۳۴'۵۴۲'۰۰۰		
۱۷۰۱۲۲	مولد برق با قدرت نامی ۹۰۰ KVA مناسب برای کار دائم.	دستگاه	۲۰'۴۹۸'۱۷۸'۰۰۰		
۱۷۰۱۲۳	مولد برق با قدرت نامی ۱۰۰۰ KVA مناسب برای کار دائم.	دستگاه	۲۲'۷۶۷'۸۳۳'۰۰۰		
۱۷۰۲۰۱	مولد برق با قدرت نامی ۲۰ KVA مناسب برای کار به صورت اضطراری.	دستگاه	۴۷۹'۶۰۷'۰۰۰		
۱۷۰۲۰۲	مولد برق با قدرت نامی ۳۰ KVA مناسب برای کار به صورت اضطراری.	دستگاه	۶۶۰'۵۰۷'۰۰۰		
۱۷۰۲۰۳	مولد برق با قدرت نامی ۵۰ KVA مناسب برای کار به صورت اضطراری.	دستگاه	۱'۰۳۵'۲۶۸'۰۰۰		
۱۷۰۲۰۴	مولد برق با قدرت نامی ۸۰ KVA مناسب برای کار به صورت اضطراری.	دستگاه	۱'۵۷۷'۹۶۸'۰۰۰		
۱۷۰۲۰۵	مولد برق با قدرت نامی ۱۰۰ KVA مناسب برای کار به صورت اضطراری.	دستگاه	۱'۹۳۹'۷۶۸'۰۰۰		
۱۷۰۲۰۶	مولد برق با قدرت نامی ۱۲۰ KVA مناسب برای کار به صورت اضطراری.	دستگاه	۲'۳۰۱'۵۶۸'۰۰۰		
۱۷۰۲۰۷	مولد برق با قدرت نامی ۱۵۰ KVA مناسب برای کار به صورت اضطراری.	دستگاه	۲'۸۴۴'۲۶۸'۰۰۰		
۱۷۰۲۰۸	مولد برق با قدرت نامی ۱۷۵ KVA مناسب برای کار به صورت اضطراری.	دستگاه	۳'۲۹۶'۵۱۸'۰۰۰		
۱۷۰۲۰۹	مولد برق با قدرت نامی ۲۰۰ KVA مناسب برای کار به صورت اضطراری.	دستگاه	۳'۷۴۸'۷۶۸'۰۰۰		
۱۷۰۲۱۰	مولد برق با قدرت نامی ۲۲۵ KVA مناسب برای کار به صورت اضطراری.	دستگاه	۴'۳۲۴'۸۰۹'۰۰۰		
۱۷۰۲۱۱	مولد برق با قدرت نامی ۲۵۰ KVA مناسب برای کار به صورت اضطراری.	دستگاه	۴'۷۷۷'۰۵۹'۰۰۰		

فصل هفدهم. مولدهای برق  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۷۰۲۱۲	مولد برق با قدرت نامی ۲۷۵ KVA مناسب برای کار به صورت اضطراری.	دستگاه	۵'۲۲۹'۳۰۹'۰۰۰		
۱۷۰۲۱۳	مولد برق با قدرت نامی ۳۰۰ KVA مناسب برای کار به صورت اضطراری.	دستگاه	۵'۶۸۱'۵۵۹'۰۰۰		
۱۷۰۲۱۴	مولد برق با قدرت نامی ۳۵۰ KVA مناسب برای کار به صورت اضطراری.	دستگاه	۶'۵۸۶'۰۵۹'۰۰۰		
۱۷۰۲۱۵	مولد برق با قدرت نامی ۴۰۰ KVA مناسب برای کار به صورت اضطراری.	دستگاه	۷'۴۹۰'۵۵۹'۰۰۰		
۱۷۰۲۱۶	مولد برق با قدرت نامی ۴۵۰ KVA مناسب برای کار به صورت اضطراری.	دستگاه	۸'۳۹۷'۵۷۲'۰۰۰		
۱۷۰۲۱۷	مولد برق با قدرت نامی ۵۰۰ KVA مناسب برای کار به صورت اضطراری.	دستگاه	۹'۵۴۲'۱۰۴'۰۰۰		
۱۷۰۲۱۸	مولد برق با قدرت نامی ۵۵۰ KVA مناسب برای کار به صورت اضطراری.	دستگاه	۱۰'۴۴۶'۶۰۴'۰۰۰		
۱۷۰۲۱۹	مولد برق با قدرت نامی ۶۰۰ KVA مناسب برای کار به صورت اضطراری.	دستگاه	۱۱'۳۵۱'۱۰۴'۰۰۰		
۱۷۰۲۲۰	مولد برق با قدرت نامی ۷۰۰ KVA مناسب برای کار به صورت اضطراری.	دستگاه	۱۳'۲۰۹'۵۴۲'۰۰۰		
۱۷۰۲۲۱	مولد برق با قدرت نامی ۸۰۰ KVA مناسب برای کار به صورت اضطراری.	دستگاه	۱۵'۰۷۱'۱۷۸'۰۰۰		
۱۷۰۲۲۲	مولد برق با قدرت نامی ۹۰۰ KVA مناسب برای کار به صورت اضطراری.	دستگاه	۱۶'۹۳۸'۸۳۳'۰۰۰		
۱۷۰۲۲۳	مولد برق با قدرت نامی ۱۰۰۰ KVA مناسب برای کار به صورت اضطراری.	دستگاه	۱۸'۷۰۹'۴۱۱'۰۰۰		

فصل هجدهم. خازن‌های صنعتی و منابع تغذیه جریان مستقیم

مقدمه

۱. در قیمت ردیف‌های این فصل، هزینه تهیه، حمل و نصب، برقراری اتصالات، آزمایش و راه‌اندازی تمام خازنهای صنعتی که در تابلوهای فلزی نصب و مورد استفاده قرار می‌گیرند، در نظر گرفته شده است. همچنین قیمت آنها بر اساس مونتاژ و نصب هر یک از تجهیزات یاد شده در تابلوی مربوط، برقراری اتصالات، تکمیل تابلو در کارگاه تابلو سازی و سپس حمل آن به پای کار و نصب و راه‌اندازی آن در محل مورد نظر، محاسبه و تعیین شده است.

۲. برای تعیین قیمت تهیه و نصب تابلوهای فلزی ایستاده و دیواری خازن‌های اصلاح ضریب قدرت، باید از ردیف‌های فصل چهاردهم (وسایل فشار ضعیف تابلویی) استفاده شود.

۳. خازنهای صنعتی مندرج در این فصل باید بر اساس استاندارد VDE 0560 , IEC 831-1 تولید شده باشند.

۴. به منظور سهولت دسترسی به ردیف‌های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌های این فصل در جدول زیر درج شده است.

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۲	خازن صنعتی سه فاز از نوع روغنی.
۰۳	خازن صنعتی سه فاز از نوع گازی.



فصل هجدهم. خازن‌های صنعتی و منابع تغذیه جریان مستقیم  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۸۰۲۰۱	خازن صنعتی سه فاز از نوع روغنی ۴۰۰ ولت، ۵۰ هرتز، با اتصال دلتا، مجهز به مقاومت تخلیه بار و به قدرت ۱۰ کیلووار.	دستگاه	۲۶'۷۲۳'۰۰۰		
۱۸۰۲۰۲	خازن صنعتی سه فاز از نوع روغنی ۴۰۰ ولت، ۵۰ هرتز، با اتصال دلتا، مجهز به مقاومت تخلیه بار و به قدرت ۱۵ کیلووار.	دستگاه	۳۲'۰۴۳'۰۰۰		
۱۸۰۲۰۳	خازن صنعتی سه فاز از نوع روغنی ۴۰۰ ولت، ۵۰ هرتز، با اتصال دلتا، مجهز به مقاومت تخلیه بار و به قدرت ۲۰ کیلووار.	دستگاه	۳۶'۰۴۵'۰۰۰		
۱۸۰۲۰۴	خازن صنعتی سه فاز از نوع روغنی ۴۰۰ ولت، ۵۰ هرتز، با اتصال دلتا، مجهز به مقاومت تخلیه بار و به قدرت ۲۵ کیلووار.	دستگاه	۳۸'۴۹۸'۰۰۰		
۱۸۰۲۰۵	خازن صنعتی سه فاز از نوع روغنی ۴۰۰ ولت، ۵۰ هرتز، با اتصال دلتا، مجهز به مقاومت تخلیه بار و به قدرت ۳۰ کیلووار.	دستگاه	۴۴'۹۱۴'۰۰۰		
۱۸۰۲۰۶	خازن صنعتی سه فاز از نوع روغنی ۴۰۰ ولت، ۵۰ هرتز، با اتصال دلتا، مجهز به مقاومت تخلیه بار و به قدرت ۴۰ کیلووار.	دستگاه	۵۲'۴۳۴'۰۰۰		
۱۸۰۲۰۷	خازن صنعتی سه فاز از نوع روغنی ۴۰۰ ولت، ۵۰ هرتز، با اتصال دلتا، مجهز به مقاومت تخلیه بار و به قدرت ۵۰ کیلووار.	دستگاه	۵۸'۴۰۰'۰۰۰		
۱۸۰۲۰۸	خازن صنعتی سه فاز از نوع روغنی ۴۰۰ ولت، ۵۰ هرتز، با اتصال دلتا، مجهز به مقاومت تخلیه بار و به قدرت ۱۰۰ کیلووار.	دستگاه			
۱۸۰۳۰۱	خازن صنعتی سه فاز از نوع گازی ۴۰۰ ولت، ۵۰ هرتز، با اتصال دلتا، مجهز به مقاومت تخلیه بار و به قدرت ۵ کیلووار.	دستگاه	۵'۵۲۲'۰۰۰		
۱۸۰۳۰۲	خازن صنعتی سه فاز از نوع گازی ۴۰۰ ولت، ۵۰ هرتز، با اتصال دلتا، مجهز به مقاومت تخلیه بار و به قدرت ۱۲/۵ کیلووار.	دستگاه	۶'۲۵۸'۰۰۰		
۱۸۰۳۰۳	خازن صنعتی سه فاز از نوع گازی ۴۰۰ ولت، ۵۰ هرتز، با اتصال دلتا، مجهز به مقاومت تخلیه بار و به قدرت ۲۵ کیلووار.	دستگاه	۱۰'۵۸۷'۰۰۰		



فصل بیستم. وسایل شبکه

مقدمه

۱. در قیمت ردیف‌های گروه‌های ۴۱ و ۴۲، هزینه‌های تهیه و حمل و نصب سیم مسی، کابلشوها و لوله‌های مورد نیاز، پیش‌بینی نشده و برای تعیین هزینه‌های یاد شده، باید از ردیف‌های فصل‌های مربوط استفاده شود.
۲. قیمت ردیف‌های گروه‌های ۴۵ و ۴۶، تنها شامل قیمت مصالح است و هزینه‌های نصب، حمل و ابزارآلات، در آن پیش‌بینی نشده است، بدیهی است که هزینه‌های یاد شده، در قیمت وسایل و تجهیزاتی که از این ردیف‌ها استفاده کنند، مانند کنسول، تابلو، ترانسفورماتور و غیره، منظور شده است.
۳. چنانچه در گروه ۴۱، اتصال زمین (صفحه مسی)، چاه کنی در زمین سنگی انجام شود، ۲ درصد بهای ردیف مربوط به عنوان اضافه‌بهای جنس زمین محاسبه و پرداخت می‌شود.
۴. به منظور سهولت دسترسی به ردیف‌های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌های این فصل در جدول زیر درج شده است.

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۴۱	اتصال زمین (صفحه مسی)
۴۲	اتصال زمین (میله مسی)
۴۳	اتصال زمین (میله گالوانیزه)
۴۴	تسمه گالوانیزه
۴۵	پیچ و مهره گالوانیزه
۴۶	پیچ دوسر
۴۸	نصب پلاک

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۰۰۱۰۱	پیاده کردن مسیر و پیاده کردن محل پایه، برای تیرهای بتونی، چوبی و پایه فلزی.	کیلومتر	۱۶۰'۰۰۰		
۲۰۴۱۰۱	اتصال زمین، شامل یک عدد صفحه مسی به ابعاد ۳×۳۰۰×۳۰۰ میلی متر، با پیچ و مهره و بست های لازم، ۶۰۰ کیلوگرم پودر کاهنده مقاومت خاک با چاه کنی تا عمق ۱۵ متر در هر نوع زمین جز زمین سنگی به همراه دریچه بازدید پلی اتیلن چاه ارت بدون شینه مسی و مقره.	دستگاه	۲۱۳'۰۰۰'۰۰۰		
۲۰۴۱۰۲	اتصال زمین، شامل یک عدد صفحه مسی به ابعاد ۵×۵۰۰×۵۰۰ میلی متر، با پیچ و مهره و بست های لازم، ۶۰۰ کیلوگرم پودر کاهنده مقاومت خاک با چاه کنی تا عمق ۱۵ متر در هر نوع زمین جز زمین سنگی به همراه دریچه بازدید پلی اتیلن چاه ارت بدون شینه مسی و مقره.	دستگاه	۲۴'۰۰۰'۰۰۰		
۲۰۴۱۰۳	اتصال زمین، شامل یک عدد صفحه مسی به ابعاد ۵×۷۰۰×۷۰۰ میلی متر، با پیچ و مهره و بست های لازم، ۶۰۰ کیلوگرم پودر کاهنده مقاومت خاک با چاه کنی تا عمق ۱۵ متر در هر نوع زمین جز زمین سنگی به همراه دریچه بازدید پلی اتیلن چاه ارت بدون شینه مسی و مقره.	دستگاه	۲۷'۰۰۰'۰۰۰		
۲۰۴۲۰۱	اتصال زمین بامیله مسی مغز فولادی (کاپرولد) ۱۶×۱۵۰ میلی متر با بست مربوط، در هر نوع زمین جز زمین سنگی.	دستگاه	۱'۰۵۴'۰۰۰		
۲۰۴۳۰۱	اتصال زمین فشار ضعیف با تسمه گالوانیزه به ابعاد ۳×۳۰ میلی متر و طول حداکثر ۱۲ متر و میله گالوانیزه، به قطر ۱۸ میلی متر و طول ۲ متر و بست های مربوط، به طور کامل.	دستگاه			
۲۰۴۳۰۲	اتصال زمین فشار متوسط، با تسمه گالوانیزه به ابعاد ۳×۳۰ میلی متر و طول حداکثر ۱۲ متر و میله گالوانیزه به قطر ۲۰ میلی متر و طول ۲ متر و بست های مربوط، به طور کامل.	دستگاه			
۲۰۴۴۰۱	تسمه گالوانیزه گرم ۲۰×۵/۲ و ۲۵×۴ و ۳۰×۵ و ۴۰×۴ و ۵۰×۵ میلی متر با سوراخ کاربهای لازم.	کیلوگرم			
۲۰۴۵۰۱	پیچ و مهره گالوانیزه به قطرهای مختلف و به طول ۵ تا ۴۵ سانتی متر.	کیلوگرم	۱۸۴'۵۰۰		
۲۰۴۶۰۱	پیچ دوسر ۱۶×۴۵-۱۵۰ میلی متر از طرفین زده شده، با چهار عدد واشر مربع ۵۰×۵۰×۳ میلی متری گالوانیزه.	کیلوگرم			
۲۰۴۸۰۱	نصب پلاک از ورق گالوانیزه، به ضخامت ۰/۷۵ میلی متر و ابعاد ۱۰×۲۵ سانتی متر، شامل نمره و مشخصات پایه که با رنگ روغنی روی آن نوشته شده باشد (بدون پلاک و بست های مربوط).	عدد	۲۱۱'۰۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۰۴۹۰۱	شماره گذاری روی پایه‌ها با رنگ روغنی، به ازای هر پایه.	عدد	۲۱۸'۰۰۰		



فصل بیست و یکم. کابل های تلفن

مقدمه

۱. تمام کابل های تلفن زمینی از نوع A-2Y(st)2Y و کابل های تلفن هوایی مهاردار از نوع A-2Y(L)2Y-T درج شده در این فصل باید بر طبق استاندارد IEC 708 ساخته شده باشند. همچنین تمام کابل های تلفن هوایی از نوع J-Y(st)Y درج شده در این فصل باید بر طبق استاندارد IEC 189 یا VDE 0815 ساخته شده باشند.
۲. تمام کابل های نوری درج شده در این فصل باید براساس توصیه های اتحادیه بین المللی ارتباطات ITU-G 652 و ITU-G 655 ساخته شده باشند.
۳. واژه های SM یا NZ بکار رفته در این فصل، نوع فیبر استفاده شده در کابل های نوری را مشخص کرده و اعداد Y\*Z بیانگر تعداد تیوب (Y) و تعداد فیبر در هر تیوب (Z) می باشد.
۴. در عملیات نصب و خواباندن کابل های تلفن زمینی درون ترانشه، عملیات خاکی پیش بینی نشده و هزینه این گونه عملیات، در بهای واحد کار منظور نشده است.
۵. در صورتی که کابل های تلفن زمینی یا خاکی، روی دیوار نصب شوند، ۱۵ درصد به بهای واحد ردیف مربوط اضافه خواهد شد.
۶. در صورتی که کابل های تلفن زمینی یا خاکی داخل لوله یا روی سیئی کابل نصب شوند، ۸ درصد به بهای واحد ردیف مربوط اضافه خواهد شد.
۷. هزینه بستها و تمام متعلقات مربوط برای نصب کابل های تلفن روی دیوار یا روی سینی کابل، در قیمتها منظور نشده و برای تعیین قیمت تهیه و نصب انواع بستها و متعلقات مربوط، باید از ردیف های فصل بیست و هشتم (وسایل متفرقه) استفاده شود.
۸. در قیمتهای این فصل، هزینه آزمایش کابل های تلفن بامیگرو مانند آن، منظور نشده و هزینه عملیات یاد شده، همراه با هزینه سربندی، لحیم کاری برای هر زوج، به صورت ردیف مستقلی در فصل بیست و دوم (وسایل ارتباطی) پیش بینی شده است.
۹. به منظور سهولت دسترسی به ردیف های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه های این فصل در جدول زیر درج شده است.

جدول شماره و شرح مختصر گروه ها

شماره گروه	شرح مختصر گروه	شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۲	کابل تلفن زمینی (۰/۶ میلی متر) از نوع A-2Y(st)2Y	۱۳	کابل نوری ژله فیلد کانالی از نوع SM و NZ
۰۴	کابل تلفن هوایی (۰/۶ میلی متر) از نوع J-Y(st)Y	۱۴	کابل نوری ژله فیلد خاکی از نوع SM و NZ
۰۶	کابل تلفن خاکی ژله فیلد (۰/۶ میلی متر) از نوع A-2YF(L)2Yb2Y	۱۵	کابل نوری مهاردار هوایی از نوع SM و NZ
۰۸	کابل تلفن کانالی ژله فیلد (۰/۶ میلی متر) از نوع A-2YF(L)2Y	۱۶	کابل نوری خشک از نوع SM و NZ
۱۰	کابل تلفن هوایی مهاردار (۰/۶ میلی متر) از نوع A-2Y(L)2Y-T	۱۷	کابل نوری خشک خاکی از نوع SM و NZ
۱۲	سیم تلفن تابیده دولا و سه لا		

فصل بیست و یکم. کابل های تلفن  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۱۰۲۰۱	کابل تلفن زمینی باروکش پلی اتیلن از نوع A2Y(st)2Y به قطر ۰/۶ میلی متر، یک زوجی بایک سیم اتصال زمین همراه، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۲۱'۰۰۰		
۲۱۰۲۰۲	کابل تلفن زمینی باروکش پلی اتیلن از نوع A2Y(st)2Y به قطر ۰/۶ میلی متر، دوزوجی بایک سیم اتصال زمین همراه، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۲۷'۴۰۰		
۲۱۰۲۰۳	کابل تلفن زمینی باروکش پلی اتیلن از نوع A2Y(st)2Y به قطر ۰/۶ میلی متر، چهارزوجی بایک سیم اتصال زمین همراه، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۳۸'۲۰۰		
۲۱۰۲۰۴	کابل تلفن زمینی باروکش پلی اتیلن از نوع A2Y(st)2Y به قطر ۰/۶ میلی متر، پنج زوجی بایک سیم اتصال زمین همراه، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۴۴'۲۰۰		
۲۱۰۲۰۵	کابل تلفن زمینی باروکش پلی اتیلن از نوع A2Y(st)2Y به قطر ۰/۶ میلی متر، شش زوجی بایک سیم اتصال زمین همراه، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۴۹'۸۰۰		
۲۱۰۲۰۶	کابل تلفن زمینی باروکش پلی اتیلن از نوع A2Y(st)2Y به قطر ۰/۶ میلی متر، ده زوجی بایک سیم اتصال زمین همراه، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۷۳'۴۰۰		
۲۱۰۲۰۷	کابل تلفن زمینی باروکش پلی اتیلن از نوع A2Y(st)2Y به قطر ۰/۶ میلی متر، پانزده زوجی بایک سیم اتصال زمین همراه، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۱۰۶'۵۰۰		
۲۱۰۲۰۸	کابل تلفن زمینی باروکش پلی اتیلن از نوع A2Y(st)2Y به قطر ۰/۶ میلی متر، بیست زوجی بایک سیم اتصال زمین همراه، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۱۳۴'۵۰۰		
۲۱۰۲۰۹	کابل تلفن زمینی باروکش پلی اتیلن از نوع A2Y(st)2Y به قطر ۰/۶ میلی متر، بیست و پنج زوجی بایک سیم اتصال زمین همراه، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۱۶۳'۰۰۰		
۲۱۰۲۱۰	کابل تلفن زمینی باروکش پلی اتیلن از نوع A2Y(st)2Y به قطر ۰/۶ میلی متر، سی زوجی بایک سیم اتصال زمین همراه، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۱۹۳'۰۰۰		
۲۱۰۲۱۱	کابل تلفن زمینی باروکش پلی اتیلن از نوع A2Y(st)2Y به قطر ۰/۶ میلی متر، چهل زوجی بایک سیم اتصال زمین همراه، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۲۵۳'۵۰۰		

فصل بیست و یکم. کابل های تلفن  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۱۰۲۱۲	کابل تلفن زمینی باروکش پلی اتیلن از نوع A2Y(st)2Y به قطر ۰/۶ میلی متر، پنجاه زوجی بایک سیم اتصال زمین همراه، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۳۱۸'۵۰۰		
۲۱۰۲۱۳	کابل تلفن زمینی باروکش پلی اتیلن از نوع A2Y(st)2Y به قطر ۰/۶ میلی متر، شصت زوجی بایک سیم اتصال زمین همراه، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۳۷۴'۰۰۰		
۲۱۰۲۱۴	کابل تلفن زمینی باروکش پلی اتیلن از نوع A2Y(st)2Y به قطر ۰/۶ میلی متر، هفتاد زوجی بایک سیم اتصال زمین همراه، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۴۳۲'۵۰۰		
۲۱۰۲۱۵	کابل تلفن زمینی باروکش پلی اتیلن از نوع A2Y(st)2Y به قطر ۰/۶ میلی متر، صد زوجی بایک سیم اتصال زمین همراه، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۶۰۶'۵۰۰		
۲۱۰۲۱۶	کابل تلفن زمینی باروکش پلی اتیلن از نوع A2Y(st)2Y به قطر ۰/۶ میلی متر، یکصد و پنجاه زوجی بایک سیم اتصال زمین همراه، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۸۷۲'۵۰۰		
۲۱۰۲۱۷	کابل تلفن زمینی باروکش پلی اتیلن از نوع A2Y(st)2Y به قطر ۰/۶ میلی متر، دویست زوجی بایک سیم اتصال زمین همراه، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۱'۱۳۲'۰۰۰		
۲۱۰۲۱۸	کابل تلفن زمینی باروکش پلی اتیلن از نوع A2Y(st)2Y به قطر ۰/۶ میلی متر، دویست و پنجاه زوجی بایک سیم اتصال زمین همراه، برای نصب درون ترانشه.	مترطول			
۲۱۰۲۱۹	کابل تلفن زمینی باروکش پلی اتیلن از نوع A2Y(st)2Y به قطر ۰/۶ میلی متر، یک سیصد زوجی بایک سیم اتصال زمین همراه، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۱'۶۷۸'۰۰۰		
۲۱۰۲۲۰	کابل تلفن زمینی باروکش پلی اتیلن از نوع A2Y(st)2Y به قطر ۰/۶ میلی متر، چهارصد زوجی بایک سیم اتصال زمین همراه، برای نصب درون ترانشه.	مترطول			
۲۱۰۲۲۱	کابل تلفن زمینی باروکش پلی اتیلن از نوع A2Y(st)2Y به قطر ۰/۶ میلی متر، پانصد زوجی بایک سیم اتصال زمین همراه، برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۲'۷۲۴'۰۰۰		
۲۱۰۴۰۱	کابل تلفن هوایی باروکش P.V.C از نوع JY(st)Y به قطر ۰/۶ میلی متر، یک زوجی بایک سیم اتصال زمین همراه، برای نصب روی دیوار یا داخل لوله و یا روی سینی کابل.	مترطول			



فصل بیست و یکم. کابل های تلفن  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۱۰۴۰۲	کابل تلفن هوایی باروکش P.V.C از نوع JY(st)Y به قطر ۰/۶ میلی متر، دوزوجی بایک سیم اتصال زمین همراه، برای نصب روی دیوار یا داخل لوله و یا روی سینی کابل.	متر طول	۲۹'۳۰۰		
۲۱۰۴۰۳	کابل تلفن هوایی باروکش P.V.C از نوع JY(st)Y به قطر ۰/۶ میلی متر، چهارزوجی بایک سیم اتصال زمین همراه، برای نصب روی دیوار یا داخل لوله و یا روی سینی کابل.	متر طول	۳۹'۴۰۰		
۲۱۰۴۰۴	کابل تلفن هوایی باروکش P.V.C از نوع JY(st)Y به قطر ۰/۶ میلی متر، پنج زوجی بایک سیم اتصال زمین همراه، برای نصب روی دیوار یا داخل لوله و یا روی سینی کابل.	متر طول	۴۴'۵۰۰		
۲۱۰۴۰۵	کابل تلفن هوایی باروکش P.V.C از نوع JY(st)Y به قطر ۰/۶ میلی متر، شش زوجی بایک سیم اتصال زمین همراه، برای نصب روی دیوار یا داخل لوله و یا روی سینی کابل.	متر طول	۴۹'۵۰۰		
۲۱۰۴۰۶	کابل تلفن هوایی باروکش P.V.C از نوع JY(st)Y به قطر ۰/۶ میلی متر، ده زوجی بایک سیم اتصال زمین همراه، برای نصب روی دیوار یا داخل لوله و یا روی سینی کابل.	متر طول	۷۴'۰۰۰		
۲۱۰۴۰۸	کابل تلفن هوایی باروکش P.V.C از نوع JY(st)Y به قطر ۰/۶ میلی متر، پانزده زوجی بایک سیم اتصال زمین همراه، برای نصب روی دیوار یا داخل لوله و یا روی سینی کابل.	متر طول	۱۰۵'۰۰۰		
۲۱۰۴۰۹	کابل تلفن هوایی باروکش P.V.C از نوع JY(st)Y به قطر ۰/۶ میلی متر، بیست زوجی بایک سیم اتصال زمین همراه، برای نصب روی دیوار یا داخل لوله و یا روی سینی کابل.	متر طول	۱۳۳'۵۰۰		
۲۱۰۴۱۰	کابل تلفن هوایی باروکش P.V.C از نوع JY(st)Y به قطر ۰/۶ میلی متر، بیست و پنج زوجی بایک سیم اتصال زمین همراه، برای نصب روی دیوار یا داخل لوله و یا روی سینی کابل.	متر طول	۱۶۳'۵۰۰		
۲۱۰۴۱۱	کابل تلفن هوایی باروکش P.V.C از نوع JY(st)Y به قطر ۰/۶ میلی متر، سی زوجی بایک سیم اتصال زمین همراه، برای نصب روی دیوار یا داخل لوله و یا روی سینی کابل.	متر طول	۱۹۰'۰۰۰		
۲۱۰۴۱۲	کابل تلفن هوایی باروکش P.V.C از نوع JY(st)Y به قطر ۰/۶ میلی متر، چهل زوجی بایک سیم اتصال زمین همراه، برای نصب روی دیوار یا داخل لوله و یا روی سینی کابل.	متر طول	۲۴۸'۵۰۰		
۲۱۰۴۱۳	کابل تلفن هوایی باروکش P.V.C از نوع JY(st)Y به قطر ۰/۶ میلی متر، پنجاه زوجی بایک سیم اتصال زمین همراه، برای نصب روی دیوار یا داخل لوله و یا روی سینی کابل.	متر طول	۳۱۲'۵۰۰		

فصل بیست و یکم. کابل های تلفن  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۱۰۴۱۴	کابل تلفن هوایی باروکش P.V.C از نوع JY(st)Y به قطر ۰/۶ میلی متر، شصت زوجی با یک سیم اتصال زمین همراه، برای نصب روی دیوار یا داخل لوله و یا روی سینی کابل.	متر طول	۳۷۰'۰۰۰		
۲۱۰۴۱۶	کابل تلفن هوایی باروکش P.V.C از نوع JY(st)Y به قطر ۰/۶ میلی متر، صد زوجی با یک سیم اتصال زمین همراه، برای نصب روی دیوار یا داخل لوله و یا روی سینی کابل.	متر طول	۶۴۰'۵۰۰		
۲۱۰۴۱۷	کابل تلفن هوایی باروکش P.V.C از نوع JY(st)Y به قطر ۰/۶ میلی متر، دویست زوجی با یک سیم اتصال زمین همراه، برای نصب روی دیوار یا داخل لوله و یا روی سینی کابل.	متر طول	۱'۲۰۷'۰۰۰		
۲۱۰۶۰۱	کابل تلفن زمینی ژله فیلد از نوع A-2YF (L) 2Yb 2Y به قطر ۰/۶ میلی متر، ده زوجی، برای نصب درون ترانشه.	متر طول	۱۵۹'۵۰۰		
۲۱۰۶۰۲	کابل تلفن زمینی ژله فیلد از نوع A-2YF (L) 2Yb 2Y به قطر ۰/۶ میلی متر، بیست زوجی، برای نصب درون ترانشه.	متر طول	۲۳۳'۰۰۰		
۲۱۰۶۰۳	کابل تلفن زمینی ژله فیلد از نوع A-2YF (L) 2Yb 2Y به قطر ۰/۶ میلی متر، سی زوجی، برای نصب درون ترانشه.	متر طول	۳۱۲'۰۰۰		
۲۱۰۶۰۴	کابل تلفن زمینی ژله فیلد از نوع A-2YF (L) 2Yb 2Y به قطر ۰/۶ میلی متر، چهل زوجی، برای نصب درون ترانشه.	متر طول	۳۶۹'۵۰۰		
۲۱۰۶۰۵	کابل تلفن زمینی ژله فیلد از نوع A-2YF (L) 2Yb 2Y به قطر ۰/۶ میلی متر، پنجاه زوجی، برای نصب درون ترانشه.	متر طول	۴۴۷'۰۰۰		
۲۱۰۶۰۶	کابل تلفن زمینی ژله فیلد از نوع A-2YF (L) 2Yb 2Y به قطر ۰/۶ میلی متر، هفتاد زوجی، برای نصب درون ترانشه.	متر طول	۵۵۹'۰۰۰		
۲۱۰۶۰۷	کابل تلفن زمینی ژله فیلد از نوع A-2YF (L) 2Yb 2Y به قطر ۰/۶ میلی متر، یکصد زوجی، برای نصب درون ترانشه.	متر طول	۷۶۹'۵۰۰		
۲۱۰۶۰۸	کابل تلفن زمینی ژله فیلد از نوع A-2YF (L) 2Yb 2Y به قطر ۰/۶ میلی متر، یکصد و پنجاه زوجی، برای نصب درون ترانشه.	متر طول	۱'۰۰۳'۰۰۰		

فصل بیست و یکم. کابل های تلفن  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۱۰۶۰۹	کابل تلفن زمینی ژله فیلد از نوع A-2YF (L) 2Yb 2Y به قطر ۰/۶ میلی متر، دویست زوجی، برای نصب درون ترانشه.	متر طول	۱'۴۰۷'۰۰۰		
۲۱۰۶۱۰	کابل تلفن زمینی ژله فیلد از نوع A-2YF (L) 2Yb 2Y به قطر ۰/۶ میلی متر، سیصدزوجی، برای نصب درون ترانشه.	متر طول	۱'۹۷۵'۰۰۰		
۲۱۰۶۱۱	کابل تلفن زمینی ژله فیلد از نوع A-2YF (L) 2Yb 2Y به قطر ۰/۶ میلی متر، چهارصدزوجی، برای نصب درون ترانشه.	متر طول	۲'۶۰۳'۰۰۰		
۲۱۰۶۱۲	کابل تلفن خاکی ژله فیلد از نوع A-2YF (L) 2Yb 2Y به قطر ۰/۶ میلی متر، پانصدزوجی، برای نصب درون ترانشه.	متر طول	۳'۱۹۰'۰۰۰		
۲۱۰۶۱۳	کابل تلفن خاکی ژله فیلد از نوع A-2YF (L) 2Yb 2Y به قطر ۰/۶ میلی متر، ششصد زوجی، برای نصب درون ترانشه.	متر طول	۳'۷۸۲'۰۰۰		
۲۱۰۸۰۱	کابل تلفن کانالی ژله فیلد از نوع A-2YF (L) 2Y به قطر ۰/۶ میلی متر، ده زوجی، برای نصب روی دیوار یا داخل لوله یا روی سینی کابل.	متر طول	۱۵۰'۰۰۰		
۲۱۰۸۰۲	کابل تلفن کانالی ژله فیلد از نوع A-2YF (L) 2Y به قطر ۰/۶ میلی متر، بیست زوجی، برای نصب روی دیوار یا داخل لوله یا روی سینی کابل.	متر طول	۲۲۶'۵۰۰		
۲۱۰۸۰۳	کابل تلفن کانالی ژله فیلد از نوع A-2YF (L) 2Y به قطر ۰/۶ میلی متر، سی زوجی، برای نصب روی دیوار یا داخل لوله یا روی سینی کابل.	متر طول	۳۱۳'۵۰۰		
۲۱۰۸۰۴	کابل تلفن کانالی ژله فیلد از نوع A-2YF (L) 2Y به قطر ۰/۶ میلی متر، چهل زوجی، برای نصب روی دیوار یا داخل لوله یا روی سینی کابل.	متر طول	۳۶۶'۰۰۰		
۲۱۰۸۰۵	کابل تلفن کانالی ژله فیلد از نوع A-2YF (L) 2Y به قطر ۰/۶ میلی متر، پنجاه زوجی، برای نصب روی دیوار یا داخل لوله یا روی سینی کابل.	متر طول	۴۵۰'۰۰۰		
۲۱۰۸۰۶	کابل تلفن کانالی ژله فیلد از نوع A-2YF (L) 2Y به قطر ۰/۶ میلی متر، هفتاد زوجی، برای نصب روی دیوار یا داخل لوله یا روی سینی کابل.	متر طول	۵۵۳'۵۰۰		

فصل بیست و یکم. کابل های تلفن  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۱۰۸۰۷	کابل تلفن کانالی ژله فیلد از نوع A-2YF (L) 2Y به قطر ۰/۶ میلی متر، یکصد زوجی، برای نصب روی دیوار یا داخل لوله یا روی سینی کابل.	مترطول	۷۷۴'۰۰۰		
۲۱۰۸۰۸	کابل تلفن کانالی ژله فیلد از نوع A-2YF (L) 2Y به قطر ۰/۶ میلی متر، یکصد و پنجاه زوجی، برای نصب روی دیوار یا داخل لوله یا روی سینی کابل.	مترطول	۱'۰۸۷'۰۰۰		
۲۱۰۸۰۹	کابل تلفن کانالی ژله فیلد از نوع A-2YF (L) 2Y به قطر ۰/۶ میلی متر، دویست زوجی، برای نصب روی دیوار یا داخل لوله یا روی سینی کابل.	مترطول	۱'۴۲۳'۰۰۰		
۲۱۰۸۱۰	کابل تلفن کانالی ژله فیلد از نوع A-2YF (L) 2Y به قطر ۰/۶ میلی متر، سیصد زوجی، برای نصب روی دیوار یا داخل لوله یا روی سینی کابل.	مترطول	۲'۰۴۴'۰۰۰		
۲۱۰۸۱۱	کابل تلفن کانالی ژله فیلد از نوع A-2YF (L) 2Y به قطر ۰/۶ میلی متر، چهار صد زوجی، برای نصب روی دیوار یا داخل لوله یا روی سینی کابل.	مترطول	۲'۹۷۵'۰۰۰		
۲۱۰۸۱۲	کابل تلفن کانالی ژله فیلد از نوع A-2YF (L) 2Y به قطر ۰/۶ میلی متر، پانصد زوجی، برای نصب روی دیوار یا داخل لوله یا روی سینی کابل.	مترطول	۳'۶۸۴'۰۰۰		
۲۱۰۸۱۳	کابل تلفن کانالی ژله فیلد از نوع A-2YF (L) 2Y به قطر ۰/۶ میلی متر، ششصد زوجی، برای نصب روی دیوار یا داخل لوله یا روی سینی کابل.	مترطول	۴'۱۶۷'۰۰۰		
۲۱۱۰۰۱	کابل تلفن هوایی مهاردار با روکش و عایق پلی اتیلن از نوع A-2Y (L) 2Y-T به قطر ۰/۶ میلی متر، دو زوجی، برای نصب روی تیر نگهدارنده.	مترطول			
۲۱۱۰۰۲	کابل تلفن هوایی مهاردار با روکش و عایق پلی اتیلن از نوع A-2Y (L) 2Y-T به قطر ۰/۶ میلی متر، سه زوجی، برای نصب روی تیر نگهدارنده.	مترطول			
۲۱۱۰۰۳	کابل تلفن هوایی مهاردار با روکش و عایق پلی اتیلن از نوع A-2Y (L) 2Y-T به قطر ۰/۶ میلی متر، چهار زوجی، برای نصب روی تیر نگهدارنده.	مترطول			
۲۱۱۰۰۴	کابل تلفن هوایی مهاردار با روکش و عایق پلی اتیلن از نوع A-2Y (L) 2Y-T به قطر ۰/۶ میلی متر، پنج زوجی، برای نصب روی تیر نگهدارنده.	مترطول			



فصل بیست و یکم. کابل های تلفن  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۱۱۰۰۵	کابل تلفن هوایی مهاردار با روکش و عایق پلی اتیلن از نوع A-2Y (L) 2Y-T به قطر ۰/۶ میلی متر، شش زوجی، برای نصب روی تیر نگهدارنده.	مترطول			
۲۱۱۰۰۶	کابل تلفن هوایی مهاردار با روکش و عایق پلی اتیلن از نوع A-2Y (L) 2Y-T به قطر ۰/۶ میلی متر، هشت زوجی، برای نصب روی تیر نگهدارنده.	مترطول			
۲۱۱۰۰۷	کابل تلفن هوایی مهاردار با روکش و عایق پلی اتیلن از نوع A-2Y (L) 2Y-T به قطر ۰/۶ میلی متر، ده زوجی، برای نصب روی تیر نگهدارنده.	مترطول	۱۱۲'۵۰۰		
۲۱۱۰۰۸	کابل تلفن هوایی مهاردار با روکش و عایق پلی اتیلن از نوع A-2Y (L) 2Y-T به قطر ۰/۶ میلی متر، پانزده زوجی، برای نصب روی تیر نگهدارنده.	مترطول	۱۰۲'۵۰۰		
۲۱۱۰۰۹	کابل تلفن هوایی مهاردار با روکش و عایق پلی اتیلن از نوع A-2Y (L) 2Y-T به قطر ۰/۶ میلی متر، بیست زوجی، برای نصب روی تیر نگهدارنده.	مترطول	۱۷۹'۰۰۰		
۲۱۱۰۱۰	کابل تلفن هوایی مهاردار با روکش و عایق پلی اتیلن از نوع A-2Y (L) 2Y-T به قطر ۰/۶ میلی متر، بیست و پنج زوجی، برای نصب روی تیر نگهدارنده.	مترطول	۱۶۱'۵۰۰		
۲۱۱۰۱۱	کابل تلفن هوایی مهاردار با روکش و عایق پلی اتیلن از نوع A-2Y (L) 2Y-T به قطر ۰/۶ میلی متر، سی زوجی، برای نصب روی تیر نگهدارنده.	مترطول	۲۵۳'۵۰۰		
۲۱۱۰۱۲	کابل تلفن هوایی مهاردار با روکش و عایق پلی اتیلن از نوع A-2Y (L) 2Y-T به قطر ۰/۶ میلی متر، چهل زوجی، برای نصب روی تیر نگهدارنده.	مترطول	۳۵۱'۵۰۰		
۲۱۱۰۱۳	کابل تلفن هوایی مهاردار با روکش و عایق پلی اتیلن از نوع A-2Y (L) 2Y-T به قطر ۰/۶ میلی متر، پنجاه زوجی، برای نصب روی تیر نگهدارنده.	مترطول	۳۹۰'۵۰۰		
۲۱۱۰۱۴	کابل تلفن هوایی مهاردار با روکش و عایق پلی اتیلن از نوع A-2Y (L) 2Y-T به قطر ۰/۶ میلی متر، شصت زوجی، برای نصب روی تیر نگهدارنده.	مترطول	۴۵۱'۵۰۰		
۲۱۱۰۱۵	کابل تلفن هوایی مهاردار با روکش و عایق پلی اتیلن از نوع A-2Y (L) 2Y-T به قطر ۰/۶ میلی متر، هفتاد زوجی، برای نصب روی تیر نگهدارنده.	مترطول	۵۷۸'۰۰۰		

فصل بیست و یکم. کابل های تلفن  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۱۱۰۱۶	کابل تلفن هوایی مهاردار با روکش و عایق پلی اتیلن از نوع A-2Y (L) 2Y-T به قطر ۰/۶ میلی متر، هشتاد زوجی، برای نصب روی تیر نگهدارنده.	متر طول	۴۷۲'۰۰۰		
۲۱۱۰۱۷	کابل تلفن هوایی مهاردار با روکش و عایق پلی اتیلن از نوع A-2Y (L) 2Y-T به قطر ۰/۶ میلی متر، صد زوجی، برای نصب روی تیر نگهدارنده.	متر طول	۷۴۲'۰۰۰		
۲۱۱۰۱۸	کابل تلفن هوایی مهاردار با روکش و عایق پلی اتیلن از نوع A-2Y (L) 2Y-T به قطر ۰/۶ میلی متر، صد و پنجاه زوجی، برای نصب روی تیر نگهدارنده.	متر طول			
۲۱۱۰۱۹	کابل تلفن هوایی مهاردار با روکش و عایق پلی اتیلن از نوع A-2Y (L) 2Y-T به قطر ۰/۶ میلی متر، دویست زوجی، برای نصب روی تیر نگهدارنده.	متر طول			
۲۱۱۲۰۱	سیم تلفن تابیده دو لا به قطر ۰/۶ میلی متر با روکش پلاستیکی.	متر طول	۱۱'۱۰۰		
۲۱۱۲۰۲	سیم تلفن تابیده سه لا به قطر ۰/۶ میلی متر با روکش پلاستیکی.	متر طول	۱۵'۰۰۰		
۲۱۱۳۰۱	کابل نوری ژله فیلد کانالی از نوع SM ۱۲×۱۲ برای نصب در داخل کانال.	متر طول	۶۶۳'۵۰۰		
۲۱۱۳۰۲	کابل نوری ژله فیلد کانالی از نوع SM ۱۲×۶ برای نصب در داخل کانال.	متر طول	۴۲۷'۵۰۰		
۲۱۱۳۰۳	کابل نوری ژله فیلد کانالی از نوع SM ۸×۶ برای نصب در داخل کانال.	متر طول	۲۷۶'۵۰۰		
۲۱۱۳۰۴	کابل نوری ژله فیلد کانالی از نوع SM ۴×۶ برای نصب در داخل کانال.	متر طول	۱۹۴'۵۰۰		
۲۱۱۳۰۵	کابل نوری ژله فیلد کانالی از نوع SM ۲×۶ برای نصب در داخل کانال.	متر طول	۱۴۸'۰۰۰		
۲۱۱۳۰۶	کابل نوری ژله فیلد کانالی از نوع SM ۲×۴ برای نصب در داخل کانال.	متر طول	۱۳۵'۵۰۰		
۲۱۱۳۰۷	کابل نوری ژله فیلد کانالی از نوع SM ۱×۶ برای نصب در داخل کانال.	متر طول	۱۱۳'۰۰۰		
۲۱۱۳۰۸	کابل نوری ژله فیلد کانالی از نوع SM ۱×۴ برای نصب در داخل کانال.	متر طول	۱۱۰'۵۰۰		

فصل بیست و یکم. کابل های تلفن  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۱۱۳۱۶	کابل نوری ژله فیلد کانالی از نوع NZ ۱۲×۶ برای نصب در داخل کانال.	مترطول	۶۴۸'۰۰۰		
۲۱۱۳۱۷	کابل نوری ژله فیلد کانالی از نوع NZ ۸×۶ برای نصب در داخل کانال.	مترطول	۴۲۷'۵۰۰		
۲۱۱۳۱۸	کابل نوری ژله فیلد کانالی از نوع NZ ۴×۶ برای نصب در داخل کانال.	مترطول	۲۵۲'۵۰۰		
۲۱۱۳۱۹	کابل نوری ژله فیلد کانالی از نوع NZ ۲×۶ برای نصب در داخل کانال.	مترطول	۱۷۱'۰۰۰		
۲۱۱۳۲۰	کابل نوری ژله فیلد کانالی از نوع NZ ۲×۴ برای نصب در داخل کانال.	مترطول			
۲۱۱۳۲۱	کابل نوری ژله فیلد کانالی از نوع NZ ۱×۶ برای نصب در داخل کانال.	مترطول	۱۳۱'۵۰۰		
۲۱۱۳۲۲	کابل نوری ژله فیلد کانالی از نوع NZ ۱×۴ برای نصب در داخل کانال.	مترطول	۱۲۹'۵۰۰		
۲۱۱۴۰۱	کابل نوری ژله فیلد خاکی از نوع SM ۸×۶ برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۳۱۰'۰۰۰		
۲۱۱۴۰۲	کابل نوری ژله فیلد خاکی از نوع SM ۴×۶ برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۲۱۷'۰۰۰		
۲۱۱۴۰۳	کابل نوری ژله فیلد خاکی از نوع SM ۲×۶ برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۱۶۷'۰۰۰		
۲۱۱۴۰۴	کابل نوری ژله فیلد خاکی از نوع SM ۲×۴ برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۱۵۹'۵۰۰		
۲۱۱۴۰۵	کابل نوری ژله فیلد خاکی از نوع SM ۱×۶ برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۱۱۷'۰۰۰		
۲۱۱۴۰۶	کابل نوری ژله فیلد خاکی از نوع SM ۱×۴ برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۱۲۱'۵۰۰		
۲۱۱۴۱۳	کابل نوری ژله فیلد خاکی از نوع NZ ۸×۶ برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۴۷۲'۰۰۰		
۲۱۱۴۱۴	کابل نوری ژله فیلد خاکی از نوع NZ ۴×۶ برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۲۷۵'۰۰۰		
۲۱۱۴۱۵	کابل نوری ژله فیلد خاکی از نوع NZ ۲×۶ برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۱۹۰'۰۰۰		

فصل بیست و یکم. کابل های تلفن  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۱۱۴۱۶	کابل نوری ژله فیلد خاکی از نوع NZ ۲×۴ برای نصب درون ترانشه.	متر طول	۲۰۱'۵۰۰		
۲۱۱۴۱۷	کابل نوری ژله فیلد خاکی از نوع NZ ۱×۶ برای نصب درون ترانشه.	متر طول	۱۸۴'۵۰۰		
۲۱۱۴۱۸	کابل نوری ژله فیلد خاکی از نوع NZ ۱×۴ برای نصب درون ترانشه.	متر طول	۱۵۲'۰۰۰		
۲۱۱۵۰۱	کابل نوری مهاردار هوایی از نوع SM ۲×۴.	متر طول	۱۸۱'۵۰۰		
۲۱۱۵۰۲	کابل نوری مهاردار هوایی از نوع SM ۱×۴.	متر طول	۱۵۱'۰۰۰		
۲۱۱۵۰۳	کابل نوری مهاردار هوایی از نوع SM ۲×۶.	متر طول	۱۹۵'۵۰۰		
۲۱۱۵۰۴	کابل نوری مهاردار هوایی از نوع SM ۴×۶.	متر طول	۲۱۷'۵۰۰		
۲۱۱۵۰۵	کابل نوری مهاردار هوایی از نوع NZ ۲×۶.	متر طول	۲۶۵'۵۰۰		
۲۱۱۵۰۶	کابل نوری مهاردار هوایی از نوع NZ ۲×۴.	متر طول	۲۲۸'۰۰۰		
۲۱۱۵۰۷	کابل نوری مهاردار هوایی از نوع NZ ۱×۴.	متر طول	۲۰۹'۰۰۰		
۲۱۱۵۰۸	کابل نوری مهاردار هوایی از نوع NZ ۶×۴.	متر طول	۳۳۳'۰۰۰		
۲۱۱۶۰۱	کابل نوری خشک از نوع SM ۱۲×۱۲ برای نصب در داخل کانال.	متر طول	۷۸۲'۵۰۰		
۲۱۱۶۰۲	کابل نوری خشک از نوع SM ۱۲×۶ برای نصب در داخل کانال.	متر طول	۴۲۷'۵۰۰		
۲۱۱۶۰۳	کابل نوری خشک از نوع SM ۸×۶ برای نصب در داخل کانال.	متر طول	۳۱۱'۵۰۰		
۲۱۱۶۰۴	کابل نوری خشک از نوع SM ۴×۶ برای نصب در داخل کانال.	متر طول	۲۰۶'۰۰۰		
۲۱۱۶۰۵	کابل نوری خشک از نوع SM ۲×۶ برای نصب در داخل کانال.	متر طول	۱۷۱'۰۰۰		
۲۱۱۶۰۶	کابل نوری خشک از نوع SM ۱×۶ برای نصب در داخل کانال.	متر طول	۱'۴۱۳'۰۰۰		
۲۱۱۶۲۱	کابل نوری خشک از نوع NZ ۱۲×۱۲ برای نصب در داخل کانال.	متر طول	۱۳۳'۰۰۰		
۲۱۱۶۲۲	کابل نوری خشک از نوع NZ ۱۲×۶ برای نصب در داخل کانال.	متر طول	۶۴۸'۰۰۰		



فصل بیست و یکم. کابل های تلفن  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۱۱۶۲۳	کابل نوری خشک از نوع NZ ۸×۶ برای نصب در داخل کانال.	مترطول	۴۶۲'۵۰۰		
۲۱۱۶۲۴	کابل نوری خشک از نوع NZ ۴×۶ برای نصب در داخل کانال.	مترطول	۲۷۵'۵۰۰		
۲۱۱۶۲۵	کابل نوری خشک از نوع NZ ۲×۶ برای نصب در داخل کانال.	مترطول	۲۰۶'۰۰۰		
۲۱۱۶۲۶	کابل نوری خشک از نوع NZ ۱×۶ برای نصب در داخل کانال.	مترطول	۱۸۴'۰۰۰		
۲۱۱۷۰۱	کابل نوری خشک خاکی از نوع SM ۱۲×۱۲ برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۷۶۷'۵۰۰		
۲۱۱۷۰۲	کابل نوری خشک خاکی از نوع SM ۱۲×۶ برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۴۲۷'۵۰۰		
۲۱۱۷۰۳	کابل نوری خشک خاکی از نوع SM ۸×۶ برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۲۱۷'۵۰۰		
۲۱۱۷۰۴	کابل نوری خشک خاکی از نوع SM ۴×۶ برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۳۱۱'۵۰۰		
۲۱۱۷۰۵	کابل نوری خشک خاکی از نوع SM ۲×۶ برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۱۷۱'۰۰۰		
۲۱۱۷۰۶	کابل نوری خشک خاکی از نوع SM ۱×۶ برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۱۴۳'۵۰۰		
۲۱۱۷۰۷	کابل نوری خشک خاکی از نوع SM ۱×۴ برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۱۲۰'۰۰۰		
۲۱۱۷۰۸	کابل نوری خشک خاکی از نوع SM ۲×۴ برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۱۳۵'۵۰۰		
۲۱۱۷۲۱	کابل نوری خشک خاکی از نوع NZ ۱۲×۱۲ برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۱۶۴'۵۰۰		
۲۱۱۷۲۲	کابل نوری خشک خاکی از نوع NZ ۱۲×۶ برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۶۵۹'۵۰۰		
۲۱۱۷۲۳	کابل نوری خشک خاکی از نوع NZ ۸×۶ برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۴۷۴'۰۰۰		
۲۱۱۷۲۴	کابل نوری خشک خاکی از نوع NZ ۴×۶ برای نصب درون ترانشه.	مترطول	۲۷۵'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۱۱۷۲۵	کابل نوری خشک خاکی از نوع NZ ۲×۶ برای نصب درون ترانشه.	متر طول	۲۰۵'۰۰۰		
۲۱۱۷۲۶	کابل نوری خشک خاکی از نوع NZ ۱×۶ برای نصب درون ترانشه.	متر طول	۱۷۸'۰۰۰		
۲۱۱۷۲۷	کابل نوری خشک خاکی از نوع NZ ۱×۴ برای نصب درون ترانشه.	متر طول	۱۷۴'۰۰۰		
۲۱۱۷۲۸	کابل نوری خشک خاکی از نوع NZ ۲×۴ برای نصب درون ترانشه.	متر طول	۲۰۴'۰۰۰		



فصل بیست و دوم. وسایل ارتباطی

مقدمه

۱. هزینه آزمایش کابل‌های تلفن همراه با فرم‌بندی، سر‌بندی، لحیم‌کاری و مانند آن، در این فصل به صورت یک ردیف مستقل برای هر زوج از مدارهای ورودی یا خروجی، در جعبه تقسیم شانه‌ای پیش بینی شده است.
۲. به منظور سهولت دسترسی به ردیف‌های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌های این فصل در جدول زیر درج شده است.

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	جعبه تقسیم فلزی شانه‌ای تلفن (روکار)
۰۲	جعبه تقسیم فلزی شانه‌ای تلفن (توکار)
۰۵	جعبه انشعاب تلفن برای نصب در فضای آزاد
۰۶	شانه تلفن
۰۷	فرم‌بندی، سر‌بندی، لحیم‌کاری و تست هر زوج از مدار

فصل بیست و دوم. وسایل ارتباطی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۲۰۱۰۱	جعبه تقسیم شانه ای تلفن ۶ زوجی، بدون شانه های مربوط، برای نصب روکار، از نوع فلزی ساخت داخل.	عدد			
۲۲۰۱۰۲	جعبه تقسیم شانه ای تلفن ۲۰ زوجی، بدون شانه های مربوط، برای نصب روکار، از نوع فلزی ساخت داخل.	عدد	۲۹۸'۰۰۰		
۲۲۰۱۰۳	جعبه تقسیم شانه ای تلفن ۴۰ زوجی، بدون شانه های مربوط، برای نصب روکار، از نوع فلزی ساخت داخل.	عدد	۳۷۳'۵۰۰		
۲۲۰۱۰۴	جعبه تقسیم شانه ای تلفن ۶۰ زوجی، بدون شانه های مربوط، برای نصب روکار، از نوع فلزی ساخت داخل.	عدد	۵۰۹'۰۰۰		
۲۲۰۱۰۵	جعبه تقسیم شانه ای تلفن ۸۰ زوجی، بدون شانه های مربوط، برای نصب روکار، از نوع فلزی ساخت داخل.	عدد	۵۶۲'۵۰۰		
۲۲۰۱۰۶	جعبه تقسیم شانه ای تلفن ۱۰۰ زوجی، بدون شانه های مربوط، برای نصب روکار، از نوع فلزی ساخت داخل.	عدد	۶۱۵'۰۰۰		
۲۲۰۱۰۷	جعبه تقسیم شانه ای تلفن ۱۲۰ زوجی، بدون شانه های مربوط، برای نصب روکار، از نوع فلزی ساخت داخل.	عدد	۶۷۷'۰۰۰		
۲۲۰۱۰۸	جعبه تقسیم شانه ای تلفن ۱۴۰ زوجی، بدون شانه های مربوط، برای نصب روکار، از نوع فلزی ساخت داخل.	عدد	۶۹۸'۵۰۰		
۲۲۰۱۰۹	جعبه تقسیم شانه ای تلفن ۱۶۰ زوجی، بدون شانه های مربوط، برای نصب روکار، از نوع فلزی ساخت داخل.	عدد	۷۵۵'۵۰۰		
۲۲۰۱۱۰	جعبه تقسیم شانه ای تلفن ۱۸۰ زوجی، بدون شانه های مربوط، برای نصب روکار، از نوع فلزی ساخت داخل.	عدد	۸۵۶'۵۰۰		
۲۲۰۱۱۱	جعبه تقسیم شانه ای تلفن ۲۰۰ زوجی، بدون شانه های مربوط، برای نصب روکار، از نوع فلزی ساخت داخل.	عدد	۹۱۹'۰۰۰		
۲۲۰۲۰۱	جعبه تقسیم شانه ای تلفن ۶ زوجی، بدون شانه های مربوط، برای نصب توکار، از نوع فلزی ساخت داخل.	عدد	۲۷۷'۵۰۰		
۲۲۰۲۰۲	جعبه تقسیم شانه ای تلفن ۲۰ زوجی، بدون شانه های مربوط، برای نصب توکار، از نوع فلزی ساخت داخل.	عدد	۲۹۸'۰۰۰		
۲۲۰۲۰۳	جعبه تقسیم شانه ای تلفن ۴۰ زوجی، بدون شانه های مربوط، برای نصب توکار، از نوع فلزی ساخت داخل.	عدد	۳۳۹'۰۰۰		
۲۲۰۲۰۴	جعبه تقسیم شانه ای تلفن ۶۰ زوجی، بدون شانه های مربوط، برای نصب توکار، از نوع فلزی ساخت داخل.	عدد	۴۸۶'۰۰۰		
۲۲۰۲۰۵	جعبه تقسیم شانه ای تلفن ۸۰ زوجی، بدون شانه های مربوط، برای نصب توکار، از نوع فلزی ساخت داخل.	عدد	۵۴۴'۰۰۰		



فصل بیست و دوم. وسایل ارتباطی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۲۰۲۰۶	جعبه تقسیم شانه ای تلفن ۱۰۰ زوجی، بدون شانه های مربوط، برای نصب توکار، از نوع فلزی ساخت داخل.	عدد	۶۰۷'۵۰۰		
۲۲۰۲۰۷	جعبه تقسیم شانه ای تلفن ۱۲۰ زوجی، بدون شانه های مربوط، برای نصب توکار، از نوع فلزی ساخت داخل.	عدد	۷۲۷'۵۰۰		
۲۲۰۲۰۸	جعبه تقسیم شانه ای تلفن ۱۴۰ زوجی، بدون شانه های مربوط، برای نصب توکار، از نوع فلزی ساخت داخل.	عدد	۷۴۹'۰۰۰		
۲۲۰۲۰۹	جعبه تقسیم شانه ای تلفن ۱۶۰ زوجی، بدون شانه های مربوط، برای نصب توکار، از نوع فلزی ساخت داخل.	عدد	۷۵۹'۵۰۰		
۲۲۰۲۱۰	جعبه تقسیم شانه ای تلفن ۱۸۰ زوجی، بدون شانه های مربوط، برای نصب توکار، از نوع فلزی ساخت داخل.	عدد	۸۹۸'۰۰۰		
۲۲۰۲۱۱	جعبه تقسیم شانه ای تلفن ۲۰۰ زوجی، بدون شانه های مربوط، برای نصب توکار، از نوع فلزی ساخت داخل.	عدد	۹۲۴'۰۰۰		
۲۲۰۵۰۱	جعبه انشعاب تلفن تا ۶۰ زوجی، بدون شانه های مربوط، برای نصب در فضای آزاد با سقف شیبدار، تهیه شده از ورق آهن به ضخامت ۱/۵ میلی متر و در لولادار، قفل مخصوص، غیرقابل نفوذ گردوخاک و باران، رنگ شده به طور کامل.	دستگاه			
۲۲۰۵۰۲	جعبه انشعاب تلفن تا ۱۰۰ زوجی، بدون شانه های مربوط، برای نصب در فضای آزاد با سقف شیبدار، تهیه شده از ورق آهن به ضخامت ۱/۵ میلی متر و در لولادار، قفل مخصوص، غیرقابل نفوذ گردوخاک و باران، رنگ شده به طور کامل.	دستگاه			
۲۲۰۵۰۳	جعبه انشعاب تلفن تا ۱۶۰ زوجی، بدون شانه های مربوط، برای نصب در فضای آزاد با سقف شیبدار، تهیه شده از ورق آهن به ضخامت ۱/۵ میلی متر و در لولادار، قفل مخصوص، غیرقابل نفوذ گردوخاک و باران، رنگ شده به طور کامل.	دستگاه			
۲۲۰۵۰۴	جعبه انشعاب تلفن تا ۲۰۰ زوجی، بدون شانه های مربوط، برای نصب در فضای آزاد با سقف شیبدار، تهیه شده از ورق آهن به ضخامت ۱/۵ میلی متر و در لولادار، قفل مخصوص، غیرقابل نفوذ گردوخاک و باران، رنگ شده به طور کامل.	دستگاه			
۲۲۰۵۰۵	جعبه انشعاب تلفن تا ۲۶۰ زوجی، بدون شانه های مربوط، برای نصب در فضای آزاد با سقف شیبدار، تهیه شده از ورق آهن به ضخامت ۱/۵ میلی متر و در لولادار، قفل مخصوص، غیرقابل نفوذ گردوخاک و باران، رنگ شده به طور کامل.	دستگاه			

فصل بیست و دوم. وسایل ارتباطی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۲۰۵۰۶	جعبه انشعاب تلفن تا ۳۰۰ زوجی، بدون شانه های مربوط، برای نصب در فضای آزادباسقف شیدار، تهیه شده از ورق آهن به ضخامت ۱/۵ میلی متر و در لولادار، قفل مخصوص غیرقابل نفوذگردو خاک و باران، رنگ شده به طور کامل.	دستگاه			
۲۲۰۵۰۷	جعبه انشعاب تلفن تا ۳۶۰ زوجی، بدون شانه های مربوط، برای نصب در فضای آزادباسقف شیدار، تهیه شده از ورق آهن به ضخامت ۱/۵ میلی متر و در لولادار، قفل مخصوص غیرقابل نفوذگردو خاک و باران، رنگ شده به طور کامل.	دستگاه			
۲۲۰۵۰۸	جعبه انشعاب تلفن تا ۴۰۰ زوجی، بدون شانه های مربوط، برای نصب در فضای آزادباسقف شیدار، تهیه شده از ورق آهن به ضخامت ۱/۵ میلی متر و در لولادار، قفل مخصوص غیرقابل نفوذگردو خاک و باران، رنگ شده به طور کامل.	دستگاه			
۲۲۰۵۰۹	جعبه انشعاب تلفن تا ۴۶۰ زوجی، بدون شانه های مربوط، برای نصب در فضای آزادباسقف شیدار، تهیه شده از ورق آهن به ضخامت ۱/۵ میلی متر و در لولادار، قفل مخصوص غیرقابل نفوذگردو خاک و باران، رنگ شده به طور کامل.	دستگاه			
۲۲۰۵۱۰	جعبه انشعاب تلفن تا ۵۰۰ زوجی، بدون شانه های مربوط، برای نصب در فضای آزادباسقف شیدار، تهیه شده از ورق آهن به ضخامت ۱/۵ میلی متر و در لولادار، قفل مخصوص غیرقابل نفوذگردو خاک و باران، رنگ شده به طور کامل.	دستگاه			
۲۲۰۶۰۱	شانه ۶ زوجی تلفن باپیچ و قلاب به طور کامل.	عدد			
۲۲۰۶۰۲	شانه ۱۰ زوجی تلفن باپیچ و قلاب به طور کامل.	عدد			
۲۲۰۶۰۳	شانه ۲۰ زوجی تلفن باپیچ و قلاب به طور کامل.	عدد			
۲۲۰۷۰۱	فرم بندی، سربندی، لحیم کاری و تست هرزوج از مدارهای ورودی یا خروجی در جعبه تقسیم شانه ای.	زوج	۲۸۳۰۰		

فصل بیست و سوم. سیستم احضار و در بازکن

مقدمه

۱. در صورتی که به سیستم در بازکن صوتی ردیف ۲۳۰۸۰۱، یک گوشی و یک شستی روی پانل در ورودی برای هر واحد اضافه شود، ۲۵ درصد به بهای واحد ردیف یاد شده اضافه خواهد شد.
۲. در صورت اضافه شدن قابلیت ارتباط بین آیفون داخل واحدها با یکدیگر ۵ درصد به ردیف آیفون‌های مربوطه اضافه می‌گردد.
۳. تمامی تجهیزات مندرج در این فصل باید طبق استانداردهای معتبر ملی و بین‌المللی همچون IEC، VDE و ... ساخته و تولید شده باشند.
۴. به منظور سهولت دسترسی به ردیف‌های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌های این فصل در جدول زیر درج شده است.

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

شماره گروه	شرح مختصر گروه	شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۲	پلاک احضار توکار با دکمه فشاری	۱۳	دستگاه مرکزی سیستم نرس کال
۰۳	شستی گلابی و زیربالمی	۱۵	پلاک خیر (پنل احضار)
۰۴	پلاک احضار توکار از نوع کششی	۱۷	چراغ سردر سیستم احضار پرستار
۰۶	چراغ سردر	۱۹	نمایشگر سقفی و دیواری سیستم احضار پرستار
۰۷	ترانسفورماتور	۲۰	زیربالمی با میکروفون سیستم احضار پرستار
۰۸	سیستم در بازکن		

فصل بیست و سوم. سیستم احضار و در بازکن  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۳۰۲۰۱	پلاک احضار توکار با دکمه فشاری و قوطی مربوط، به طور کامل.	عدد	۹۸'۸۰۰		
۲۳۰۲۰۲	پلاک احضار توکار با دکمه فشاری و قوطی مربوط، به طور کامل، ساخت داخل مجهز به کانکتور مخصوص برای شستی گلابی.	عدد	۴۲۸'۵۰۰		
۲۳۰۳۰۲	زیربالمی بدون میکروفون با کابل مخصوص به همراه کانکتور مخصوص برای اتصال به پلاک احضار به طول ۱/۵ متری.	عدد			
۲۳۰۳۰۳	شستی گلابی و یا زیر بالمی دارای کلید احضار و میکروفون با کابل و کانکتور مربوطه به طول ۱/۵ متر قابل اتصال به پنل احضار.	عدد			
۲۳۰۳۰۴	شستی گلابی و یا زیر بالمی دارای کلید احضار و میکروفون با کابل فنی و کانکتور مربوطه قابل اتصال به پنل احضار.	عدد			
۲۳۰۴۰۱	پلاک احضار توکار از نوع کششی، با قلاب کشش و زنجیر مربوط، به طور کامل.	عدد	۵۹۸'۰۰۰		
۲۳۰۴۰۴	پلاک احضار پلاک سرویس‌های بهداشتی داخل اتاق به همراه آویز مخصوص قابل دسترس بیمار.	عدد			
۲۳۰۶۰۱	چراغ سر در با یک عدد لامپ و قوطی مربوط، به طور کامل.	عدد	۱۹۱'۰۰۰		
۲۳۰۶۰۲	چراغ سردر با دو عدد لامپ و قوطی مربوط، به طور کامل.	عدد	۲۰۳'۵۰۰		
۲۳۰۷۰۱	ترانسفورماتور ۲۲۰/۶، ۲۲۰/۱۲ یا ۲۲۰/۲۴ ولت جریان متناوب، با قدرت ۱۰۰ ولت آمپر.	عدد			
۲۳۰۷۰۲	ترانسفورماتور ۲۲۰/۶، ۲۲۰/۱۲ یا ۲۲۰/۲۴ ولت جریان متناوب، با قدرت ۲۰۰ ولت آمپر.	عدد			
۲۳۰۸۰۱	سیستم در بازکن صوتی تک واحدی، با شستی خبر، بلندگو، میکروفن، یک عدد گوشی، سیستم فرمان و منبع تغذیه به طور کامل، به استثنای سیم کشی و لوله کشی مربوط.	دستگاه	۶'۲۳۸'۰۰۰		
۲۳۰۸۰۵	پنل درب ورودی سیستم در بازکن تصویری رنگی با شستی تا چهار واحد، مجهز به دوربین، همراه با میکروفون و بلندگو با قابلیت دید در شب.	عدد	۴'۳۱۴'۰۰۰		



فصل بیست و سوم. سیستم احضار و در بازکن  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۳۰۸۰۶	پنل درب ورودی سیستم در بازکن تصویری رنگی با شستی تا هشت واحد، مجهز به دوربین، همراه با میکروفون و بلندگو با قابلیت دید در شب.	عدد	۴'۶۷۶'۰۰۰		
۲۳۰۸۰۷	پنل درب ورودی سیستم در بازکن تصویری رنگی با شستی تا دوازده واحد، مجهز به دوربین، همراه با میکروفون و بلندگو با قابلیت دید در شب.	عدد	۵'۷۵۰'۰۰۰		
۲۳۰۸۰۸	پنل درب ورودی سیستم در بازکن تصویری رنگی نوع کدینگ، مجهز به نمایشگر و دوربین، همراه با میکروفون و بلندگو با قابلیت دید در شب.	عدد	۸'۹۰۵'۰۰۰		
۲۳۰۸۱۲	گوشی داخل واحد با صفحه نمایش تصویری رنگی تا ۴.۳ اینچ.	عدد	۴'۱۶۶'۰۰۰		
۲۳۰۸۱۳	گوشی داخل واحد با صفحه نمایش تصویری رنگی از ۴.۵ تا ۷ اینچ.	عدد	۶'۱۴۷'۰۰۰		
۲۳۰۸۱۴	گوشی مرکز نگهبانی (مانیتور نگهبانی) به همراه سوئیچ شبکه مربوطه.	عدد	۹'۱۶۱'۰۰۰		
۲۳۰۸۱۵	سوئیچ هوشمند قابل نصب در گوشی داخل واحد به منظور تشخیص فرمان درب‌های ورودی.	عدد			
۲۳۰۸۱۷	منبع تغذیه سیستم در بازکن.	عدد			
۲۳۰۸۲۰	رمزگشا (دیکودر) سیستم در بازکن نوع کدینگ.	عدد			
۲۳۰۸۲۵	قفل برقی سیستم در بازکن مغناطیسی از نوع زنجیری.	عدد			
۲۳۰۸۲۶	قفل برقی سوئیچی از نوع مکانیکی و مغناطیسی.	عدد			
۲۳۱۳۰۱	دستگاه مرکزی سیستم احضار پرستار، با قابلیت ارتباط صوتی دو طرفه (ایترکام) بدون محدودیت تعداد تخت به همراه منبع تغذیه به طور کامل.	دستگاه			
۲۳۱۳۰۴	دستگاه مرکزی سیستم احضار پرستار بدون قابلیت ارتباط صوتی دو طرفه (ایترکام) بدون محدودیت تعداد تخت به همراه منبع تغذیه به طور کامل.	دستگاه	۳۵'۶۸۶'۰۰۰		

فصل بیست و سوم . سیستم احضار و در بازکن  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۳۱۳۰۵	دستگاه مرکزی هوشمند سیستم احضار پرستار با قابلیت ارتباط صوتی دوطرفه، دارای صفحه نمایشگر پنل LCD بدون محدودیت تعداد تخت و دارای احضارهای نرمال، اضطراری و بحرانی با قابلیت الویت بندی احضارها و جوابگویی به آنها، دارای پیچ داخل بخشی و ارتباط دوطرفه و ثبت زمانهای احضار در دستگاه برای مدت حداقل ۲ سال - با امکان اتصال به سیستم اعلام کد بیمارستانی توسط کلیدهای مربوطه، باتوانایی پشتیبانی نمایشگرهای سیستم احضار به طور کامل .	دستگاه	۴۸'۰۴۶'۰۰۰		
۲۳۱۳۰۶	دستگاه مرکزی هوشمند سیستم احضار پرستار با قابلیت ارتباط صوتی دوطرفه، دارای صفحه نمایشگر پنل LCD بدون محدودیت تعداد تخت و دارای احضارهای نرمال، اضطراری و بحرانی با قابلیت الویت بندی احضارها و جوابگویی به آنها، دارای پیچ داخل بخشی و ارتباط دوطرفه و ثبت زمانهای احضار در دستگاه برای مدت حداقل ۲ سال با امکان اتصال به رایانه و نرم افزارهای مربوطه جهت گزارش گیری و تنظیمات کل سیستم با قابلیت اتصال به سیستم اعلام کد بیمارستانی توسط کلیدهای مربوطه، با توانایی پشتیبانی نمایشگرهای سیستم احضار به طور کامل .	دستگاه	۴۸'۰۴۶'۰۰۰		
۲۳۱۳۰۷	دستگاه مرکزی هوشمند تحت شبکه با قابلیت ارتباط صوتی دوطرفه با صفحه نمایشگر تاج پنل، بدون محدودیت تعداد تخت، دارای احضارهای نرمال، اضطراری و بحرانی با قابلیت اولویت بندی احضارها و جوابگویی به آنها، دارای پیچ داخل بخشی و ارتباط دو طرفه و ثبت زمانهای احضار در دستگاه به مدت حداقل ۲ سال، با امکان اتصال به رایانه و نرم افزارهای مربوطه جهت گزارش گیری و تنظیمات کل سیستم، با امکان اتصال به سیستم اعلام کد بیمارستانی توسط کلیدهای مربوطه، با توانایی پشتیبانی نمایشگرهای سیستم احضار به طور کامل .	دستگاه	۴۸'۰۴۶'۰۰۰		
۲۳۱۵۰۱	پلاک خبر از نوع توکار با قوطی مربوط، مجهز به کانکتور مخصوص برای شستی گلابی، با کابل مربوط و شستی گلابی برای سیستم احضار پرستار .	عدد	۷'۵۸۹'۰۰۰		
۲۳۱۵۰۲	پلاک خبر با قابلیت نصب روی کنسول و یا نصب روکار، دارای پوشش پلی کربنات و مقاوم به مواد ضد عفونی کننده، کانکتور جهت اتصال زیر بالشی به همراه کلیدهای احضار و لغو احضار (Cancel) روی آن .	عدد	۱۰'۰۶۱'۰۰۰		

فصل بیست و سوم . سیستم احضار و در بازکن  
 فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۳۱۵۰۳	پلاک خبر تحت شبکه به همراه نمایشگر مشخصات بیمار و غیره با قابلیت نصب روی کنسول و یا روکار، دارای کانکتور جهت اتصال زیربالمی .	عدد	۲۰'۷۷۳'۰۰۰		
۲۳۱۷۰۱	چراغ سردر، باقوپی مربوطو هماهنگ باسیستم احضار پرستار به طور کامل .	عدد	۲'۱۳۳'۰۰۰		
۲۳۱۹۰۱	نمایشگر سقفی / دیواری یا رومیزی جهت نمایش احضارها یا ساعت و تاریخ با قابلیت نمایش نوشته های مختلف به روش خطی (سون سگمتی) .	عدد	۱۷'۵۹۶'۰۰۰		
۲۳۱۹۰۲	نمایشگر سقفی / دیواری یا رومیزی جهت نمایش احضارها یا ساعت و تاریخ با قابلیت نمایش نوشته های مختلف به روش نقطه ای (دات ماتریسی) .	عدد	۱۷'۵۹۶'۰۰۰		
۲۳۲۰۰۱	ماژول و برد کنترل جهت جمع آوری اتصالات الکتریکی و ارسال داده به دستگاه مرکزی .	عدد			

فصل بیست و چهارم . سیستم آنتن تلویزیون

مقدمه

۱. در صورت استفاده از ردیف‌های گروه ۱۴ به صورت روکار، ضمن رعایت قیمت ردیف‌های یاد شده، باید قیمت بست‌ها که به طور مستقل در فصل بیست و هشتم (وسایل متفرقه) پیش‌بینی شده است نیز، ملاک عمل قرار گیرد.
۲. محدوده فرکانسی ردیف‌های گروه‌های ۴ الی ۱۴، فرکانسهای ۵ تا ۸۶۰ مگا هرتز باندهای VHF و UHF است.
۳. به منظور سهولت دسترسی به ردیف‌های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌های این فصل در جدول زیر درج شده است.

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	آنتن گیرنده تلویزیون تمام کانال VHF و UHF
۰۴	تقویت کننده چند باندی UHF, VHF و FM
۰۷	تقویت کننده خط تمام باند UHF, VHF و FM
۰۹	جعبه تقسیم عبوری
۱۰	جعبه تقسیم انشعابی
۱۱	رابط گیرنده
۱۲	پریز میانی توکار تلویزیون
۱۳	پریز انتهایی توکار تلویزیون
۱۴	کابل کواکسیال
۱۶	آنتن الکترونیکی (هوایی)



فصل بیست و چهارم . سیستم آنتن تلویزیون  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۴۰۱۰۵	آنتن گیرنده تلویزیون تمام کانال، در باند VHF و UHF با حداقل قدرت دریافت ۱۲ دسیبل به طور کامل.	دستگاه	۴'۱۳۹'۰۰۰		
۲۴۰۴۰۱	تقویت کننده تمام کانال و چند باندهای UHF, VHF و FM با ورودی‌های مجزا برای باندهای فوق، شامل منبع تغذیه ۲۲۰ ولتی، با ضریب تقویت حدود ۲۰ دسیبل.	دستگاه	۸'۵۷۴'۰۰۰		
۲۴۰۴۰۲	تقویت کننده تمام کانال و چند باندهای UHF, VHF و FM با ورودی‌های مجزا برای باندهای فوق، شامل منبع تغذیه ۲۲۰ ولتی، با ضریب تقویت حدود ۲۵ دسیبل.	دستگاه	۸'۷۱۴'۰۰۰		
۲۴۰۴۰۳	تقویت کننده تمام کانال و چند باندهای UHF, VHF و FM با ورودی‌های مجزا برای باندهای فوق، شامل منبع تغذیه ۲۲۰ ولتی، با ضریب تقویت حدود ۳۰ دسیبل.	دستگاه	۱۰'۵۹۴'۰۰۰		
۲۴۰۴۰۴	تقویت کننده تمام کانال و چند باندهای UHF, VHF و FM با ورودی‌های مجزا برای باندهای فوق، شامل منبع تغذیه ۲۲۰ ولتی، با ضریب تقویت حدود ۳۵ دسیبل.	دستگاه	۱۰'۹۳۵'۰۰۰		
۲۴۰۷۰۱	تقویت کننده خط تمام باند UHF, VHF و FM با ضریب تقویت حدود ۲۰ دسیبل شامل منبع تغذیه ۲۲۰ ولتی.	دستگاه	۷'۹۷۱'۰۰۰		
۲۴۰۷۰۲	تقویت کننده خط تمام باند UHF, VHF و FM با ضریب تقویت حدود ۳۰ دسیبل شامل منبع تغذیه ۲۲۰ ولتی.	دستگاه	۸'۵۱۴'۰۰۰		
۲۴۰۹۰۱	جعبه تقسیم عبوری (TAP OFF) با یک خط عبور و یک انشعاب و با تضعیف حدود ۱۰-۱۵ دسیبل در انشعاب و یک دسیبل برای امواج مدار عبوری به طور کامل.	دستگاه	۱'۹۲۳'۰۰۰		
۲۴۰۹۰۲	جعبه تقسیم عبوری (TAP OFF) با یک خط عبور و دو انشعاب و با تضعیف حدود ۲ دسیبل برای امواج مدار عبوری و تضعیف ۱۰-۱۵ دسیبل در هر انشعاب به طور کامل.	دستگاه	۲'۳۹۵'۰۰۰		
۲۴۰۹۰۳	جعبه تقسیم عبوری (TAP OFF) با یک خط عبور و چهار انشعاب و با تضعیف حدود ۳ دسیبل برای امواج مدار عبوری و تضعیف ۱۰-۱۵ دسیبل در هر انشعاب به طور کامل.	دستگاه	۲'۹۳۱'۰۰۰		

فصل بیست و چهارم. سیستم آنتن تلویزیون  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۴۰۹۰۴	جعبه تقسیم عبوری (TAP OFF) با یک خط عبور و شش انشعاب و با تضعیف حدود ۶ دسیبل برای امواج مدار عبوری و تضعیف ۱۲-۱۶ دسیبل در هر انشعاب به طور کامل.	دستگاه	۳'۰۲۲'۰۰۰		
۲۴۰۹۰۵	جعبه تقسیم عبوری (TAP OFF) با یک خط عبور و هشت انشعاب و با تضعیف حدود ۸ دسیبل برای امواج مدار عبوری و تضعیف ۱۲-۱۹ دسیبل در هر انشعاب به طور کامل.	دستگاه	۳'۱۵۲'۰۰۰		
۲۴۱۰۰۱	جعبه تقسیم انشعابی (Splitter) با دو انشعاب و تضعیف حدود ۳ دسیبل در هر انشعاب، همراه با کانکتور مربوط.	دستگاه	۱'۹۶۱'۰۰۰		
۲۴۱۰۰۲	جعبه تقسیم انشعابی (Splitter) با سه انشعاب و تضعیف حدود ۶ دسیبل در هر انشعاب، همراه با کانکتور مربوط.	دستگاه	۲'۴۳۱'۰۰۰		
۲۴۱۰۰۳	جعبه تقسیم انشعابی (Splitter) با چهار انشعاب و تضعیف حدود ۸ دسیبل در هر انشعاب، همراه با کانکتور مربوط.	دستگاه	۲'۹۰۱'۰۰۰		
۲۴۱۰۰۵	جعبه تقسیم انشعابی (Splitter) با شش انشعاب و تضعیف حدود ۸ دسیبل در هر انشعاب، همراه با کانکتور مربوط.	دستگاه	۳'۰۸۸'۰۰۰		
۲۴۱۰۰۶	ترکیب کننده سیستم آنتن مرکزی (Mixer).	دستگاه			
۲۴۱۱۰۱	رابط گیرنده با حدود ۲ مترکابل کواکسیال و فیش های مربوط، برای اتصال به گیرنده تلویزیون و پرز تلویزیون.	عدد			
۲۴۱۲۰۱	پرزی میانی توکار تلویزیون برای سیستم آنتن مرکزی در UHF و VHF، با افت عبوری حدود ۲ دسیبل، و افت انشعابی حدود ۷ دسیبل.	عدد			
۲۴۱۲۰۲	پرزی میانی توکار تلویزیون برای سیستم آنتن مرکزی در باند UHF و VHF، با افت عبوری حدود ۲ دسیبل، و افت انشعابی حدود ۱۴ دسیبل.	عدد			
۲۴۱۳۰۱	پرزی انتهایی توکار تلویزیون برای سیستم آنتن مرکزی در باند UHF و VHF، با افت حدود ۲ دسیبل.	عدد			
۲۴۱۴۰۱	کابل کواکسیال با امیدانس مشخصه ۷۵ اهم، برای گیرنده تلویزیونی، از نوع 3C-2V برای نصب توکار.	مترطول	۹۵'۶۰۰		
۲۴۱۴۰۲	کابل کواکسیال با امیدانس مشخصه ۷۵ اهم، برای گیرنده تلویزیونی، از نوع 4.5C-2V برای نصب توکار.	مترطول	۱۰۸'۵۰۰		
۲۴۱۴۰۴	کابل کواکسیال با امیدانس مشخصه ۷۵ اهم، برای گیرنده تلویزیونی، از نوع 5C-2V برای نصب توکار.	مترطول			

فصل بیست و چهارم . سیستم آنتن تلویزیون  
 فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۴۱۴۱۱	کابل کواکسیال با امپدانس مشخصه ۷۵ اهم، برای انتقال تصویر و صدا، از نوع RG-6 برای نصب توکار.	مترطول			
۲۴۱۴۱۲	کابل کواکسیال با امپدانس مشخصه ۷۵ اهم، برای انتقال تصویر و صدا، از نوع RG-11 برای نصب توکار.	مترطول	۱۶۷'۰۰۰		
۲۴۱۴۱۳	کابل کواکسیال با امپدانس مشخصه ۷۵ اهم، برای انتقال تصویر و صدا، از نوع RG-58 برای نصب توکار.	مترطول			
۲۴۱۴۱۴	کابل کواکسیال با امپدانس مشخصه ۷۵ اهم، برای انتقال تصویر و صدا، از نوع RG-59 برای نصب توکار.	مترطول	۱۲۰'۰۰۰		
۲۴۱۶۰۱	آنتن الکترونیکی (هوایی) با تقویت کننده داخلی ۲۴ دسیبل همراه با منبع تغذیه ۲۲۰ ولت بدون نیاز به تنظیم جهت.	دستگاه	۴'۹۲۲'۰۰۰		







فصل بیست و ششم. وسایل اعلام حریق

مقدمه

۱. مراکز کنترل اعلام حریق متعارف (Conventional) درج شده در این فصل، از نوع مدار بسته، شامل کنترل اصلی با باتری و منبع تغذیه با خروجی تثبیت شده ۲۴ ولت مستقیم، شارژر تمام اتوماتیک محافظت شده در برابر اتصال کوتاه و اتصال معکوس به باتری، دارای قابلیت کار با باتری‌های خشک یا آب‌بندی شده هستند. این مراکز، باید دارای مدار عیب یاب و آزمایش چراغ‌هایی برای نشان دادن نقص در اجزای سیستم، چراغ‌هایی برای تعیین نواحی حریق، زنگ برای اعلام نقص، کلید و کنترل‌هایی برای به وضعیت عادی برگرداندن مدارها بعد از هر اعلام حریق و چراغی که حتی بعد از قطع صدای آژیر تا به حالت عادی در آمدن دستگاه، روشن می‌ماند، باشند. همچنین سیستم باید دارای خروجی مشترک آلام اصلی (MASTER ALARM) و خروجی تفکیکی آلام نواحی (ALARM ZONE) باشد. هر خروجی آلام اصلی یا ناحیه‌ای باید قابلیت تحمل حداقل دو وسیله (زنگ یا آژیر) را داشته باشد. همچنین، این مراکز باید دارای ترمینال‌هایی برای نصب مدار تکرار کننده باشند.

۲. مراکز کنترل اعلام و اطفای حریق متعارف درج شده در این فصل، از نوع اتوماتیک با قابلیت تغذیه و تحریک دستگاه‌های اطفای حریق، دارای سیستم سمعی و بصری برای کنترل و نظارت کار مدارات به طور اتوماتیک و دستی هستند. این مراکز باید دارای مدول‌های الکترونیکی قابل تعویض و گسترش، باتری قابل شارژ از نوع خشک یا آب‌بندی شده و شارژر تمام اتوماتیک و پوشش ضد آتش باشند.

۳. مراکز تکرار کننده اعلام حریق درج شده در این فصل، برای نشان دادن سیگنال‌های اعلام حریق ارسال شده از مراکز اعلام حریق به کار می‌روند. این مراکز دارای امکان آزمایش به طور سمعی و بصری و فاقد سیستم تغذیه هستند.

۴. مشخصات فنی تمام وسایل و تجهیزات پیش‌بینی شده در این فصل، باید مطابق استانداردهای بین‌المللی، مانند NFPA72E و B.S.5839 و B.S.5445 باشد.

۵. استفاده و کاربرد وسایل و تجهیزات اعلام و اطفای حریق ساخت داخل کشور، در صورتی مورد تایید است که بر اساس استانداردهای یاد شده، تولید و ساخته شده و مه‌ور به مهر سازمان ملی استاندارد ایران باشند.

۶. به منظور سهولت دسترسی به ردیف‌های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌های این فصل در جدول زیر درج شده است.

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

شماره گروه	شرح مختصر گروه	شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	مرکز کنترل اعلام حریق	۰۹	مرکز کنترل اعلام و اطفای حریق
۰۲	شستی اعلام حریق	۱۰	چراغ مخصوص اعلام خطر حریق از نوع گردان
۰۳	زنگ اعلام حریق	۱۱	مرکز تکرار کننده اعلام حریق
۰۴	آژیر اعلام خطر	۱۲	چراغ نمایشگر عملکرد دتکتور
۰۵	چراغ چشمک‌زن	۱۳	دتکتور ترکیبی دودی و حرارتی
۰۶	دتکتور دودی	۱۴	دتکتورهای خاص
۰۷	دتکتور حرارتی	۱۵	ماژول اینترفیس
۰۸	شستی مخصوص تحریک دستگاه‌های اطفای حریق		

فصل بیست و ششم. وسایل اعلام حریق  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۶۰۱۰۱	مرکزکنترل اعلام حریق متعارف ۴ مداری.	دستگاه	۶۷'۰۴۹'۰۰۰		
۲۶۰۱۰۲	مرکزکنترل اعلام حریق متعارف ۸ مداری.	دستگاه	۸۲'۷۷۷'۰۰۰		
۲۶۰۱۰۳	مرکزکنترل اعلام حریق متعارف ۱۲ مداری.	دستگاه	۹۲'۶۳۳'۰۰۰		
۲۶۰۱۰۴	مرکزکنترل اعلام حریق متعارف ۱۶ مداری.	دستگاه	۱۳۱'۴۰۲'۰۰۰		
۲۶۰۱۰۵	مرکزکنترل اعلام حریق متعارف ۲۴ مداری.	دستگاه	۱۷۲'۳۲۱'۰۰۰		
۲۶۰۱۰۶	مرکزکنترل اعلام حریق متعارف ۳۲ مداری.	دستگاه	۲۴۹'۸۵۷'۰۰۰		
۲۶۰۱۰۷	مرکزکنترل اعلام حریق متعارف ۴۰ مداری.	دستگاه	۲۶۵'۷۳۷'۰۰۰		
۲۶۰۱۰۸	مرکزکنترل اعلام حریق متعارف ۴۸ مداری.	دستگاه	۳۰۳'۲۴۶'۰۰۰		
۲۶۰۱۱۱	مرکز کنترل اعلام حریق اتوماتیک هوشمند با قابلیت آدرس دهی با یک مدار حلقوی شامل منبع تغذیه، باطری و کارت حلقه با قابلیت آدرس دهی بصورت نرم افزار و قابلیت اضافه نمودن دتکتور در هر نقطه از مدار حلقوی بدون ایجاد تغییر و یا جابجایی در آدرس های سایر دتکتورها، قابلیت برقراری ارتباط با PLC/BMS، قابلیت بررسی وضعیت هر سنسور، دارای صفحه نمایش جهت دریافت اطلاعات، با قابلیت دسته بندی و زون بندی برای هر پنل و قابلیت نصب حداکثر ۱۲۸ تجهیز در هر حلقه.	دستگاه	۱۷۲'۱۳۸'۰۰۰		
۲۶۰۱۱۲	مرکز کنترل اعلام حریق اتوماتیک هوشمند با قابلیت آدرس دهی با دو مدار حلقوی شامل منبع تغذیه، باطری و کارت حلقه با قابلیت آدرس دهی بصورت نرم افزار و قابلیت اضافه نمودن دتکتور در هر نقطه از مدار حلقوی بدون ایجاد تغییر و یا جابجایی در آدرس های سایر دتکتورها، قابلیت برقراری ارتباط با PLC/BMS، قابلیت بررسی وضعیت هر سنسور، دارای صفحه نمایش جهت دریافت اطلاعات، با قابلیت دسته بندی و زون بندی برای هر پنل و قابلیت نصب حداکثر ۱۲۸ تجهیز در هر حلقه.	دستگاه	۲۲۵'۷۳۴'۰۰۰		
۲۶۰۱۱۳	مرکز کنترل اعلام حریق اتوماتیک هوشمند با قابلیت آدرس دهی با چهار مدار حلقوی شامل منبع تغذیه، باطری و کارت حلقه با قابلیت آدرس دهی بصورت نرم افزار و قابلیت اضافه نمودن دتکتور در هر نقطه از مدار حلقوی بدون ایجاد تغییر و یا جابجایی در آدرس های سایر دتکتورها، قابلیت برقراری ارتباط با PLC/BMS، قابلیت بررسی وضعیت هر سنسور، دارای صفحه نمایش جهت دریافت اطلاعات، با قابلیت دسته بندی و زون بندی برای هر پنل و قابلیت نصب حداکثر ۱۲۸ تجهیز در هر حلقه.	دستگاه	۳۴۳'۲۲۸'۰۰۰		

فصل بیست و ششم. وسایل اعلام حریق  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۶۰۱۱۶	مرکز کنترل اعلام حریق اتوماتیک هوشمند با قابلیت آدرس دهی با یک مدار حلقوی شامل منبع تغذیه، باطری و کارت حلقه با قابلیت آدرس دهی بصورت نرم افزار و قابلیت اضافه نمودن دکتور در هر نقطه از مدار حلقوی بدون ایجاد تغییر و یا جابجایی در آدرس های سایر دکتورها، قابلیت برقراری ارتباط با PLC/BMS، قابلیت بررسی وضعیت هر سنسور، دارای صفحه نمایش جهت دریافت اطلاعات، با قابلیت دسته بندی و زون بندی برای هر پنل و قابلیت نصب حداکثر ۲۵۶ تجهیز در هر حلقه.	دستگاه	۲۰۵'۱۳۴'۰۰۰		
۲۶۰۱۱۷	مرکز کنترل اعلام حریق اتوماتیک هوشمند با قابلیت آدرس دهی با دو مدار حلقوی شامل منبع تغذیه، باطری و کارت حلقه با قابلیت آدرس دهی بصورت نرم افزار و قابلیت اضافه نمودن دکتور در هر نقطه از مدار حلقوی بدون ایجاد تغییر و یا جابجایی در آدرس های سایر دکتورها، قابلیت برقراری ارتباط با PLC/BMS، قابلیت بررسی وضعیت هر سنسور، دارای صفحه نمایش جهت دریافت اطلاعات، با قابلیت دسته بندی و زون بندی برای هر پنل و قابلیت نصب حداکثر ۲۵۶ تجهیز در هر حلقه.	دستگاه	۲۵۵'۶۷۸'۰۰۰		
۲۶۰۱۱۸	مرکز کنترل اعلام حریق اتوماتیک هوشمند با قابلیت آدرس دهی با چهار مدار حلقوی شامل منبع تغذیه، باطری و کارت حلقه با قابلیت آدرس دهی بصورت نرم افزار و قابلیت اضافه نمودن دکتور در هر نقطه از مدار حلقوی بدون ایجاد تغییر و یا جابجایی در آدرس های سایر دکتورها، قابلیت برقراری ارتباط با PLC/BMS، قابلیت بررسی وضعیت هر سنسور، دارای صفحه نمایش جهت دریافت اطلاعات، با قابلیت دسته بندی و زون بندی برای هر پنل و قابلیت نصب حداکثر ۲۵۶ تجهیز در هر حلقه.	دستگاه	۳۵۶'۷۶۶'۰۰۰		
۲۶۰۲۰۱	شستی اعلام حریق متعارف با قابلیت کار در شرایط سخت و مقاوم در برابر آتش، به رنگ قرمز، دارای مجموعه کنتاکت هایی که بتواند در سیستم های مدار باز و سیستم های مدار بسته مورد استفاده قرارگیرد و در داخل محفظه روی آن، یک شستی آزمایش قرار داشته باشد، تا بتوان هر لحظه بدون به صدا درآوردن آژیر اعلام حریق، صحت کار مدار را بررسی نمود.	دستگاه	۱'۹۴۷'۰۰۰		

فصل بیست و ششم. وسایل اعلام حریق  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۶۰۲۰۲	دکتور حرارتی هوشمند به همراه پایه با قابلیت ارتباط دو طرفه با مرکز کنترل و آدرس پذیری بصورت نرم افزاری، دارای ایزولاتور مستقل و چراغ نشان دهنده عملکرد دکتور.	دستگاه			
۲۶۰۳۰۱	زنگ اعلام حریق متعارف به قطر حدود ۱۰ سانتی متر، با پوشش ضد گرد و خاک، با ولتاژ کار ۲۴ ولت مستقیم، با تولرانس مناسب.	دستگاه	۳۳۶۱۰۰۰		
۲۶۰۳۰۲	زنگ اعلام حریق متعارف به قطر حدود ۱۵ سانتی متر، با پوشش ضد گرد و خاک، با ولتاژ کار ۲۴ ولت مستقیم، با تولرانس مناسب.	دستگاه	۳۶۷۳۰۰۰		
۲۶۰۴۰۱	آزیر اعلام خطر از نوع الکترومکانیکی متعارف، با فرکانس بالا و فشار آکوستیکی حدود ۱۰۰ دسیبل در ۳ متر (کلاس A)، با ولتاژ کار ۲۴ ولت مستقیم، با تولرانس مناسب.	دستگاه			
۲۶۰۴۰۲	آزیر الکترونیکی متعارف دارای حداقل دو صدا و خروجی با فشار آکوستیکی ۱۰۰ دسیبل در ۱ متر (کلاس A)، با ولتاژ کار ۲۴ ولت مستقیم با تولرانس مناسب.	دستگاه	۵۰۵۲۴۰۰۰		
۲۶۰۴۰۳	آزیر الکترونیکی هوشمند با قابلیت آدرس پذیری به همراه پایه با قابلیت ارتباط دو طرفه با مرکز کنترل و آدرس پذیری بصورت نرم افزاری، دارای ایزولاتور مستقل و چراغ نشان دهنده نصب شده روی دکتور و امکان تولید تا ۱۰۰ db صوت.	دستگاه	۱۰۰۰۵۶۰۰۰		
۲۶۰۵۰۱	چراغ چشمکزن سیستم اعلام حریق متعارف، با ولتاژ کار ۲۴ ولت مستقیم با تولرانس مناسب.	دستگاه	۷۰۵۸۴۰۰۰		
۲۶۰۵۰۲	چراغ چشمکزن اعلام حریق با قابلیت آدرس پذیری بصورت نرم افزاری، دارای ایزولاتور.	دستگاه	۱۱۰۸۰۷۰۰۰		
۲۶۰۵۰۳	آزیر مجهز به چراغ چشمکزن اعلام حریق با قابلیت آدرس پذیری بصورت نرم افزاری، دارای ایزولاتور.	دستگاه	۱۳۰۵۸۲۰۰۰		
۲۶۰۶۰۱	دکتور دودی متعارف از نوع فتوالکتریک (نوری یا اپتیکی)، دارای پوشش ضد گرد و خاک، با ولتاژ کار ۲۴ ولت مستقیم، با تولرانس مناسب و چراغ نشان دهنده عملکرد دکتور.	دستگاه	۳۰۶۴۳۰۰۰		



فصل بیست و ششم. وسایل اعلام حریق  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۶۰۶۰۳	دتکتور دودی فتوالکتریک هوشمند به همراه پایه با قابلیت ارتباط دو طرفه با مرکز کنترل و آدرس‌پذیری بصورت نرم‌افزاری، دارای ایزولاتور مستقل و چراغ نشان دهنده عملکرد دتکتور.	دستگاه	۵'۶۵۱'۰۰۰		
۲۶۰۶۰۶	دتکتور دودی کانالی هوشمند با قابلیت ارتباط دو طرفه با مرکز کنترل و آدرس‌پذیری بصورت نرم‌افزاری، دارای ایزولاتور مستقل.	دستگاه	۶'۳۴۰'۰۰۰		
۲۶۰۶۰۷	دتکتور دودی هوشمند آدرس‌پذیر فوق حساس از طریق مکش هوا (Aspirating Smoke Detector)، تک کاناله، قابل اتصال تا ۵۰ متر لوله پلاستیکی و با قابلیت تنظیم در رنج‌های مختلف حساسیت.	دستگاه	۱۷۱'۴۵۳'۰۰۰		
۲۶۰۶۰۸	دتکتور دودی هوشمند آدرس‌پذیر فوق حساس از طریق مکش هوا (Aspirating Smoke Detector)، دو کاناله، قابل اتصال تا ۵۰ متر لوله پلاستیکی و با قابلیت تنظیم در رنج‌های مختلف حساسیت.	دستگاه	۲۴۴'۴۶۱'۰۰۰		
۲۶۰۶۰۹	دتکتور دودی هوشمند آدرس‌پذیر فوق حساس از طریق مکش هوا (Aspirating Smoke Detector)، چهار کاناله، قابل اتصال تا ۵۰ متر لوله پلاستیکی و با قابلیت تنظیم در رنج‌های مختلف حساسیت.	دستگاه	۵۱۳'۷۵۶'۰۰۰		
۲۶۰۷۰۱	دتکتور حرارتی متعارف با عکس‌العمل سریع در مقابل سرعت افزایش درجه حرارت، با درجه حرارت ثابت که بی نیاز از تعویض یا تعمیر بعد از هر عملکرد باشد، دارای پوشش ضدگرد و خاک، با ولتاژ کار ۲۴ ولت مستقیم، با تولرانس مناسب و چراغ نشان دهنده عملکرد دتکتور.	دستگاه	۳'۶۴۳'۰۰۰		
۲۶۰۷۰۳	دتکتور حرارتی متعارف با عکس‌العمل در مقابل درجه حرارت ثابت (حدود ۸۰ درجه سانتیگراد)، که احتیاج به هیچ گونه تعویض یا تعمیر بعد از هر عملکرد نداشته باشد و دارای پوشش ضد گرد و خاک، با ولتاژ کار ۲۴ ولت مستقیم، با تولرانس مناسب و چراغ نشان دهنده عملکرد دتکتور.	دستگاه	۳'۶۴۳'۰۰۰		
۲۶۰۷۰۴	دتکتور حرارتی هوشمند به همراه پایه با قابلیت ارتباط دو طرفه با مرکز کنترل و آدرس‌پذیری بصورت نرم‌افزاری، دارای ایزولاتور مستقل و چراغ نشان دهنده عملکرد دتکتور.	دستگاه	۶'۰۶۳'۰۰۰		

فصل بیست و ششم. وسایل اعلام حریق  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۶۰۸۰۱	شستی مخصوص تحریک دستگاه‌های اطفای حریق متعارف به طور دستی، با کاربرد در سیستم‌های مدار باز و مدار بسته.	دستگاه	۲۳۵۹۰۰۰۰		
۲۶۰۹۰۱	مرکزکنترل اعلام و اطفای حریق متعارف، با یک مدار اطفاء و دو مدار اعلام حریق.	دستگاه	۸۶۰۵۳۲۰۰۰۰		
۲۶۰۹۰۲	مرکز کنترل اعلام و اطفای حریق متعارف، با دو مدار اطفاء و ۴ مدار اعلام حریق.	دستگاه	۱۸۴۰۷۴۷۰۰۰۰		
۲۶۰۹۰۳	مرکز کنترل اعلام و اطفای حریق متعارف، با سه مدار اطفاء و ۶ مدار اعلام حریق.	دستگاه	۲۴۱۰۷۶۲۰۰۰۰		
۲۶۰۹۰۴	مرکز کنترل اعلام و اطفای حریق متعارف، با چهار مدار اطفاء و ۸ مدار اعلام حریق.	دستگاه	۲۹۳۰۶۲۷۰۰۰۰		
۲۶۱۰۰۱	چراغ مخصوص اعلام خطر حریق از نوع گردان، برای خارج ساختمان، به رنگ قرمز، با ولتاژ کار ۲۴ ولت مستقیم، باتولرانس مناسب.	دستگاه	۹۰۸۳۱۰۰۰۰		
۲۶۱۱۰۱	مرکز تکرار کننده متعارف تا ۴ مدار اعلام حریق.	دستگاه			
۲۶۱۱۰۲	مرکز تکرار کننده متعارف تا ۸ مدار اعلام حریق.	دستگاه			
۲۶۱۱۰۳	مرکز تکرار کننده متعارف تا ۱۲ مدار اعلام حریق.	دستگاه	۵۳۰۷۹۴۰۰۰۰		
۲۶۱۱۰۴	مرکز تکرار کننده متعارف تا ۱۶ مدار اعلام حریق.	دستگاه	۷۶۰۲۳۲۰۰۰۰		
۲۶۱۱۰۵	مرکز تکرار کننده متعارف تا ۲۴ مدار اعلام حریق.	دستگاه	۹۶۰۷۰۱۰۰۰۰		
۲۶۱۱۰۶	مرکز تکرار کننده متعارف تا ۳۲ مدار اعلام حریق.	دستگاه	۱۲۸۰۱۸۸۰۰۰۰		
۲۶۱۱۰۷	مرکز تکرار کننده متعارف تا ۴۰ مدار اعلام حریق.	دستگاه	۱۶۶۰۶۶۳۰۰۰۰		
۲۶۱۱۰۸	مرکز تکرار کننده تا متعارف ۴۸ مدار اعلام حریق.	دستگاه	۱۹۰۰۷۱۸۰۰۰۰		
۲۶۱۱۰۹	مرکز تکرار کننده آدرس پذیر تا ۱ مدار اعلام حریق.	دستگاه	۱۸۵۰۸۵۵۰۰۰۰		
۲۶۱۱۱۰	مرکز تکرار کننده آدرس پذیر تا ۲ مدار اعلام حریق.	دستگاه	۱۸۵۰۸۵۵۰۰۰۰		
۲۶۱۱۱۱	مرکز تکرار کننده آدرس پذیر تا ۴ مدار اعلام حریق.	دستگاه	۱۸۵۰۸۵۵۰۰۰۰		
۲۶۱۲۰۱	چراغ نمایشگر اعلام حریق متعارف، با ولتاژ کار ۲۴ ولت مستقیم با تفرانس مناسب.	دستگاه	۵۰۲۳۹۰۰۰۰		
۲۶۱۲۰۶	چراغ نمایشگر اعلام حریق با قابلیت آدرس پذیری بصورت نرم افزاری، دارای ایزولاتور.	دستگاه	۷۰۴۰۲۰۰۰۰		

فصل بیست و ششم. وسایل اعلام حریق  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۶۱۳۰۱	دکتور هوشمند ترکیبی دودی اوبتیکال و حرارتی به همراه پایه با قابلیت ارتباط دو طرفه با مرکز کنترل و آدرس پذیری بصورت نرم افزاری، دارای ایزولاتور مستقل و چراغ نشان دهنده عملکرد دکتور.	دستگاه	۷'۹۱۷'۰۰۰		
۲۶۱۳۰۲	دکتور هوشمند ترکیبی دودی اوبتیکال و حرارتی دارای آژیر به همراه پایه با قابلیت ارتباط دو طرفه با مرکز کنترل و آدرس پذیری بصورت نرم افزاری، دارای ایزولاتور مستقل و چراغ نشان دهنده عملکرد دکتور.	دستگاه	۱۴'۰۹۷'۰۰۰		
۲۶۱۴۰۱	دکتور حساس به نشت گاز شهری از نوع متعارف.	دستگاه	۹'۴۶۲'۰۰۰		
۲۶۱۴۰۷	دکتور حساس به نشت گاز اکسیژن از نوع متعارف.	دستگاه			
۲۶۱۴۱۶	دکتور فرستنده گیرنده (Beam detector) به همراه رفلکتور مربوطه با قابلیت آدرس پذیری بصورت مستقیم یا از طریق ماژول اینترفیس و آدرس دهی بصورت نرم افزار.	دستگاه	۱۰۶'۹۴۳'۰۰۰		
۲۶۱۵۰۱	ماژول اینترفیس از نوع ورودی با قابلیت آدرس پذیری تا ۲ کنتاکت به همراه ایزولاتور.	دستگاه	۱۴'۶۶۹'۰۰۰		
۲۶۱۵۰۲	ماژول اینترفیس از نوع خروجی با قابلیت آدرس پذیری تا ۲ کنتاکت به همراه ایزولاتور.	دستگاه	۱۵'۹۰۵'۰۰۰		
۲۶۱۵۰۴	ماژول اینترفیس از نوع ورودی و خروجی با قابلیت آدرس پذیری تا ۲ کنتاکت به همراه ایزولاتور.	دستگاه	۱۵'۹۰۵'۰۰۰		

فصل بیست و هفتم. وسایل صوتی

مقدمه

۱. رکهای صوتی باید با دهانه استاندارد ۱۹ اینچ (۴۸۲/۶ میلی متر) و عمق حداقل ۴۵ سانتی متر ساخته شده باشد. ارتفاع هر واحد پنل مطابق استانداردهای IEC 297، DIN 41494 و BS 5954 برابر  $1\frac{3}{4}$  اینچ (۴۴/۴۵ میلی متر) که بر اساس واحد U تعریف شده است.
۲. رکهای صوتی بایستی از استحکام لازم برای تحمل وزن تجهیزات مربوط و بخصوص تقویت کننده های قدرت داشته و نگهدارنده های مناسب برای حفظ پنلها در آن تعبیه شده باشد. ضخامت ورق چهارچوب اصلی رکها نباید از ۱/۵ میلی متر کمتر باشد.
۳. تمام تجهیزات فلزی مورد استفاده در سیستم صوتی مانند رکها و پنل های مربوط، بلندگوهای ستونی و شیپوری و سایر دستگاهها بایستی پس از سفارته شدن و یک دست رنگ ضد زنگ مرغوب، از یک دست رنگ کوره ای پوشیده شده و بخشهای متحرک احتمالی آنها از جنس گالوانیزه باشد.
۴. رکهای صوتی بایستی دارای وسایل لازم برای نگهداری سیمها و کابل های ارتباطی داخلی پنلها و تقویت کننده های قدرت بوده و تمام اتصالات داخلی آن از نوع جداشونده باشد تا در صورت نیاز به تعمیر، جابجایی و یا تعویض، این عملیات با سهولت بیشتر امکان پذیر باشد.
۵. در صورت نیاز به استفاده از وسایل و تجهیزات با قدرت زیاد و استقرار رک در مناطق گرم (بیش از ۳۵ درجه سانتیگراد) ضروری است رک مجهز به فن تهویه باشد. ولتاژ تغذیه این فن بایستی از کلید اصلی رک تامین شود.
۶. تمام پنل های تقویت کننده قدرت تعبیه شده در رک صوتی باید دارای کلید و نشانگر وضعیت بوده و مجهز به سیستم حفاظت الکترونیک با چراغ اخطار بار بیش از حد (Over Load) یا اتصال کوتاه خروجی (Short Circuit) باشد.
۷. کلیه تجهیزات پلاستیکی سیستم های پیام رسانی باید از جنس ABS خودرنگ مقاوم ساخته شده باشد تا مقاومت مکانیکی لازم را دارا بوده و در هنگام تولید صدا، ارتعاش نامناسب ایجاد ننماید.
۸. خروجی تقویت کننده های صوتی بایستی مطابق استانداردهای معتبر بین المللی دارای امپدانس ۸ و ۱۶ اهم و ولتاژ ۷۰ و ۱۰۰ ولت بوده و ترمینال های مذکور با حروف درشت مشخص شده باشد.
۹. وجود ترمینال اتصال زمین برای کلیه تجهیزات و دستگاه های صوتی با بدنه فلزی الزامی است.
۱۰. هزینه نصب واحدهای پنل و دستگاهها مانند رادیو پخش، تقویت کننده و ... در رک استاندارد، در قیمت ردیف های مربوط پیش بینی شده باشد.
۱۱. هزینه کنده کاری و جاسازی محل نصب بلندگوهای سقفی در انواع سقفهای کاذب در بهای واحد ردیف های مربوط پیش بینی نشده و بطور جداگانه پرداخت می شود.
۱۲. چنانچه رک استاندارد ۱۹ اینچ (گروه ۰۱) دارای چرخ باشد ۲ درصد به بهای واحد ردیف مربوط اضافه خواهد شد.
۱۳. چنانچه رک استاندارد ۱۹ اینچ (گروه ۰۱) مجهز به فن تهویه اتوماتیک باشد ۸ درصد به بهای واحد ردیف مربوط اضافه خواهد شد.
۱۴. چنانچه پنل پخش (شامل رادیو) (گروه ۰۵) مجهز به سیستم لوح فشرده (CD-DVD) و USB باشد ۱۰ درصد به بهای واحد ردیف مربوط اضافه خواهد شد و چنانچه مجهز به سیستم ضبط صدا باشد، ۲ درصد به بهای واحد اضافه می شود.
۱۵. چنانچه ردیف های گروه ۴ به صورت دیجیتال باشند، ۴۰ درصد به بهای ردیف اضافه می شوند.
۱۶. در گروه ۷، چنانچه پنل انتخاب برنامه مجهز به سیستم کنترل از راه دور یا کنسول ارتباط رومیزی باشد، ۲۰ درصد به بهای ردیف اضافه می شود.
۱۷. چنانچه ردیف های گروه ۱۸ دارای IP44 و برای نصب در فضای آزاد باشد، ۳۰ درصد به بهای ردیف اضافه می شود.
۱۸. چنانچه ردیف های گروه ۱۹ دکوراتیو و از جنس چوب باشد، ۳۰ درصد به بهای ردیف اضافه می شود.



۱۹. در ردیف‌های این فصل، منظور از توان، توان مؤثر است.
۲۰. به منظور سهولت دسترسی به ردیف‌های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌های این فصل در جدول زیر درج شده است.

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

شماره گروه	شرح مختصر گروه	شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	رک استاندارد ۱۹ اینچ	۱۲	کنسول کنترل ارتباط
۰۲	واحد اتصالات ترمینال	۱۳	پنل اولویت دهنده اتوماتیک
۰۳	پنل خالی	۱۴	میکروفون
۰۴	پیش تقویت کننده و میکسر	۱۵	پایه برای نصب میکروفون
۰۵	دستگاه رادیو و رادیو پخش	۱۶	کابل مخصوص میکروفون
۰۶	پنل اندازه گیری و کنترل توان	۱۷	پریم میکروفون
۰۷	پنل انتخاب برنامه	۱۸	بلندگوی ستونی
۰۸	میکسر و تقویت کننده	۱۹	بلندگوی دیواری
۰۹	تقویت کننده قدرت	۲۰	بلندگوی سقفی
۱۰	پیش تقویت کننده میکروفون	۲۱	بلندگوی شیپوری
۱۱	پنل آژیر	۲۲	ولوم کنترل

فصل بیست و هفتم. وسایل صوتی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۷۰۱۰۱	رک استاندارد ۱۹ اینچ ۱۵ یا ۱۶ واحدی برای نصب دستگاههای صوتی، از نوع فلزی با رنگ مناسب کوره‌ای، با اتصالات پیچ و مهره‌ای و امکان تهویه طبیعی، با براکتهای نصب و کلیه سیم‌بندیها و اتصالات جداشونده الکتریکی و سیم‌های کلافی فرم‌بندی شده جهت ارتباط با واحد اتصالات.	دستگاه	۲۳۰۲۴۰۰۰		
۲۷۰۱۰۲	رک استاندارد ۱۹ اینچ ۲۴ واحدی برای نصب دستگاههای صوتی، از نوع فلزی با رنگ مناسب کوره‌ای، با اتصالات پیچ و مهره‌ای و امکان تهویه طبیعی، با براکتهای نصب و کلیه سیم‌بندیها و اتصالات جداشونده الکتریکی و سیم‌های کلافی فرم‌بندی شده جهت ارتباط با واحد اتصالات.	دستگاه	۲۶۰۱۱۴۰۰۰		
۲۷۰۱۰۳	رک استاندارد ۱۹ اینچ ۲۷ یا ۲۸ واحدی برای نصب دستگاههای صوتی، از نوع فلزی با رنگ مناسب کوره‌ای، با اتصالات پیچ و مهره‌ای و امکان تهویه طبیعی، با براکتهای نصب و کلیه سیم‌بندیها و اتصالات جداشونده الکتریکی و سیم‌های کلافی فرم‌بندی شده جهت ارتباط با واحد اتصالات.	دستگاه	۲۶۰۱۵۲۰۰۰		
۲۷۰۱۰۴	رک استاندارد ۱۹ اینچ ۳۶ واحدی برای نصب دستگاههای صوتی، از نوع فلزی با رنگ مناسب کوره‌ای، با اتصالات پیچ و مهره‌ای و امکان تهویه طبیعی، با براکتهای نصب و کلیه سیم‌بندیها و اتصالات جداشونده الکتریکی و سیم‌های کلافی فرم‌بندی شده جهت ارتباط با واحد اتصالات.	دستگاه	۳۴۰۳۹۲۰۰۰		
۲۷۰۱۰۵	رک استاندارد ۱۹ اینچ ۴۲ واحدی برای نصب دستگاههای صوتی، از نوع فلزی با رنگ مناسب کوره‌ای، با اتصالات پیچ و مهره‌ای و امکان تهویه طبیعی، با براکتهای نصب و کلیه سیم‌بندیها و اتصالات جداشونده الکتریکی و سیم‌های کلافی فرم‌بندی شده جهت ارتباط با واحد اتصالات.	دستگاه	۳۷۰۴۸۲۰۰۰		
۲۷۰۲۰۱	واحد اتصالات ترمینال، شامل مدار و ترمینالهای لازم برای توزیع برق و سیستم صوتی در یک واحد رک ۱۹ اینچ استاندارد.	دستگاه	۶۰۵۷۳۰۰۰		
۲۷۰۳۰۱	پنل خالی یا مسدودکننده رک صوتی ۱۹ اینچ یک یا دو واحدی.	دستگاه	۳۱۳۰۰۰		
۲۷۰۳۰۲	پنل خالی یا مسدودکننده رک صوتی ۱۹ اینچ سه یا چهار واحدی.	دستگاه	۴۵۷۰۰۰		

فصل بیست و هفتم. وسایل صوتی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۷۰۴۰۱	پیش تقویت کننده و میکسر آنالوگ با پاسخ فرکانسی حدود ۳۰ هرتز تا حداقل ۱۴۰۰۰ هرتز و اعوجاج کمتر از یک درصد شامل چهار ورودی میکروفن و سه ورودی کمکی جهت اتصال به لوازم جانبی. با ولوم های مجزا و کنترل جداگانه برای تنظیم صدای بم و زیر با دامنه تغییرات ۱۵± دسیبل، کنترل اصلی، VU متر، دو خروجی و با قابلیت نصب در رک ۱۹ اینچ.	دستگاه	۱۹'۱۷۰'۰۰۰		
۲۷۰۴۰۲	پیش تقویت کننده و میکسر آنالوگ با پاسخ فرکانسی حدود ۳۰ هرتز تا حداقل ۱۴۰۰۰ هرتز و اعوجاج کمتر از یک درصد شامل چهار ورودی میکروفن و سه ورودی کمکی جهت اتصال به لوازم جانبی. با ولوم های مجزا و کنترل جداگانه برای تنظیم صدای بم و زیر با دامنه تغییرات ۱۵± دسیبل، کنترل اصلی، VU متر، دو خروجی مجهز به مدار اولویت و با قابلیت نصب در رک ۱۹ اینچ.	دستگاه	۲۴'۰۱۱'۰۰۰		
۲۷۰۴۰۳	پیش تقویت کننده و میکسر آنالوگ با پاسخ فرکانسی حدود ۳۰ هرتز تا حداقل ۱۴۰۰۰ هرتز و اعوجاج کمتر از یک درصد شامل هشت ورودی میکروفن و سه ورودی کمکی جهت اتصال به لوازم جانبی. با ولوم های مجزا و کنترل جداگانه برای تنظیم صدای بم و زیر با دامنه تغییرات ۱۵± دسیبل، کنترل اصلی، VU متر، دو خروجی مجهز به مدار اولویت و با قابلیت نصب در رک ۱۹ اینچ.	دستگاه	۲۴'۰۱۱'۰۰۰		
۲۷۰۵۰۳	دستگاه رادیو پخش با قابلیت دریافت امواج رادیویی در باندهای AM - FM مجاز و استاندارد کشور در سیگنال ۲۰ دسیبل دارای مدار بلندگوی مانیتورینگ، قابل نصب در رک صوتی با منبع تغذیه مستقل ۲۲۰ ولت تثبیت شده.	دستگاه			
۲۷۰۶۰۱	پنل اندازه گیری و کنترل توان (مانیتورینگ) برای کنترل سمعی و بصری کیفیت خروجی تقویت کننده های قدرت نصب شده در رک صوتی، دارای حداقل ۴ ورودی، VU متر، بلندگوی مانیتورینگ مجهز به ولوم کنترل با امکان قطع، قابل نصب در رک ۱۹ اینچ استاندارد.	دستگاه	۲۲'۲۶۵'۰۰۰		
۲۷۰۶۰۲	پنل اندازه گیری و کنترل توان (مانیتورینگ) برای کنترل سمعی و بصری کیفیت خروجی تقویت کننده های قدرت نصب شده در رک صوتی، دارای حداقل ۱۲ ورودی، VU متر، بلندگوی مانیتورینگ مجهز به ولوم کنترل با امکان قطع، قابل نصب در رک ۱۹ اینچ استاندارد.	دستگاه	۲۳'۵۰۱'۰۰۰		

فصل بیست و هفتم. وسایل صوتی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۷۰۷۰۶	پنل انتخاب برنامه با ۴ تا ۱۲ کلید انتخاب و کلید All Call و کلید All Reset به همراه چراغ‌هایی برای نشان دادن وضعیت اتصال و پخش خطوط خروجی انتخابی، قابل نصب در رک ۱۹ اینچ استاندارد.	دستگاه	۱۶'۸۲۶'۰۰۰		
۲۷۰۷۰۷	پنل انتخاب برنامه با ۲۴ کلید انتخاب و کلید All Call و کلید All Reset به همراه چراغ‌هایی برای نشان دادن وضعیت اتصال و پخش خطوط خروجی انتخابی، قابل نصب در رک ۱۹ اینچ استاندارد.	دستگاه	۲۶'۶۱۱'۰۰۰		
۲۷۰۸۰۲	میکسر و تقویت‌کننده صوتی رومیزی (Portable) با توان مؤثر ۱۲۰ وات و حساسیت ورودی ۵/۸ ولت در امپدانس ۱۰ کیلو اهم و مدارات کاهش نویز و مجهز به سه ورودی میکروفن و AUX و سه ورودی کمکی هرکدام با ولوم کنترل جداگانه و ولوم‌های باس و تریبل، اکو با قابلیت تنظیم.	دستگاه	۲۹'۲۲۳'۰۰۰		
۲۷۰۸۰۵	میکسر و تقویت‌کننده صوتی با توان مؤثر ۱۲۰ وات و مجهز به دو ورودی میکروفن و AUX و سه ورودی کمکی هر کدام با ولوم کنترل جداگانه، رادیو پخش DVD-USB با خروجی تصویر، خروجی بلندگو با امپدانس کم (اهمی) و امپدانس زیاد (ولتی)، امکان کنترل صدا با ولوم‌های تریبل و باس، خروجی LINE OUT.	دستگاه	۴۲'۶۱۳'۰۰۰		
۲۷۰۸۰۶	میکسر و تقویت‌کننده صوتی با توان مؤثر ۳۰۰ وات و مجهز به چهار ورودی میکروفن و AUX و سه ورودی کمکی هرکدام با ولوم کنترل جداگانه، یک ورودی با مدار حق تقدم، رادیو پخش DVD-USB با خروجی تصویر، خروجی بلندگو با امپدانس کم (اهمی) و امپدانس زیاد (ولتی)، امکان کنترل صدا با ولوم‌های تریبل و باس، اکو با قابلیت تنظیم، امکان نمایش توان خروجی با ویومتر، کلید چایم و آژیر، محافظت در مقابل اتصال کوتاه خروجی بلندگوها و یا اضافه بار، دارای فیوز حفاظتی.	دستگاه	۳۴'۳۷۳'۰۰۰		



فصل بیست و هفتم. وسایل صوتی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۷۰۸۰۷	میکسر و تقویت‌کننده صوتی با توان مؤثر ۵۰۰ وات و مجهز به چهار ورودی میکروفن و AUX و سه ورودی کمکی هرکدام با ولوم کنترل جداگانه، یک ورودی با مدار حق تقدم، رادیو پخش DVD-USB با خروجی تصویر، خروجی بلندگو با امپدانس کم (اهمی) و امپدانس زیاد (ولتی)، امکان کنترل صدا با ولوم های تریبل و باس، اکو با قابلیت تنظیم، امکان نمایش توان خروجی با ویومتر، کلید چایم و آژیر، محافظت در مقابل اتصال کوتاه خروجی بلندگوها و یا اضافه بار، دارای فیوز حفاظتی	دستگاه	۴۶'۷۳۳'۰۰۰		
۲۷۰۸۰۸	میکسر و تقویت‌کننده صوتی (آمپلی فایر) با قدرت مؤثر ۱۰۰۰ وات (۴ × ۲۵۰ وات) دیجیتال (۴ کاناله) مجهز به ورودی AUX و MIC، ولوم اصلی کنترل صدای خروجی جهت خروجی‌های استاندارد ۷۰ و ۱۰۰ ولتی به همراه مدارات حفاظت اتصال کوتاه و کلید تغذیه اصلی.	دستگاه	۱۴۲'۵۲۳'۰۰۰		
۲۷۰۹۰۱	تقویت کننده قدرت صوتی با توان مؤثر ۲۰۰ وات با پاسخ فرکانسی ۳۰ هرتز تا ۱۴۰۰۰ هرتز، دارای حساسیت ۰/۸ ولت در امپدانس ۱۰ کیلو اهم و مدارات کاهش نویز، مجهز به یک ورودی سیگنال و یک خروجی سیگنال جهت اتصال به تقویت‌کننده‌های دیگر به انضمام ولوم اصلی کنترل صدای خروجی و ترمینالهای پیچی جهت خروجیهای استاندارد ۸ و ۱۶ اهم و ۷۰ و ۱۰۰ ولتی به همراه مدارات حفاظت اتصال کوتاه و کلید تغذیه اصلی چراغ‌دار و VU متر، قابل نصب در رک ۱۹ اینچ استاندارد.	دستگاه	۳۸'۴۳۱'۰۰۰		
۲۷۰۹۰۴	تقویت کننده قدرت صوتی با توان مؤثر ۵۰۰-۶۵۰ وات با پاسخ فرکانسی ۳۰ هرتز تا ۱۴۰۰۰ هرتز، دارای حساسیت ۰/۸ ولت در امپدانس ۱۰ کیلو اهم و مدارات کاهش نویز، مجهز به یک ورودی سیگنال به انضمام ولوم اصلی کنترل صدای خروجی و ترمینالهای پیچی جهت خروجیهای استاندارد ۸ و ۱۶ اهم و ۷۰ و ۱۰۰ ولتی به همراه مدارات حفاظت اتصال کوتاه و کلید تغذیه اصلی چراغ‌دار و VU متر، قابل نصب در رک ۱۹ اینچ استاندارد.	دستگاه	۴۸'۹۱۹'۰۰۰		
۲۷۱۰۰۱	پیش تقویت‌کننده میکروفن (تقویت‌کننده خط) برای انتقال سیگنال به فواصل بیش از ۱۵ متر از ورودی پیش تقویت‌کننده اصلی.	دستگاه	۶'۰۴۸'۰۰۰		
۲۷۱۱۰۱	پنل آژیر تمام الکترونیکی با توانایی تولید فرکانسهای مختلف صوتی اختطاری (وضعیتهای سفید، زرد و قرمز) و مجهز به سلکتور چند حالتی برای انتخاب وضعیتهای فوق.	دستگاه	۲۰'۱۱۰'۰۰۰		

فصل بیست و هفتم. وسایل صوتی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۷۱۲۰۱	کنسول کنترل ارتباط رومیزی، به منظور پیام‌رسانی برای حداکثر فاصله حدود ۳۰ متر از مرکز صوتی، مجهز به میکروفن و پیش تقویت‌کننده داخلی با سه واحد پنل خالی برای جایگزینی پنل انتخاب مدار به تعداد موردنیاز، ترمینالهای خروجی به تعداد کافی.	دستگاه	۷۰'۹۱۹'۰۰۰		
۲۷۱۳۰۱	پنل اولویت دهنده اتوماتیک صوتی جهت اتصال سیستم مرکزی به مرکز فرعی صوتی با عملکرد سریع.	دستگاه	۷'۷۷۴'۰۰۰		
۲۷۱۴۰۱	کنسول میکروفن رومیزی با جعبه دکوراتیو مجهز به میکروفن با پایه فنری قابل تنظیم، پیش تقویت‌کننده داخلی و زنگ آغاز پیام.	دستگاه	۶'۰۳۲'۰۰۰		
۲۷۱۴۰۲	کنسول میکروفن رومیزی با جعبه دکوراتیو مجهز به میکروفن با پایه فنری قابل تنظیم، بدون پیش تقویت‌کننده داخلی و زنگ آغاز پیام.	دستگاه	۴'۷۹۷'۰۰۰		
۲۷۱۴۰۳	میکروفن دستی دینامیکی با عملکرد متناسب با فشار سیگنال یک جهته با امپدانس ۶۰۰ اهم مجهز به کلید قطع و وصل با پاسخ فرکانسی ۳۰ هرتز تا ۱۸۰۰۰ هرتز و حساسیت دریافت ۷۴ دسیبل قابل نصب به روی پایه بلند و کوتاه.	دستگاه	۳'۸۶۹'۰۰۰		
۲۷۱۴۰۴	میکروفن ارتباط رومیزی قابل تنظیم اتوماتیک. مجهز به زنگ چایم با چهار حالت قابل انتخاب و آژیر (اعلام خطر) با قابلیت انتخاب حالت خروجی (MIC یا AUX) و امکان تنظیم سطح صدای میکروفن، زنگ و آژیر.	دستگاه	۶'۷۵۳'۰۰۰		
۲۷۱۵۰۱	پایه رومیزی مخصوص میکروفن با شفت قابل انعطاف.	دستگاه	۱'۱۷۰'۰۰۰		
۲۷۱۵۰۲	پایه بلند میکروفن یک تکه نوع فلزی با رنگ مقاوم یا از جنس استیل یا آلومینیوم آنودایز شده با قابلیت تنظیم افقی یا عمودی.	دستگاه	۲'۷۸۸'۰۰۰		
۲۷۱۵۰۳	پایه بلند میکروفن دو تکه نوع فلزی با رنگ مقاوم یا از جنس استیل یا آلومینیوم آنودایز شده با قابلیت تنظیم افقی یا عمودی.	دستگاه	۲'۵۳۰'۰۰۰		
۲۷۱۵۰۴	پایه بلند میکروفن سه تکه نوع فلزی با رنگ مقاوم یا از جنس استیل یا آلومینیوم آنودایز شده با قابلیت تنظیم افقی یا عمودی.	دستگاه	۳'۱۴۸'۰۰۰		
۲۷۱۶۰۱	کابل مخصوص میکروفن با شیلد قلع اندود و بافته شده با حداقل مقطع ۵/۵ میلی‌متر مربع.	دستگاه	۱۸۶'۰۰۰		
۲۷۱۷۰۱	پریز میکروفن دکوراتیو برای نصب توکار یا روکار.	دستگاه			

فصل بیست و هفتم. وسایل صوتی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۷۱۸۰۲	بلندگوی ستونی با بدنه فلزی دکوراتیو و رنگ کوره‌ای، مناسب برای داخل ساختمان، دارای براکت‌های مخصوص برای نصب قابل تنظیم حداقل $\pm 35$ درجه و پنل با نمای مناسب و با پاسخ فرکانسی ۳۰ هرتز تا ۱۴۰۰۰ هرتز، شامل تعداد مناسب بلندگوهای داخلی با قدرت کل ۱۰ وات و دارای ترانسفورماتور تطبیق امپدانس ۷۰ یا ۱۰۰ ولتی.	دستگاه			
۲۷۱۸۰۳	بلندگوی ستونی با بدنه فلزی دکوراتیو و رنگ کوره‌ای، مناسب برای داخل ساختمان، دارای براکت‌های مخصوص برای نصب قابل تنظیم حداقل $\pm 35$ درجه و پنل با نمای مناسب و با پاسخ فرکانسی ۳۰ هرتز تا ۱۴۰۰۰ هرتز، شامل تعداد مناسب بلندگوهای داخلی با قدرت کل ۲۰ وات و دارای ترانسفورماتور تطبیق امپدانس ۷۰ یا ۱۰۰ ولتی.	دستگاه			
۲۷۱۸۰۴	بلندگوی ستونی با بدنه فلزی دکوراتیو و رنگ کوره‌ای، مناسب برای داخل ساختمان، دارای براکت‌های مخصوص برای نصب قابل تنظیم حداقل $\pm 35$ درجه و پنل با نمای مناسب و با پاسخ فرکانسی ۳۰ هرتز تا ۱۴۰۰۰ هرتز، شامل تعداد مناسب بلندگوهای داخلی با قدرت کل ۳۰ وات و دارای ترانسفورماتور تطبیق امپدانس ۷۰ یا ۱۰۰ ولتی.	دستگاه	۳۳۳۷۰۰۰۰		
۲۷۱۸۰۵	بلندگوی ستونی با بدنه فلزی دکوراتیو و رنگ کوره‌ای، مناسب برای داخل ساختمان، دارای براکت‌های مخصوص برای نصب قابل تنظیم حداقل $\pm 35$ درجه و پنل با نمای مناسب و با پاسخ فرکانسی ۳۰ هرتز تا ۱۴۰۰۰ هرتز، شامل تعداد مناسب بلندگوهای داخلی با قدرت کل ۴۰ وات و دارای ترانسفورماتور تطبیق امپدانس ۷۰ یا ۱۰۰ ولتی.	دستگاه	۳۷۰۷۰۰۰۰		
۲۷۱۹۰۱	بلندگوی دیواری با جنس ABS و با توان ۵ وات و خروجی ولتی یا اهمی.	دستگاه	۲۰۶۸۰۰۰۰		
۲۷۱۹۰۲	بلندگوی دیواری با جنس ABS و با توان ۱۰ وات و خروجی ولتی یا اهمی.	دستگاه	۲۴۸۰۰۰۰۰		
۲۷۱۹۰۴	بلندگوی دیواری با جنس ABS و با توان ۴۰ وات و خروجی ولتی یا اهمی.	دستگاه	۱۳۹۱۳۰۰۰۰		
۲۷۲۰۰۱	بلندگوی سقفی با قدرت ۳-۵ وات، با جنس ABS با پاسخ فرکانسی ۳۰ هرتز تا ۱۴۰۰۰ هرتز، قابل نصب بصورت توکار در انواع سقف‌های کاذب.	دستگاه	۱۴۵۰۰۰۰۰		
۲۷۲۰۰۲	بلندگوی سقفی با قدرت ۳-۵ وات، با جنس ABS با پاسخ فرکانسی ۳۰ هرتز تا ۱۴۰۰۰ هرتز، قابل نصب بصورت روکار در انواع سقفها.	دستگاه	۱۵۵۳۰۰۰۰		

فصل بیست و هفتم. وسایل صوتی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۷۲۰۰۳	بلندگوی سقفی با توان خروجی ۱۰-۵-۲/۵ وات با جنس ABS با پاسخ فرکانسی ۱۱۰ هرتز تا ۱۵۰۰۰ هرتز، قابل نصب به صورت توکار و روکار ولتی یا اهمی، مجهز به ترانس مچینگ.	دستگاه	۲'۳۷۷'۰۰۰		
۲۷۲۱۰۱	بلندگوی شیپوری یا کتابی پلاستیکی از نوع ABS با قدرت ۱۵-۱۰ وات، دارای ترانسفورماتور تطبیق امپدانس و به همراه براکت نصب دو محوری.	دستگاه	۴'۶۴۷'۰۰۰		
۲۷۲۱۰۲	بلندگوی شیپوری یا کتابی پلاستیکی از نوع ABS با قدرت ۲۵-۲۰ وات، دارای ترانسفورماتور تطبیق امپدانس و به همراه براکت نصب دو محوری.	دستگاه	۴'۹۸۷'۰۰۰		
۲۷۲۱۰۳	بلندگوی شیپوری یا کتابی پلاستیکی از نوع ABS با قدرت ۳۰ وات، دارای ترانسفورماتور تطبیق امپدانس و به همراه براکت نصب دو محوری.	دستگاه	۵'۷۳۹'۰۰۰		
۲۷۲۱۰۴	بلندگوی شیپوری یا کتابی تمام فلزی واترپروف با قدرت ۲۵ وات، با ابعاد حداقل "۶×۸" دارای ترانسفورماتور تطبیق امپدانس و به همراه براکت نصب دو محوری.	دستگاه	۶'۷۳۸'۰۰۰		
۲۷۲۱۰۵	بلندگوی شیپوری یا کتابی تمام فلزی واترپروف با قدرت ۴۰ وات، با ابعاد حداقل "۶×۸" دارای ترانسفورماتور تطبیق امپدانس و به همراه براکت نصب دو محوری.	دستگاه	۷'۱۱۶'۰۰۰		
۲۷۲۱۰۶	بلندگوی شیپوری یا کتابی تمام فلزی واترپروف با قدرت ۱۵ وات، با ابعاد حداقل "۵×۱۱"، دارای ترانسفورماتور تطبیق امپدانس و به همراه براکت نصب دو محوری.	دستگاه			
۲۷۲۱۰۷	بلندگوی شیپوری یا کتابی تمام فلزی واترپروف با قدرت ۲۵ وات، با ابعاد حداقل "۵×۱۱"، دارای ترانسفورماتور تطبیق امپدانس و به همراه براکت نصب دو محوری.	دستگاه	۵'۸۱۱'۰۰۰		
۲۷۲۱۰۸	بلندگوی شیپوری یا کتابی تمام فلزی واترپروف با قدرت ۴۰ وات، با ابعاد حداقل "۵×۱۱"، دارای ترانسفورماتور تطبیق امپدانس و به همراه براکت نصب دو محوری.	دستگاه	۶'۰۸۶'۰۰۰		
۲۷۲۱۱۲	بوق شیپوری با بدنه آلومینیومی مناسب جهت نصب در فضای باز، دارای توان ۲ الی ۳۰ وات با پاسخ فرکانسی ۴۰۰ تا ۸۰۰۰ هرتز دارای ترانسفورماتور تطبیق امپدانس ۷۰ یا ۱۰۰ ولتی به همراه دو بلندگوی داخلی.	دستگاه			
۲۷۲۲۰۱	ولوم کنترل از نوع دیواری، با جعبه روکار یا توکار از نوع دکوراتیو به قدرت حداکثر ۵ وات.	دستگاه	۲'۱۵۱'۰۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۷۲۲۰۲	ولوم کنترل از نوع دیواری، با جعبه روکار یا توکار از نوع دکوراتیو به قدرت حداکثر ۱۰ وات.	دستگاه	۳'۵۶۳'۰۰۰		
۲۷۲۲۰۳	ولوم کنترل از نوع دیواری، با جعبه روکار یا توکار از نوع دکوراتیو به قدرت حداکثر ۲۰ وات.	دستگاه	۳'۰۷۸'۰۰۰		
۲۷۲۲۰۴	ولوم کنترل از نوع دیواری، با جعبه روکار یا توکار از نوع دکوراتیو به قدرت حداکثر ۳۰ وات.	دستگاه	۳'۴۹۰'۰۰۰		
۲۷۲۲۰۵	ولوم کنترل از نوع دیواری، با جعبه روکار یا توکار از نوع دکوراتیو به قدرت حداکثر ۴۰ وات.	دستگاه	۴'۰۰۵'۰۰۰		



فصل بیست و هشتم. وسایل متفرقه

مقدمه

۱. عملیات ماسه‌ریزی و آجرچینی درج شده در این فصل، شامل ریختن ۱۰ سانتی‌متر ماسه نرم زیر و ۱۰ سانتی‌متر روی کابل یا کابل‌ها و چیدن آجر فشاری به تعداد کافی طبق نقشه و مشخصات است.
۲. هزینه تهیه مصالح در ردیف‌های ماسه‌ریزی و آجرچینی در نظر گرفته نشده است، هزینه آن با استفاده از فهرست مصالح پای کار این فهرست بها و در نظر گرفتن حجم مورد استفاده برای ماسه و تعداد آجر در متر طول محاسبه و با اعمال ضرایب مندرج در پیمان پرداخت می‌شود.
- ۱-۲. در ردیف‌های ۲۸۰۱۰۱ و ۲۸۰۱۰۲ به ازای هر ردیف عمودی مازاد ماسه‌ریزی، ۳۰ درصد به بهای ردیف اضافه می‌شود.
- ۲-۲. در ردیف‌های ۲۸۰۱۰۱ و ۲۸۰۱۰۲ در صورت افزایش عرض کانال، به ازای هر ۵۰ سانتی‌متر، ۸۰ درصد به بهای ردیف اضافه می‌شود.
۳. در صورت استفاده از زانوی عمودی قابل تنظیم (مفصلی) سینی کابل بجای زانوی افقی سینی کابل، ۵ درصد به بهای واحد ردیف زانوی افقی سینی کابل مربوط (گروه ۲۱) اضافه خواهد شد.
۴. در صورتی که در ردیف‌های سینی کابل، زانوی افقی، سهراهی و چهارراهی سینی کابل به عرض ۱۰۰ تا ۳۰۰ میلی‌متر از درپوش سینی کابل ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت ۱/۲۵ میلی‌متر استفاده شود ۵۰ درصد به بهای ردیف مربوط اضافه خواهد شد.
۵. در صورتی که در ردیف‌های سینی کابل، زانوی افقی، سهراهی و چهارراهی سینی کابل به عرض ۴۰۰ تا ۶۰۰ میلی‌متر از درپوش سینی کابل ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت ۱/۵ میلی‌متر استفاده شود ۶۰ درصد به بهای ردیف مربوط اضافه خواهد شد.
۶. در صورت استفاده از زانوی عمودی قابل تنظیم (مفصلی) نردبان کابل به جای زانوی افقی نردبان کابل، ۵ درصد به بهای ردیف زانوی افقی نردبان کابل (گروه ۲۷) اضافه خواهد شد.
۷. در صورتی که در ردیف‌های سینی کابل، زانو، سهراهی و چهارراهی سینی کابل و نیز نردبان کابل، زانو، سهراهی و چهارراهی نردبان کابل و جداکننده سینی و نردبان کابل، طول لبه افزایش یابد، به ازای هر ۲ سانتی‌متر افزایش در طول لبه تا طول حداکثر ۱۰ سانتی‌متر ۷ درصد به بهای ردیف مربوط اضافه خواهد شد.
۸. ورق گالوانیزه پیش‌بینی شده در این فصل، از نوع کارخانه‌ای است.
۹. به منظور سهولت دسترسی به ردیف‌های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌های این فصل در جدول زیر درج شده است.

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

شماره گروه	شرح مختصر گروه	شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	ماسه‌ریزی و آجرچینی در کانال کابل	۲۰	سینی کابل
۰۲	کنده‌کاری، شیار درآوردن، سوراخ‌کردن در سطوح مختلف برای نصب لوله برق	۲۱	زانوی افقی سینی کابل
۰۳	براس بوش با یک عدد بوشن فلزی	۲۲	سه‌راهی سینی کابل
۰۴	گلند برنجی با یک عدد مهره	۲۳	چهار راهی سینی کابل
۰۵	قوطی تقسیم گرد چدنی	۲۴	نگهدارنده افقی پرسی
۰۶	قوطی تقسیم چهارگوش چدنی	۲۵	ناودانی عمودی
۰۷	زانو و سه‌راه چدنی و فولادی دردار	۲۶	نردبان کابل
۰۸	قوطی تقسیم چهارگوش گالوانیزه	۲۷	زانوی افقی نردبان کابل
۰۹	قوطی کلید و پرز چهارگوش پرسی گالوانیزه	۲۸	سه راهی نردبان کابل
۱۰	قوطی تقسیم گرد گالوانیزه (لوپینگ باکس)	۲۹	چهار راهی نردبان کابل
۱۱	مهره برنجی برای لوله فولادی	۳۰	جداکننده سینی و نردبان کابل
۱۲	میخ یا پیچ برای بتن یا آهن	۳۱	اتصال (رابط) سینی و نردبان کابل
۱۳	جعبه تقسیم چهارگوش کائوچویی	۳۲	بست فلزی (اسپیت)
۱۴	جعبه تقسیم دردار ضد انفجار	۳۳	بست کائوچویی
۱۵	زانوی دردار ضد انفجار	۳۴	بست کائوچویی با ریل فلزی
۱۶	جعبه تقسیم فیوزدار چدنی	۳۵	بست پلاستیکی کمربند
۱۸	فریم برای نصب چراغ‌های توکار		

فصل بیست و هشتم. وسایل متفرقه  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۸۰۱۰۱	دستمزد ماسه‌ریزی در کانال با هر چند رشته کابل تا عرض ۵۰ سانتی‌متر و تا عمق ۱۰۰ سانتی‌متر.	مترطول	۱۶'۸۰۰		
۲۸۰۱۰۲	دستمزد ماسه‌ریزی در کانال با هر چند رشته کابل تا عرض ۵۰ سانتی‌متر و برای عمق بیش از ۱۰۰ سانتی‌متر.	مترطول	۱۹'۶۰۰		
۲۸۰۱۰۵	دستمزد آجرچینی در کانال با هر چند رشته کابل.	مترمربع	۲۰'۷۰۰		
۲۸۰۲۰۱	دستمزد کنده‌کاری، شیار در آوردن و سوراخ کردن در سطوح بنایی غیر بتنی برای نصب لوله‌های برق تا سطح مقطع ۲۰ سانتی‌متر مربع.	مترطول	۷۰'۴۰۰		
۲۸۰۲۰۲	دستمزد کنده‌کاری، شیار در آوردن و سوراخ کردن در سطوح بتنی برای نصب لوله‌های برق تا سطح مقطع ۲۰ سانتی‌متر مربع.	مترطول	۴۴۳'۵۰۰		
۲۸۰۳۰۱	براس بوش با یک عدد بوشن فلزی برای لوله‌های Pg11, Pg16 و Pg13.5.	عدد	۱۶۰'۰۰۰		
۲۸۰۳۰۲	براس بوش با یک عدد بوشن فلزی برای لوله‌های Pg21.	عدد	۹۸'۵۰۰		
۲۸۰۳۰۳	براس بوش با یک عدد بوشن فلزی برای لوله‌های Pg29.	عدد	۱۵۰'۰۰۰		
۲۸۰۳۰۴	براس بوش با یک عدد بوشن فلزی برای لوله‌های Pg36.	عدد	۱۷۳'۵۰۰		
۲۸۰۳۰۵	براس بوش با یک عدد بوشن فلزی برای لوله‌های Pg42.	عدد	۳۲۶'۵۰۰		
۲۸۰۳۰۶	براس بوش با یک عدد بوشن فلزی برای لوله‌های Pg48.	عدد	۴۶۱'۰۰۰		
۲۸۰۴۰۱	گلند برنجی با یک عدد مهره برای لوله‌های Pg11, Pg13.5 و Pg16.	عدد	۲۱۹'۰۰۰		
۲۸۰۴۰۲	گلند برنجی با یک عدد مهره برای لوله‌های Pg21.	عدد	۱۳۰'۵۰۰		
۲۸۰۴۰۳	گلند برنجی با یک عدد مهره برای لوله‌های Pg29.	عدد	۲۴۲'۵۰۰		
۲۸۰۴۰۴	گلند برنجی با یک عدد مهره برای لوله‌های Pg36.	عدد	۳۲۴'۰۰۰		
۲۸۰۴۰۵	گلند برنجی با یک عدد مهره برای لوله‌های Pg42.	عدد	۱۶۱'۰۰۰		
۲۸۰۴۰۶	گلند برنجی با یک عدد مهره برای لوله‌های Pg48.	عدد	۶۳۴'۵۰۰		
۲۸۰۵۰۱	قوطی تقسیم گرد چدنی، به قطر تقریبی ۹۰۷۰ میلی‌متر، دوراه، سه راه و چهارراه دردار.	عدد	۲۱۷'۰۰۰		
۲۸۰۵۰۲	قوطی تقسیم گرد چدنی، به قطر تقریبی ۹۰۷۰ میلی‌متر، دوراه، سه راه و چهارراه در بوشن دار.	عدد	۱۸۶'۰۰۰		
۲۸۰۶۰۱	قوطی تقسیم چدنی چهارگوش، به ابعاد ۱۰۰×۱۰۰ میلی‌متر دردار.	عدد	۲۶۸'۰۰۰		



فصل بیست و هشتم. وسایل متفرقه  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۸۰۶۰۲	قوطی تقسیم چدنی چهارگوش، به ابعاد ۱۵۰×۱۵۰ میلی متر دردار.	عدد	۴۴۶'۰۰۰		
۲۸۰۶۰۳	قوطی تقسیم چدنی چهارگوش، به ابعاد ۲۰۰×۲۰۰ میلی متر دردار.	عدد	۶۱۲'۰۰۰		
۲۸۰۷۰۱	زانو و سه راه چدنی دردار، برای لوله های Pg13.5 و Pg11 و Pg16 و Pg21.	عدد	۶۹'۷۰۰		
۲۸۰۷۰۲	زانو و سه راه فولادی دردار، برای لوله های Pg13.5 و Pg16 و Pg11 و Pg21.	عدد			
۲۸۰۸۰۱	قوطی تقسیم گالوانیزه چهارگوش دردار، به ابعاد تقریبی ۸۰×۸۰ میلی متر.	عدد	۱۰۹'۰۰۰		
۲۸۰۸۰۲	قوطی تقسیم گالوانیزه چهارگوش دردار، به ابعاد تقریبی ۱۰۰×۱۰۰ میلی متر.	عدد	۱۹۱'۵۰۰		
۲۸۰۸۰۳	قوطی تقسیم گالوانیزه چهارگوش دردار، به ابعاد تقریبی ۱۵۰×۱۵۰ میلی متر.	عدد	۲۷۳'۰۰۰		
۲۸۰۸۰۴	قوطی تقسیم گالوانیزه چهارگوش دردار، به ابعاد تقریبی ۲۰۰×۲۰۰ میلی متر.	عدد	۳۵۹'۰۰۰		
۲۸۰۸۰۵	قوطی تقسیم گالوانیزه چهارگوش دردار، به ابعاد تقریبی ۱۰۰×۳۰۰ میلی متر.	عدد	۴۹۶'۵۰۰		
۲۸۰۹۰۱	قوطی کلید و پرینز چهارگوش پرسی گالوانیزه، به ابعاد تقریبی ۷۰×۷۰ میلی متر.	عدد	۷۹'۳۰۰		
۲۸۰۹۰۲	قوطی دایره ای شکل کلید و پرینز توکار جهت نصب در دیوارهای پیش ساخته گچی.	عدد			
۲۸۱۰۰۱	قوطی تقسیم، گرد گالوانیزه، یا لویینگ باکس، به قطر ۷۰ میلی متر، دردار یا بدون در.	عدد	۱۱۲'۰۰۰		
۲۸۱۱۰۱	مهره برنجی برای لوله های فولادی Pg11 و Pg13.5 و Pg16.	عدد	۷۱'۴۰۰		
۲۸۱۱۰۲	مهره برنجی برای لوله های فولادی Pg21.	عدد	۶۹'۷۰۰		
۲۸۱۱۰۳	مهره برنجی برای لوله های فولادی Pg29.	عدد	۱۱۰'۰۰۰		
۲۸۱۱۰۴	مهره برنجی برای لوله های فولادی Pg36.	عدد	۱۷۱'۵۰۰		
۲۸۱۲۰۱	میخ یا پیچ به طول متوسط ۲ یا ۳ سانتی متر با چاشنی مربوط، برای بتن و آهن که با تفنگ مربوط، نصب شود.	عدد			
۲۸۱۲۰۲	میخ یا پیچ به طول متوسط ۴ سانتی متر با چاشنی مربوط، برای بتن و آهن که با تفنگ مربوط، نصب شود.	عدد			

فصل بیست و هشتم. وسایل متفرقه  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۸۱۳۰۱	جعبه تقسیم کائوچویی چهارگوش به ابعاد تقریبی ۸۰×۸۰ میلی متر بارانی.	عدد	۱۱۴'۰۰۰		
۲۸۱۳۰۲	جعبه تقسیم کائوچویی چهارگوش به ابعاد تقریبی ۱۰۰×۱۰۰ میلی متر بارانی.	عدد	۱۷۰'۵۰۰		
۲۸۱۳۰۳	جعبه تقسیم کائوچویی چهارگوش به ابعاد تقریبی ۱۵۰×۱۵۰ میلی متر بارانی.	عدد	۲۲۶'۵۰۰		
۲۸۱۴۰۱	جعبه تقسیم دردار ضد انفجار، با چهار خروجی.	عدد			
۲۸۱۴۰۲	جعبه تقسیم دردار ضد انفجار، با شش خروجی.	عدد			
۲۸۱۵۰۱	زانوی دردار ضد انفجار.	عدد			
۲۸۱۶۰۱	جعبه تقسیم فیوزدارچدنی گلودار، برای نصب درفضای آزادباسه عدد فیوز ۲۵ آمپر به طور کامل.	عدد	۱'۴۴۵'۰۰۰		
۲۸۱۶۰۲	جعبه تقسیم فیوزدارچدنی گلودار، برای نصب درفضای آزادباشش عدد فیوز ۲۵ آمپر به طور کامل.	عدد	۲'۲۶۴'۰۰۰		
۲۸۱۶۰۳	جعبه تقسیم فیوزدارچدنی گلودار، برای نصب درفضای آزادبادوازه عدد فیوز ۲۵ آمپر به طور کامل.	عدد	۴'۲۵۰'۰۰۰		
۲۸۱۶۰۴	جعبه تقسیم فیوزدارچدنی گلودار، برای نصب درفضای آزادباسه عدد فیوز ۶۳ آمپر به طور کامل.	عدد	۱'۶۲۵'۰۰۰		
۲۸۱۶۰۵	جعبه تقسیم فیوزدارچدنی گلودار، برای نصب در فضای آزاد باسه عدد فیوز ۱۲۵ آمپرچاقویی.	عدد	۲'۴۳۷'۰۰۰		
۲۸۱۸۰۱	فریم برای نصب چراغهای توکار، ساخته شده از نبشی و تسمه آهنی در سقفهای کاذب، به ابعاد مناسب چراغ مربوط، با یک دست رنگ ضد زنگ.	کیلوگرم			
۲۸۱۹۰۱	قاب وبست آهنی، برای نصب ترانسفورماتورهای هوایی یا چراغهای توکار یا متعلقات نصب ناودانیهای عمودی سینی کابل یا انواع نگهدار و آویز سینی کابل، نردبان کابل، لوله‌های برق و موارد مشابه، که از پروفیل‌های مختلف یا نبشی و یا تسمه و میلگرد ساخته شده، با پیچ و مهره لازم برای تنظیم، مطابق آنچه در نقشه‌های مربوط پیش بینی شده، با یک دست رنگ ضد زنگ.	کیلوگرم			
۲۸۲۰۰۱	سینی کابل به عرض ۱۰۰ میلی متر، پانچ شده متقاطع، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت ۱/۲۵ میلی متر، با یک لبه ۴ سانتی متری و یک لبه یک سانتی متری.	مترطول	۵۶۷'۰۰۰		

فصل بیست و هشتم. وسایل متفرقه  
 فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۸۲۰۰۲	سینی کابل به عرض ۲۰۰ میلی متر، پانچ شده متقاطع، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت ۱/۲۵ میلی متر، بایک لبه ۴ سانتی متری و یک لبه یک سانتی متری.	متر طول	۵۶۱'۵۰۰		
۲۸۲۰۰۳	سینی کابل به عرض ۳۰۰ میلی متر، پانچ شده متقاطع، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت ۱/۲۵ میلی متر، بایک لبه ۴ سانتی متری و یک لبه یک سانتی متری.	متر طول	۹۳۸'۵۰۰		
۲۸۲۰۰۴	سینی کابل به عرض ۴۰۰ میلی متر، پانچ شده متقاطع، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت ۱/۵ میلی متر، بایک لبه ۴ سانتی متری و یک لبه یک سانتی متری.	متر طول	۱'۳۲۳'۰۰۰		
۲۸۲۰۰۵	سینی کابل به عرض ۵۰۰ میلی متر، پانچ شده متقاطع، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت ۱/۵ میلی متر، بایک لبه ۴ سانتی متری و یک لبه یک سانتی متری.	متر طول	۱'۵۵۶'۰۰۰		
۲۸۲۰۰۶	سینی کابل به عرض ۶۰۰ میلی متر، پانچ شده متقاطع، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت ۱/۵ میلی متر، بایک لبه ۴ سانتی متری و یک لبه یک سانتی متری.	متر طول	۱'۸۱۵'۰۰۰		
۲۸۲۱۰۱	زانوی افقی سینی کابل به عرض ۱۰۰ میلی متر، پانچ شده متقاطع، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت ۱/۲۵ میلی متر، بایک لبه ۴ سانتی متری و یک لبه یک سانتی متری.	عدد	۵۴۴'۵۰۰		
۲۸۲۱۰۲	زانوی افقی سینی کابل به عرض ۲۰۰ میلی متر، پانچ شده متقاطع، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت ۱/۲۵ میلی متر، بایک لبه ۴ سانتی متری و یک لبه یک سانتی متری.	عدد	۷۰۲'۰۰۰		
۲۸۲۱۰۳	زانوی افقی سینی کابل به عرض ۳۰۰ میلی متر، پانچ شده متقاطع، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت ۱/۲۵ میلی متر، بایک لبه ۴ سانتی متری و یک لبه یک سانتی متری.	عدد	۸۸۸'۰۰۰		
۲۸۲۱۰۴	زانوی افقی سینی کابل به عرض ۴۰۰ میلی متر، پانچ شده متقاطع، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت ۱/۵ میلی متر، بایک لبه ۴ سانتی متری و یک لبه یک سانتی متری.	عدد	۱'۳۰۱'۰۰۰		
۲۸۲۱۰۵	زانوی افقی سینی کابل به عرض ۵۰۰ میلی متر، پانچ شده متقاطع، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت ۱/۵ میلی متر، بایک لبه ۴ سانتی متری و یک لبه یک سانتی متری.	عدد	۱'۶۰۱'۰۰۰		
۲۸۲۱۰۶	زانوی افقی سینی کابل به عرض ۶۰۰ میلی متر، پانچ شده متقاطع، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت ۱/۵ میلی متر، بایک لبه ۴ سانتی متری و یک لبه یک سانتی متری.	عدد	۱'۹۴۷'۰۰۰		

فصل بیست و هشتم. وسایل متفرقه  
 فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۸۲۲۰۱	سه راهی سینی کابل به عرض ۱۰۰ میلی متر، پانچ شده متقاطع، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت ۱/۲۵ میلی متر، بایک لبه ۴ سانتی متری و یک لبه یک سانتی متری.	عدد	۵۴۱'۰۰۰		
۲۸۲۲۰۲	سه راهی سینی کابل به عرض ۲۰۰ میلی متر، پانچ شده متقاطع، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت ۱/۲۵ میلی متر، بایک لبه ۴ سانتی متری و یک لبه یک سانتی متری.	عدد	۶۷۰'۰۰۰		
۲۸۲۲۰۳	سه راهی سینی کابل به عرض ۳۰۰ میلی متر، پانچ شده متقاطع، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت ۱/۲۵ میلی متر، بایک لبه ۴ سانتی متری و یک لبه یک سانتی متری.	عدد	۸۲۰'۰۰۰		
۲۸۲۲۰۴	سه راهی سینی کابل به عرض ۴۰۰ میلی متر، پانچ شده متقاطع، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت ۱/۵ میلی متر، بایک لبه ۴ سانتی متری و یک لبه یک سانتی متری.	عدد	۱'۱۴۴'۰۰۰		
۲۸۲۲۰۵	سه راهی سینی کابل به عرض ۵۰۰ میلی متر، پانچ شده متقاطع، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت ۱/۵ میلی متر، بایک لبه ۴ سانتی متری و یک لبه یک سانتی متری.	عدد	۱'۳۸۱'۰۰۰		
۲۸۲۲۰۶	سه راهی سینی کابل به عرض ۶۰۰ میلی متر، پانچ شده متقاطع، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت ۱/۵ میلی متر، بایک لبه ۴ سانتی متری و یک لبه یک سانتی متری.	عدد	۲'۵۹۱'۰۰۰		
۲۸۲۳۰۱	چهار راهی سینی کابل به عرض ۱۰۰ میلی متر، پانچ شده متقاطع، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت ۱/۲۵ میلی متر، بایک لبه ۴ سانتی متری و یک لبه یک سانتی متری.	عدد	۶۳۶'۰۰۰		
۲۸۲۳۰۲	چهار راهی سینی کابل به عرض ۲۰۰ میلی متر، پانچ شده متقاطع، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت ۱/۲۵ میلی متر، بایک لبه ۴ سانتی متری و یک لبه یک سانتی متری.	عدد	۷۸۸'۰۰۰		
۲۸۲۳۰۳	چهار راهی سینی کابل به عرض ۳۰۰ میلی متر، پانچ شده متقاطع، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت ۱/۲۵ میلی متر، بایک لبه ۴ سانتی متری و یک لبه یک سانتی متری.	عدد	۹۵۸'۵۰۰		
۲۸۲۳۰۴	چهار راهی سینی کابل به عرض ۴۰۰ میلی متر، پانچ شده متقاطع، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت ۱/۵ میلی متر، بایک لبه ۴ سانتی متری و یک لبه یک سانتی متری.	عدد	۱'۳۳۳'۰۰۰		
۲۸۲۳۰۵	چهار راهی سینی کابل به عرض ۵۰۰ میلی متر، پانچ شده متقاطع، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت ۱/۵ میلی متر، بایک لبه ۴ سانتی متری و یک لبه یک سانتی متری.	عدد	۱'۵۸۵'۰۰۰		



فصل بیست و هشتم. وسایل متفرقه  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۸۲۳۰۶	چهار راهی سینی کابل به عرض ۶۰۰ میلی متر، پانچ شده متقاطع، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت ۱/۵ میلی متر، بایک لبه ۴ سانتی متری و یک لبه یک سانتی متری.	عدد	۱'۸۶۸'۰۰۰		
۲۸۲۴۰۱	نگهدارنده (سپورت) افقی پرسی زیر سینی، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت ۲/۵ میلی متر برای سینی به عرض ۱۰۰ میلی متر.	عدد	۲۴۰'۰۰۰		
۲۸۲۴۰۲	نگهدارنده (سپورت) افقی پرسی زیر سینی، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت ۲/۵ میلی متر برای سینی به عرض ۲۰۰ میلی متر.	عدد	۲۰۹'۵۰۰		
۲۸۲۴۰۳	نگهدارنده (سپورت) افقی پرسی زیر سینی، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت ۲/۵ میلی متر برای سینی به عرض ۳۰۰ میلی متر.	عدد	۲۳۷'۵۰۰		
۲۸۲۴۰۴	نگهدارنده (سپورت) افقی پرسی زیر سینی، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت ۲/۵ میلی متر برای سینی به عرض ۴۰۰ میلی متر.	عدد	۲۹۷'۵۰۰		
۲۸۲۴۰۵	نگهدارنده (سپورت) افقی پرسی زیر سینی، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت ۲/۵ میلی متر برای سینی به عرض ۵۰۰ میلی متر.	عدد	۳۲۹'۵۰۰		
۲۸۲۴۰۶	نگهدارنده (سپورت) افقی پرسی زیر سینی، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت ۲/۵ میلی متر برای سینی به عرض ۶۰۰ میلی متر.	عدد	۳۶۲'۰۰۰		
۲۸۲۵۰۱	ناودانی عمودی به طول ۲۰۰ میلی متر برای نصب نگهدارنده های افقی ردیفهای ۲۸۲۴۰۱ تا ۲۸۲۴۰۶، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت ۲/۵ میلی متر برای یک ردیف سینی.	عدد	۲۴۲'۵۰۰		
۲۸۲۵۰۲	ناودانی عمودی به طول ۴۰۰ میلی متر برای نصب نگهدارنده های افقی ردیفهای ۲۸۲۴۰۱ تا ۲۸۲۴۰۶، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت ۲/۵ میلی متر برای دو ردیف سینی.	عدد	۳۲۶'۰۰۰		
۲۸۲۵۰۳	ناودانی عمودی به طول ۸۰۰ میلی متر برای نصب نگهدارنده های افقی ردیفهای ۲۸۲۴۰۱ تا ۲۸۲۴۰۶، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت ۲/۵ میلی متر برای سه ردیف سینی.	عدد	۴۹۳'۰۰۰		
۲۸۲۶۰۱	نردبان کابل به عرض ۲۰ سانتی متر، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت ۱/۵ میلی متر و با فاصله پله های ۲۵ سانتی متری و با لبه نردبان ۶ سانتی متری.	متر طول	۷۷۵'۵۰۰		

فصل بیست و هشتم. وسایل متفرقه  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۸۲۶۰۲	نردبان کابل به عرض ۳۰ سانتی متر، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت ۱/۵ میلی متر و با فاصله پله‌های ۲۵ سانتی متری و با لبه نردبان ۶ سانتی متری.	مترطول	۸۵۲'۰۰۰		
۲۸۲۶۰۳	نردبان کابل به عرض ۴۰ سانتی متر، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت ۱/۵ میلی متر و با فاصله پله‌های ۲۵ سانتی متری و با لبه نردبان ۶ سانتی متری.	عدد	۹۹۱'۵۰۰		
۲۸۲۶۰۴	نردبان کابل به عرض ۵۰ سانتی متر، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت ۱/۵ میلی متر و با فاصله پله‌های ۲۵ سانتی متری و با لبه نردبان ۶ سانتی متری.	مترطول	۱'۱۱۵'۰۰۰		
۲۸۲۶۰۵	نردبان کابل به عرض ۶۰ سانتی متر، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت ۱/۵ میلی متر و با فاصله پله‌های ۲۵ سانتی متری و با لبه نردبان ۶ سانتی متری.	مترطول	۱'۲۳۴'۰۰۰		
۲۸۲۶۰۶	نردبان کابل به عرض ۷۵ سانتی متر، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت ۱/۵ میلی متر و با فاصله پله‌های ۲۵ سانتی متری و با لبه نردبان ۶ سانتی متری.	مترطول	۱'۴۱۸'۰۰۰		
۲۸۲۷۰۱	زانوی افقی نردبان کابل به عرض ۲۰ سانتی متر، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت ۱/۵ میلی متر و با فاصله پله‌های ۲۵ سانتی متری و با لبه نردبان ۶ سانتی متری.	عدد	۸۳۰'۵۰۰		
۲۸۲۷۰۲	زانوی افقی نردبان کابل به عرض ۳۰ سانتی متر، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت ۱/۵ میلی متر و با فاصله پله‌های ۲۵ سانتی متری و با لبه نردبان ۶ سانتی متری.	عدد	۹۴۳'۵۰۰		
۲۸۲۷۰۳	زانوی افقی نردبان کابل به عرض ۴۰ سانتی متر، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت ۱/۵ میلی متر و با فاصله پله‌های ۲۵ سانتی متری و با لبه نردبان ۶ سانتی متری.	عدد	۱'۲۰۸'۰۰۰		
۲۸۲۷۰۴	زانوی افقی نردبان کابل به عرض ۵۰ سانتی متر، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت ۱/۵ میلی متر و با فاصله پله‌های ۲۵ سانتی متری و با لبه نردبان ۶ سانتی متری.	عدد	۱'۳۷۲'۰۰۰		
۲۸۲۷۰۵	زانوی افقی نردبان کابل به عرض ۶۰ سانتی متر، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت ۱/۵ میلی متر و با فاصله پله‌های ۲۵ سانتی متری و با لبه نردبان ۶ سانتی متری.	عدد	۱'۶۵۵'۰۰۰		
۲۸۲۷۰۶	زانوی افقی نردبان کابل به عرض ۷۵ سانتی متر، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت ۱/۵ میلی متر و با فاصله پله‌های ۲۵ سانتی متری و با لبه نردبان ۶ سانتی متری.	عدد	۱'۹۵۴'۰۰۰		

فصل بیست و هشتم. وسایل متفرقه  
 فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۸۲۸۰۱	سه راهی نردبان کابل به عرض ۲۰ سانتی متر، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت ۱/۵ میلی متر و با فاصله پله های ۲۵ سانتی متری و با لبه نردبان ۶ سانتی متری.	عدد	۱'۱۰۷'۰۰۰		
۲۸۲۸۰۲	سه راهی نردبان کابل به عرض ۳۰ سانتی متر، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت ۱/۵ میلی متر و با فاصله پله های ۲۵ سانتی متری و با لبه نردبان ۶ سانتی متری.	عدد	۱'۲۵۱'۰۰۰		
۲۸۲۸۰۳	سه راهی نردبان کابل به عرض ۴۰ سانتی متر، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت ۱/۵ میلی متر و با فاصله پله های ۲۵ سانتی متری و با لبه نردبان ۶ سانتی متری.	عدد	۱'۵۶۱'۰۰۰		
۲۸۲۸۰۴	سه راهی نردبان کابل به عرض ۵۰ سانتی متر، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت ۱/۵ میلی متر و با فاصله پله های ۲۵ سانتی متری و با لبه نردبان ۶ سانتی متری.	عدد	۱'۷۵۷'۰۰۰		
۲۸۲۸۰۵	سه راهی نردبان کابل به عرض ۶۰ سانتی متر، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت ۱/۵ میلی متر و با فاصله پله های ۲۵ سانتی متری و با لبه نردبان ۶ سانتی متری.	عدد	۲'۰۷۰'۰۰۰		
۲۸۲۸۰۶	سه راهی نردبان کابل به عرض ۷۵ سانتی متر، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت ۱/۵ میلی متر و با فاصله پله های ۲۵ سانتی متری و با لبه نردبان ۶ سانتی متری.	عدد	۲'۴۱۶'۰۰۰		
۲۸۲۹۰۱	چهار راهی نردبان کابل به عرض ۲۰ سانتی متر، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت ۱/۵ میلی متر و با فاصله پله های ۲۵ سانتی متری و با لبه نردبان ۶ سانتی متری.	عدد	۱'۲۴۲'۰۰۰		
۲۸۲۹۰۲	چهار راهی نردبان کابل به عرض ۳۰ سانتی متر، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت ۱/۵ میلی متر و با فاصله پله های ۲۵ سانتی متری و با لبه نردبان ۶ سانتی متری.	عدد	۱'۴۱۱'۰۰۰		
۲۸۲۹۰۳	چهار راهی نردبان کابل به عرض ۴۰ سانتی متر، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت ۱/۵ میلی متر و با فاصله پله های ۲۵ سانتی متری و با لبه نردبان ۶ سانتی متری.	عدد	۱'۷۳۱'۰۰۰		
۲۸۲۹۰۴	چهار راهی نردبان کابل به عرض ۵۰ سانتی متر، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت ۱/۵ میلی متر و با فاصله پله های ۲۵ سانتی متری و با لبه نردبان ۶ سانتی متری.	عدد	۱'۹۵۰'۰۰۰		
۲۸۲۹۰۵	چهار راهی نردبان کابل به عرض ۶۰ سانتی متر، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت ۱/۵ میلی متر و با فاصله پله های ۲۵ سانتی متری و با لبه نردبان ۶ سانتی متری.	عدد	۲'۲۰۱'۰۰۰		

فصل بیست و هشتم. وسایل متفرقه  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۸۲۹۰۶	چهار راهی نردبان کابل به عرض ۷۵ سانتی متر، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت ۱/۵ میلی متر و با فاصله پله های ۲۵ سانتی متری و با لبه نردبان ۶ سانتی متری.	عدد	۲'۵۶۰'۰۰۰		
۲۸۳۰۰۱	جداکننده (Divider) سینی کابل و نردبان کابل، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت ۱/۲۵ میلی متر، مناسب برای ردیفهای ۲۸۲۰۰۱ الی ۲۸۲۰۰۶ و ۲۸۲۶۰۱ الی ۲۸۲۶۰۶.	مترطول	۴۹۶'۵۰۰		
۲۸۳۱۰۱	اتصال (رابط) مستقیم سینی کابل و نردبان کابل بصورت نبشی، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت ۱/۵ میلی متر و با پیچ و مهره مربوط.	عدد	۴۱۲'۵۰۰		
۲۸۳۱۰۲	اتصال (رابط) عمودی قابل تنظیم سینی کابل و نردبان کابل بصورت نبشی، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ضخامت ۱/۵ میلی متر و با پیچ و مهره مربوط.	عدد	۴۷۳'۰۰۰		
۲۸۳۲۰۱	بست فلزی (اسپیت) برای لوله های Pg11 و Pg13.5 و Pg16 با پیچ و رول پلاگ مربوط.	عدد	۳۲'۰۰۰		
۲۸۳۲۰۲	بست فلزی (اسپیت) برای لوله Pg21 با پیچ و رول پلاگ مربوط.	عدد	۳۴'۱۰۰		
۲۸۳۲۰۳	بست فلزی (اسپیت) برای لوله Pg29 با پیچ و رول پلاگ مربوط.	عدد	۴۱'۴۰۰		
۲۸۳۲۰۴	بست فلزی (اسپیت) برای لوله Pg36 با پیچ و رول پلاگ مربوط.	عدد	۴۱'۷۰۰		
۲۸۳۲۰۵	بست فلزی (اسپیت) برای لوله Pg42 با پیچ و رول پلاگ مربوط.	عدد	۵۴'۸۰۰		
۲۸۳۲۰۶	بست فلزی (اسپیت) برای لوله Pg48 با پیچ و رول پلاگ مربوط.	عدد	۵۸'۸۰۰		
۲۸۳۳۰۱	بست کائوچویی به قطر ۱۴-۵، یا ۱۷-۶ میلی متر، با پیچ و رول پلاگ مربوط.	عدد	۲۶'۷۰۰		
۲۸۳۳۰۲	بست کائوچویی به قطر ۲۵-۱۵ میلی متر، با پیچ و رول پلاگ مربوط.	عدد	۲۷'۰۰۰		
۲۸۳۳۰۳	بست کائوچویی به قطر ۳۴-۲۴ میلی متر، با پیچ و رول پلاگ مربوط.	عدد	۳۷'۶۰۰		
۲۸۳۳۰۴	بست کائوچویی به قطر ۴۵-۳۲ میلی متر، با پیچ و رول پلاگ مربوط.	عدد	۴۷'۲۰۰		
۲۸۳۴۰۱	بست کائوچویی با ریل فلزی، به قطر ۲۵-۷ میلی متر.	عدد	۱۲'۶۰۰		



فصل بیست و هشتم. وسایل متفرقه  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۸۳۴۰۲	بست کائوچویی باریل فلزی، به قطر ۳۸-۱۳ میلی متر.	عدد	۱۲'۹۰۰		
۲۸۳۵۰۱	بست پلاستیکی کمربندی.	عدد			
۲۸۳۶۰۱	مجموعه کانکتور ۴MC یک به یک به صورت کامل جهت استفاده در سامانه های خورشیدی	عدد	۲۲۰'۰۰۰		
۲۸۳۶۰۲	مجموعه کانکتور ۴MC دو به یک به صورت کامل جهت استفاده در سامانه های خورشیدی	عدد	۵۴۶'۰۰۰		
۲۸۳۶۰۸	کابل تک رشته ای ۱۵۰۰ ولت DC مقاوم در برابر اشعه ماورا بنفش، قلع اندود با هسته مسی با عایق و روکش کراس لینک به سطح مقطع ۴ میلی متر مربع برای استفاده در سامانه های خورشیدی	متر			
۲۸۳۶۱۱	کابل تک رشته ای ۱۵۰۰ ولت DC مقاوم در برابر اشعه ماورا بنفش، قلع اندود با هسته مسی با عایق و روکش کراس لینک به سطح مقطع ۶ میلی متر مربع برای استفاده در سامانه های خورشیدی	متر			
۲۸۳۶۱۲	کابل تک رشته ای ۱۵۰۰ ولت DC مقاوم در برابر اشعه ماورا بنفش، قلع اندود با هسته مسی با عایق و روکش کراس لینک به سطح مقطع ۱۰ میلی متر مربع برای استفاده در سامانه های خورشیدی	متر			
۲۸۳۶۱۴	کابل تک رشته ای ۱۵۰۰ ولت DC قلع اندود با هسته مسی، عایق و روکش پی وی سی مقاوم در برابر اشعه ماورا بنفش به سطح مقطع ۴ میلی متر مربع برای استفاده در سامانه های خورشیدی	متر	۳۹'۰۰۰		
۲۸۳۶۱۷	کابل تک رشته ای ۱۵۰۰ ولت DC قلع اندود با هسته مسی، عایق و روکش پی وی سی مقاوم در برابر اشعه ماورا بنفش به سطح مقطع ۶ میلی متر مربع برای استفاده در سامانه های خورشیدی	متر	۶۱'۰۰۰		
۲۸۳۶۲۰	کابل تک رشته ای ۱۵۰۰ ولت DC قلع اندود با هسته مسی، عایق و روکش پی وی سی مقاوم در برابر اشعه ماورا بنفش به سطح مقطع ۱۰ میلی متر مربع برای استفاده در سامانه های خورشیدی	متر	۹۰'۰۰۰		

فصل بیست و نهم . سیستم شبکه‌های اطلاع رسانی

مقدمه

۱. اقلام این فصل شامل تجهیزات Passive شبکه بوده و تجهیزات مذکور برای طراحی بر اساس توپولوژی ستاره مطابق با استانداردهای EIA/TIA568, ISO/IEC11801 ed2 و EN50173-1 می‌باشد.
۲. بر روی کلیه کابل‌های مسی Cat6, Cat7 و 10 GBIT باید نام سازنده، نوع کابل، مترژ، جنس روکش و استانداردها حک شده باشد.
۳. کلیه کابینت‌ها و رک‌ها باید دارای حداقل درجه حفاظت IP20 و IK08 بوده و مطابق با استانداردهای زیر ساخته شده باشد:  
IEC 60950-10, 60297-1,2, 60917-1, 60917-2-1, EIA-310-D
۴. برای ترانکینگ‌های فلزی و PVC به ترتیب باید از فصل‌های دوازدهم و سیزدهم استفاده شود.
۵. تمام متعلقات خط ارتباطی باید از یک طبقه‌بندی یکسان (Cat6, Cat7 و 10 GBIT) انتخاب شود.
۶. مسیر کابل‌های شبکه از کابل‌های برق باید مطابق با استاندارد EN50174-2 جدا شود.
۷. حداقل فاصله بین کابل شبکه و چراغ‌های فلورسنت باید ۵۰ سانتی‌متر و با وسایل موتوری و صنعتی یک متر باشد.
۸. حداکثر طول رشته‌های باز شده کابل در محل اتصالات باید ۱۳ میلی‌متر باشد.
۹. ردیف‌های ۲۹۰۱۰۱ تا ۲۹۰۱۰۴، شامل کابل‌های فیبر نوری داخل یا خارج ساختمان می‌باشد. کابل‌های خارج ساختمان باید دارای محافظ فلزی باشد.
۱۰. به منظور سهولت دسترسی به ردیف‌های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌های این فصل در جدول ۱ و شرح اختصارات مربوط، در جدول ۲ درج شده است.

جدول ۱. شماره و شرح مختصر گروه‌ها

شماره گروه	شرح مختصر گروه‌ها
۰۱	کابل شبکه و متعلقات
۰۲	کابینت، رک و متعلقات

فصل بیست و نهم . سیستم شبکه‌های اطلاع رسانی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۹۰۱۰۱	کابل فیبر نوری، ۶ رشته‌ای مالتی مود OMM .	مترطول	۱۸۷'۵۰۰		
۲۹۰۱۰۲	کابل فیبر نوری، ۱۲ رشته‌ای مالتی مود OMM .	مترطول	۳۳۶'۵۰۰		
۲۹۰۱۰۳	کابل فیبر نوری، ۶ رشته‌ای تک مود OSM .	مترطول	۱۴۷'۵۰۰		
۲۹۰۱۰۴	کابل فیبر نوری، ۱۲ رشته‌ای تک مود OSM .	مترطول	۱۵۹'۰۰۰		
۲۹۰۱۰۵	کابل CAT6 چهار زوج نوع UTP همراه با پوشش PVC یا LSZH .	مترطول	۸۱'۹۰۰		
۲۹۰۱۰۶	کابل CAT6 چهار زوج نوع FTP یا SFTP همراه با پوشش LSZH .	مترطول	۹۳'۸۰۰		
۲۹۰۱۰۷	کابل CAT6 چهار زوج نوع FTP یا SFTP همراه با پوشش PVC .	مترطول	۷۶'۱۰۰		
۲۹۰۱۰۸	کابل CAT7 چهار زوج نوع SSTP همراه با پوشش LSZH .	مترطول	۱۱۹'۵۰۰		
۲۹۰۱۰۹	کابل GBIT10 چهار زوج نوع FTP همراه با پوشش LSZH .	مترطول	۱۰۷'۵۰۰		
۲۹۰۱۱۰	پیچ کرد فیبر نوری $50/125 \mu\text{M}$ LC/SC به طول یک متر .	عدد	۲'۲۶۳'۰۰۰		
۲۹۰۱۱۱	پیچ کرد فیبر نوری $50/125 \mu\text{M}$ LC/LC به طول دو متر .	عدد	۲'۶۴۱'۰۰۰		
۲۹۰۱۱۲	پیچ کرد فیبر نوری $9/125 \mu\text{M}$ SC/SC به طول یک متر .	عدد	۱'۶۶۷'۰۰۰		
۲۹۰۱۱۳	پیچ کرد فیبر نوری $9/125 \mu\text{M}$ LC/LC یا $9/125 \mu\text{M}$ SC/LC به طول یک متر .	عدد	۳'۰۴۳'۰۰۰		
۲۹۰۱۱۴	پیگتل $9/125 \mu\text{M}$ SC یا $9/125 \mu\text{M}$ LC به طول یک متر .	عدد	۷۵۰'۵۰۰		
۲۹۰۱۱۵	پنل ۲۴ تایی UTP از نوع CAT6 با قابلیت بدون نیاز به ابزار خاص (Tool Free) .	عدد	۱۱'۰۵۷'۰۰۰		
۲۹۰۱۱۶	پنل ۲۴ تایی FTP از نوع CAT6 با قابلیت بدون نیاز به ابزار خاص (Tool Free) .	عدد	۱۲'۷۷۸'۰۰۰		
۲۹۰۱۱۷	پنل ۲۴ تایی STP از نوع CAT6 با قابلیت بدون نیاز به ابزار خاص (Tool Free) .	عدد	۱۴'۴۹۹'۰۰۰		
۲۹۰۱۱۸	پنل ۴۸ تایی تلفن با پورت RJ45 (کانکتور ۵-۴/۶-۳) .	عدد	۱۹'۶۶۶'۰۰۰		
۲۹۰۱۱۹	آداپتور POE چهار پورت .	عدد	۱۷'۵۲۳'۰۰۰		
۲۹۰۱۲۰	کانکتور $62.5/125$ & $50/125 \mu\text{M}$ LC .	عدد	۵۵۰'۵۰۰		
۲۹۰۱۲۱	کانکتور $50/125 \mu\text{M}$ LC یا $50/125 \mu\text{M}$ SC .	عدد	۲'۴۴۷'۰۰۰		

فصل بیست و نهم . سیستم شبکه‌های اطلاع رسانی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۹۰۱۲۲	مبدل کابل فیبر نوری به کابل مسی .	عدد	۴۴'۲۳۳'۰۰۰		
۲۹۰۱۲۳	پیچ کرد LSZH یا PVC UTP CAT6 یا FTP به طول یک متر .	عدد	۶۲۷'۰۰۰		
۲۹۰۱۲۴	پیچ کرد LSZH یا PVC UTP CAT6 یا FTP به طول دو متر .	عدد	۷۹۲'۰۰۰		
۲۹۰۱۲۵	پیچ کرد LSZH یا PVC UTP CAT6 یا FTP به طول پنج متر .	عدد	۱'۳۰۹'۰۰۰		
۲۹۰۱۲۶	جک (کانکتور) RJ45 .	عدد	۹۲'۲۰۰		
۲۹۰۱۲۷	جک (کانکتور) شیلددار RJ45 .	عدد	۱۸۰'۵۰۰		
۲۹۰۱۲۸	پیچ کرد STP CAT7 LSZH به طول یک متر .	عدد	۱'۱۱۴'۰۰۰		
۲۹۰۱۲۹	پیچ کرد STP CAT7 LSZH به طول دو متر .	عدد	۱'۴۰۴'۰۰۰		
۲۹۰۲۰۱	کابینت پیچ پنل فیبر نوری .	عدد	۶'۶۸۶'۰۰۰		
۲۹۰۲۰۳	رک ایستاده IT دارای ۴۲ یونیت با ابعاد ۶۰۰×۲۱۰×۸۰۰ میلی متر .	عدد	۶۸'۶۵۷'۰۰۰		
۲۹۰۲۰۴	رک ایستاده IT دارای ۴۲ یونیت با ابعاد ۸۰۰×۲۱۰×۱۰۰۰ میلی متر .	عدد	۸۲'۷۸۷'۰۰۰		
۲۹۰۲۰۵	رک ایستاده IT دارای ۴۷ یونیت با ابعاد ۸۰۰×۲۳۰×۳۳×۸۰۰ میلی متر .	عدد	۸۴'۱۵۹'۰۰۰		
۲۹۰۲۰۶	رک دیواری IT دارای ۶ یونیت با ابعاد ۶۰۰×۳۵۰×۴۰۰ میلی متر .	عدد	۳۴'۷۴۳'۰۰۰		
۲۹۰۲۰۷	رک دیواری IT دارای ۱۲ یونیت با ابعاد ۶۰۰×۶۰۰×۴۰۰ میلی متر .	عدد	۳۷'۴۸۲'۰۰۰		
۲۹۰۲۰۸	رک دیواری IT دارای ۱۲ یونیت با ابعاد ۶۰۰×۶۰۰×۶۰۰ میلی متر با امکانات دسترسی به پشت تجهیزات شبکه .	عدد	۵۴'۶۴۲'۰۰۰		
۲۹۰۲۰۹	رک دیواری IT دارای ۲۱ یونیت با ابعاد ۶۰۰×۱۰۰۰×۶۰۰ میلی متر با امکانات دسترسی به پشت تجهیزات شبکه .	عدد	۶۶'۹۳۳'۰۰۰		
۲۹۰۲۱۰	کاست فیبر نوری ۴ پورت .	عدد	۲۳'۹۴'۰۰۰		
۲۹۰۲۱۱	پریز RJ45 موزاییک GBIT10 با قابلیت بدون نیاز به ابزار خاص (Tool Free) .	عدد	۱'۳۵۹'۰۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۹۰۲۱۲	پریز RJ45 موزاییک UTP CAT6 با قابلیت بدون نیاز به ابزار خاص (Tool Free) .	عدد	۱'۶۰۲'۰۰۰		
۲۹۰۲۱۳	پریز RJ45 موزاییک STP CAT6 با قابلیت بدون نیاز به ابزار خاص (Tool Free) .	عدد	۱'۶۰۲'۰۰۰		
۲۹۰۲۱۴	پریز RJ45 موزاییک FTP CAT6 با قابلیت بدون نیاز به ابزار خاص (Tool Free) .	عدد	۱'۶۰۲'۰۰۰		
۲۹۰۲۱۶	صفحه فن به اندازه جاگیری دو فن با عرض ۶۰۰ یا ۸۰۰ میلی‌متر (بدون فن).	عدد	۳'۱۲۰'۰۰۰		
۲۹۰۲۱۸	فن رک به ولتاژ ۲۲۰ ولت با قطر ۱۰۵ میلی‌متر .	عدد	۷'۲۳۵'۰۰۰		
۲۹۰۲۱۹	کاست نگهدارنده پیگنل .	عدد	۲'۶۸۴'۰۰۰		
۲۹۰۲۲۰	ترموستات قابل تنظیم از ۵ درجه تا ۶۰ درجه سانتیگراد .	عدد	۴'۶۰۴'۰۰۰		



فصل سی و نهم. کارهای دستمزدی

مقدمه

۱. کارهای دستمزدی موضوع این فصل، برای کارهایی پیش‌بینی شده است که:

۱-۱. مصالح آنها توسط و به هزینه کارفرما تهیه می‌شود. هنگام تهیه برآورد، شرح ردیف و بهای واحد کارهای دستمزدی مورد نظر، شامل بارگیری، حمل و باراندازی در کارگاه، جابجایی‌های لازم، نصب و راه‌اندازی، به صورت ستاره دار مطابق بند ۱-۲ دستورالعمل کاربرد، تهیه و در این فصل درج می‌شود.



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
					

مقدمه

اینورترها به دو دسته متصل به شبکه<sup>۱</sup> و مستقل از شبکه<sup>۲</sup> تقسیم می‌شود.

### گروه اول: اینورترهای متصل به شبکه تک‌فاز و سه‌فاز (On-Grid Inverter)

۱. تجهیزات این فصل می‌بایست استانداردهای فصل ۷ ضابطه ۶۶۷ "راهنمای طراحی سیستم فتوولتائیک به منظور تامین انرژی الکتریکی به تکنیک اقلیم و کاربری" از جمله استانداردهای بین المللی IEC 61727، IEC 62109-1/2، IEC 62116 را دارا باشند.
۲. شاخص اصلی در نام‌گذاری و سنجش ظرفیت اینورترها مطابق استانداردهای بین‌المللی، میزان توان خروجی با جریان متناوب در نظر گرفته شده است. به منظور تطبیق اینورترها با فهرست موجود، می‌بایست میزان توان خروجی با جریان متناوب مورد توجه قرار گیرد.
۳. برای ردیف‌های ۷۸۰۱۰۱ الی ۷۸۰۱۷۰ این فصل مقدار قابل قبول پارامتر بیشینه کارایی<sup>۳</sup> اینورترهای سامانه‌های تجدیدپذیر، حداقل ۹۶ درصد می‌باشد. در صورت نیاز به اینورتر با راندمان بیشتر، مشروط به ارائه تاییدیه پژوهشگاه نیرو و یا ساتبا، به ازای هر یک درصد افزایش تا بیشینه راندمان ۹۸ درصد، اضافه بهایی معادل ۲ درصد به بهای ردیف مربوطه منظور می‌گردد.
۴. طبق استاندارد VDE0126-1-1 اینورترهای متصل به شبکه؛ ردیف‌های ۷۸۰۱۰۱ الی ۷۸۰۱۷۰، باید قابلیت حفاظت در برابر پدیده جزیره‌ای<sup>۴</sup> را داشته باشند.
۵. اینورترهای ردیف‌های ۷۸۰۱۳۳ الی ۷۸۰۱۷۰ این فصل، با ظرفیت بالای ۵۰ کیلووات، نیاز به تابلوی تجمیع<sup>۵</sup> دارند. این تجهیز به منظور موازی کردن رشته‌های پنل ورودی به اینورتر استفاده می‌شود و شاخص اصلی و مهم آن، تعداد رشته‌های ورودی است.
۶. در ردیف‌های ۷۸۰۱۰۱ الی ۷۸۰۱۷۰ این فصل، قیمت اینورترهای رشته‌ای با تعداد حداقل MPPT مجاز برای توان اینورتر اعلام شده است. به ازای افزایش هر یک عدد MPPT، ۲ درصد به بهای ردیف اضافه می‌شود.
۷. در ردیف‌های ۷۸۰۱۰۱ الی ۷۸۰۱۷۰، باید حداقل درجه حفاظت اینورترها در برابر نفوذ آب و گرد و غبار IP65 باشد.
۸. در ردیف‌های ۷۸۰۱۰۱ الی ۷۸۰۱۷۰، اینورتر رشته‌ای<sup>۶</sup> متصل به شبکه باید مجهز به کلید قابل قطع زیر بار از نوع DC باشد.
۹. در ردیف‌های ۷۸۰۱۰۱ الی ۷۸۰۱۷۰، در صورت عدم وجود کلید قطع بار DC، کسر بهایی معادل ۱۰ درصد به ردیف مربوطه اعمال می‌گردد.
۱۰. اینورترهای این فصل بر اساس بازه‌های توان خروجی دسته بندی شده‌اند. بهای هر ردیف، بهای مربوط به اینورتر با کمترین ظرفیت توان خروجی در آن ردیف می‌باشد. در صورت نیاز به اینورتر با ظرفیت توان خروجی بیشتر، اضافه بهای در ردیف‌های بعد، پیش بینی شده است.

۱ On-Grid

۲ Off-Grid

۳ Efficiency Peak/Maximum Efficiency

۴ Anti-Islanding

۵ Combiner Box

۶ String Inverter



**گروه دوم: اینورتر مستقل از شبکه (Off-Grid Inverter)**

۱. ردیف‌های ۷۸۰۲۰۱ الی ۷۸۰۲۲۴ این فصل قابلیت اتصال به شبکه برق را ندارند؛ اینورترهای مستقل از شبکه، برق ذخیره شده در باتری را از ۱۲، ۲۴ یا ۴۸ ولت مستقیم به ۲۲۰ الی ۲۴۰ ولت متناوب تبدیل می‌کنند.
۲. ردیف‌های ۷۸۰۲۰۱ الی ۷۸۰۲۲۴؛ باید مطابق فصل ۷ ضابطه ۶۶۷، حداقل استانداردهای بین المللی از جمله IEC 61683، IEC 62109-1، EN 50524 را داشته باشد.
۳. ردیف‌های ۷۸۰۲۰۱ الی ۷۸۰۲۲۴ این فهرست باید دارای شکل موج خروجی سینوسی کامل بوده و به تنهایی دارای خروجی تک فاز باشند.
۴. در ردیف‌های ۷۸۰۲۰۱ الی ۷۸۰۲۲۴ این فصل باید حداقل راندمان اینورترها<sup>۷</sup> ۹۴ درصد می‌باشد.
۵. برای ردیف‌های ۷۸۰۲۰۱ الی ۷۸۰۲۲۴، در صورت افزایش راندمان، مشروط به ارائه تاییدیه پژوهشگاه نیرو یا ساتبا به ازای هر یک درصد (۱٪) افزایش راندمان از میزان تعیین شده، حداکثر تا بیشینه راندمان ۹۸ درصد، اضافه بهایی معادل ۲ درصد برای ردیف مربوطه منظور می‌گردد.
۶. در ردیف‌های ۷۸۰۲۰۱ الی ۷۸۰۲۲۴ این فصل باید درجه حفاظت اینورترها حداقل ۲۰ (IP20) باشد، در صورت افزایش یک پله درجه حفاظت؛ اضافه بها معادل ۲ درصد به بهای ردیف مربوطه تعلق می‌گیرد.
۷. در ردیف‌های ۷۸۰۲۰۱ الی ۷۸۰۲۲۴، در صورت نیاز به قابلیت استفاده به صورت سه فاز، اضافه بهایی معادل ۳ درصد به ردیف مربوطه تعلق می‌گیرد.
۸. در ردیف‌های ۷۸۰۲۰۱ الی ۷۸۰۲۲۴ این فصل، در صورت وجود قابلیت استفاده از کلید انتقال خروجی ATS به صورت یک پارچه، اضافه بهایی معادل ۳ درصد به بهای ردیف مربوطه تعلق می‌گیرد.
۹. در ردیف‌های ۷۸۰۲۰۱ الی ۷۸۰۲۲۴، در صورت وجود قابلیت استفاده به صورت موازی با سایر اینورترها، اضافه بهایی معادل ۳ درصد به بهای تجهیز ردیف تعلق می‌گیرد.
۱۰. دسته‌بندی اینورترها بر اساس بازه‌های توان خروجی انجام شده است. بهای هر ردیف، بهای مربوط به اینورتر با کمترین ظرفیت توان خروجی در آن ردیف می‌باشد. در صورت استفاده از اینورتری با ظرفیت توان خروجی بیشتر، صرفاً اضافه بها بر اساس شرح ردیف‌های اضافه بهای گفته شده تعلق می‌گیرد.

**گروه سوم: اینورتر - شارژر (Off-Grid Inverter- Charger)**

۱. در ردیف‌های ۷۸۰۳۰۱ الی ۷۸۰۳۱۵ این فصل، اینورترها علاوه بر تامین توان خروجی، امکان شارژ<sup>۸</sup> باتری‌ها را نیز دارند و در زمان در دسترس نبودن منبع ورودی DC، علاوه بر تامین اتوماتیک توان خروجی قابلیت شارژ باتری‌ها وجود دارد.
۲. اینورترهای مربوط به تجهیز اینورتر- شارژر در ردیف‌های ۷۸۰۳۰۱ الی ۷۸۰۳۱۵ باید با مشخصات اینورتر گروه دوم این فصل (اینورترهای مستقل از شبکه) مطابقت داشته باشند.
۳. در تمام ردیف‌های اضافه یا کسر بها در این فصل، مقدار شامل اضافه بها به رقم صحیح و بدون در نظر گرفتن بخش اعشار تقریب زده می‌شود.

<sup>۷</sup> Peak/Maximum Efficiency

<sup>۸</sup> Charger

۴. هزینه‌های منظور شده در این فصل، صرفاً هزینه تهیه تجهیزات است و جز آنچه به صراحت در شرح ردیف‌ها یا مقدمه فصل بیان شده است، هیچ اضافه یا کسر بهایی تعلق نمی‌گیرد.

به منظور سهولت دسترس به ردیف‌های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌ها این فصل در جدول زیر درج شده است.

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۱.	اینورترهای رشته‌ای و مرکزی متصل به شبکه
۲.	اینورترهای مستقل از شبکه
۳.	اینورتر- شارژر



فصل هفتاد و هشتم. اینورتر سامانه‌های تجدیدپذیر  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۷۸۰۱۰۱	اینورتر با توان خروجی کمتر از ۳۲۰ وات	دستگاه			
۷۸۰۱۰۹	اینورتر رشته‌ای تک‌فاز متصل به شبکه با توان کمتر از ۳ کیلووات؛ حداقل راندمان ۹۶ درصد و درجه حفاظت ۶۵ با حداقل یک عدد MPPT مجهز به کلید قابل قطع زیر بار	دستگاه			
۷۸۰۱۱۲	اینورتر رشته‌ای تک‌فاز متصل به شبکه با توان ۳ کیلووات؛ حداقل راندمان ۹۶ درصد و درجه حفاظت ۶۵ با حداقل یک عدد MPPT مجهز به کلید قابل قطع زیر بار	دستگاه	۱۸۰'۶۵۵'۰۰۰		
۷۸۰۱۱۳	افزافه بها به ردیف ۷۸۰۱۱۲ به ازای افزایش توان هر ۱۰۰۰ وات تا بیشینه توان کمتر از ۵ کیلووات	درصد	۱۰		
۷۸۰۱۱۵	اینورتر رشته‌ای تک‌فاز متصل به شبکه با توان ۵ کیلووات؛ حداقل راندمان ۹۶ درصد و درجه حفاظت ۶۵ با حداقل یک عدد MPPT مجهز به کلید قابل قطع زیر بار	دستگاه	۲۱۵'۸۵۵'۰۰۰		
۷۸۰۱۱۸	اینورتر رشته‌ای سه‌فاز متصل به شبکه با توان کمتر از ۵ کیلووات؛ حداقل راندمان ۹۶ درصد و درجه حفاظت ۶۵ با حداقل یک عدد MPPT مجهز به کلید قابل قطع زیر بار	دستگاه	۲۰۶'۲۵۰'۰۰۰		
۷۸۰۱۲۱	اینورتر رشته‌ای سه‌فاز متصل به شبکه با توان ۵ کیلووات؛ حداقل راندمان ۹۶ درصد و درجه حفاظت ۶۵ با حداقل یک عدد MPPT مجهز به کلید قابل قطع زیر بار	دستگاه	۲۲۲'۷۵۰'۰۰۰		
۷۸۰۱۲۲	افزافه بها به ردیف ۷۸۰۱۲۱ به ازای افزایش هر ۱۰۰۰ وات توان، تا بیشینه توان کمتر از ۱۰ کیلووات	درصد	۸		
۷۸۰۱۲۴	اینورتر رشته‌ای سه‌فاز متصل به شبکه با توان ۱۰ کیلووات؛ حداقل راندمان ۹۶ درصد و درجه حفاظت ۶۵ با حداقل یک عدد MPPT مجهز به کلید قابل قطع زیر بار	دستگاه	۳۱۳'۵۰۰'۰۰۰		
۷۸۰۱۲۵	افزافه بها به ردیف ۷۸۰۱۲۴ به ازای افزایش هر ۱۰۰۰ وات توان، تا بیشینه توان ۱۵ کیلووات	درصد	۵		
۷۸۰۱۲۷	اینورتر رشته‌ای سه‌فاز متصل به شبکه با توان ۱۵ کیلووات؛ حداقل راندمان ۹۶ درصد و درجه حفاظت ۶۵ با حداقل یک عدد MPPT مجهز به کلید قابل قطع زیر بار	دستگاه	۳۸۷'۳۷۵'۰۰۰		
۷۸۰۱۲۸	افزافه بها به ردیف ۷۸۰۱۲۷ به ازای افزایش هر ۱۰۰۰ وات توان، تا بیشینه توان ۲۵ کیلووات	درصد	۲		
۷۸۰۱۳۰	اینورتر رشته‌ای سه‌فاز متصل به شبکه با توان ۲۵ کیلووات؛ حداقل راندمان ۹۶ درصد و درجه حفاظت ۶۵ با حداقل یک عدد MPPT مجهز به کلید قابل قطع زیر بار	دستگاه			

فصل هفتاد و هشتم. اینورتر سامانه‌های تجدیدپذیر  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۷۸۰۱۳۱	اضافه بها به ردیف ۷۸۰۱۳۰ به ازای افزایش هر ۱۰۰۰ وات توان، تا بیشینه توان ۵۰ کیلووات	درصد			
۷۸۰۱۳۳	اینورتر مرکزی سه فاز متصل به شبکه با توان ۵۰ کیلووات؛ حداقل راندمان ۹۶ درصد و درجه حفاظت ۶۵ با حداقل یک عدد MPPT مجهز به کلید قابل قطع زیر بار و تابلوی تجمع <u>Combiner Box</u>	دستگاه			
۷۸۰۱۳۴	اضافه بها به ردیف ۷۸۰۱۳۳ به ازای افزایش هر ۱۰۰۰ وات توان، تا بیشینه توان ۷۵ کیلووات	درصد			
۷۸۰۱۳۷	اینورتر مرکزی سه فاز متصل به شبکه با توان بیشتر از ۷۵ کیلووات؛ با حداقل راندمان ۹۶ درصد و درجه حفاظت ۶۵ با حداقل یک عدد MPPT مجهز به کلید قابل قطع زیر بار و تابلوی تجمع <u>Combiner Box</u>	دستگاه			
۷۸۰۱۳۸	اضافه بها به ردیف ۷۸۰۱۳۷ به ازای افزایش هر ۱۰۰۰ وات توان، تا بیشینه توان ۱۰۰ کیلووات	درصد			
۷۸۰۱۴۳	اینورتر مرکزی سه فاز متصل به شبکه با توان ۱۰۰ کیلووات، حداقل راندمان ۹۶ درصد و درجه حفاظت ۶۵ با حداقل یک عدد MPPT مجهز به کلید قابل قطع زیر بار و تابلوی تجمع <u>Combiner Box</u>	دستگاه			
۷۸۰۱۴۷	اینورتر مرکزی سه فاز متصل به شبکه با توان ۲۵۰ کیلووات؛ حداقل راندمان ۹۶ درصد و درجه حفاظت ۶۵ با حداقل یک عدد MPPT مجهز به کلید قابل قطع زیر بار و تابلوی تجمع <u>Combiner Box</u>	دستگاه			
۷۸۰۱۵۳	اینورتر مرکزی سه فاز متصل به شبکه با توان ۵۰۰ کیلووات؛ حداقل راندمان ۹۶ درصد و درجه حفاظت ۶۵ با حداقل یک عدد MPPT مجهز به کلید قابل قطع زیر بار و تابلوی تجمع <u>Combiner Box</u>	دستگاه			
۷۸۰۱۷۰	اینورتر مرکزی سه فاز متصل به شبکه با توان ۱ مگاوات؛ حداقل راندمان ۹۶ درصد و درجه حفاظت 65IP با حداقل یک عدد MPPT مجهز به کلید قابل قطع زیر بار و تابلوی تجمع <u>Combiner Box</u>	دستگاه			
۷۸۰۱۸۷	اضافه بها به ردیف ۷۸۰۱۰۱ الی ۷۸۰۱۷۰ در صورت افزایش راندمان حداکثر تا ۹۸ درصد	درصد	۲		
۷۸۰۱۸۸	اضافه بها به ردیف ۷۸۰۱۰۱ الی ۷۸۰۱۷۰ در صورت افزایش تعداد Mppt حداکثر تا ۳ عدد	درصد	۲		



فصل هفتاد و هشتم. اینورتر سامانه‌های تجدیدپذیر  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۷۸۰۱۸۹	اضافه بها به ردیف ۷۸۰۱۰۱ الی ۷۸۰۱۷۰ در صورت افزایش درجه حفاظت حداکثر تا ۶۷	درصد	۲		
۷۸۰۱۹۹	کسر بها به ردیف های ۷۸۰۱۰۱ الی ۷۸۰۱۷۰ در صورت عدم وجود کلید قابل قطع زیر بار DC Switch Breaker در اینورتر	درصد			
۷۸۰۲۰۱	اینورتر مستقل از شبکه با ظرفیت کمتر از ۳۷۵ وات؛ دارای شکل موج خروجی سینوسی کامل و راندمان حداقل ۹۴ درصد و درجه حفاظت IP20	دستگاه	۱۲'۰۵۱'۰۰۰		
۷۸۰۲۰۹	اینورتر مستقل از شبکه با ظرفیت ۳۷۵ وات دارای شکل موج خروجی سینوسی کامل و راندمان حداقل ۹۴ درصد و درجه حفاظت IP20	دستگاه	۲۴'۲۲۰'۰۰۰		
۷۸۰۲۱۲	اینورتر مستقل از شبکه با ظرفیت ۷۰۰ وات دارای شکل موج خروجی سینوسی کامل، راندمان حداقل ۹۴ درصد و درجه حفاظت IP20	دستگاه	۳۵'۰۶۵'۰۰۰		
۷۸۰۲۱۵	اینورتر مستقل از شبکه با ظرفیت ۱۰۰۰ وات دارای شکل موج خروجی سینوسی کامل، راندمان حداقل ۹۴ درصد و درجه حفاظت IP20	دستگاه	۴۴'۵۰۰'۰۰۰		
۷۸۰۲۱۸	اینورتر مستقل از شبکه با ظرفیت ۱۵۰۰ وات دارای شکل موج خروجی سینوسی کامل، راندمان حداقل ۹۴ درصد و درجه حفاظت IP20	دستگاه	۹۰'۰۰۰'۰۰۰		
۷۸۰۲۲۱	اینورتر مستقل از شبکه با توان ۲۰۰۰ وات؛ دارای شکل موج خروجی سینوسی کامل، راندمان حداقل ۹۴ درصد و درجه حفاظت IP20	دستگاه	۱۰۶'۵۰۰'۰۰۰		
۷۸۰۲۲۴	اینورتر مستقل از شبکه با ظرفیت ۳۰۰۰ وات دارای شکل موج خروجی سینوسی کامل، راندمان حداقل ۹۴ درصد و درجه حفاظت IP20	دستگاه	۱۲۵'۸۵۷'۵۰۰		
۷۸۰۲۲۸	اینورتر مستقل از شبکه با ظرفیت ۵۰۰۰ وات دارای شکل موج خروجی سینوسی کامل، راندمان حداقل ۹۴ درصد و درجه حفاظت IP20	دستگاه	۲۱۹'۷۵۹'۰۰۰		
۷۸۰۲۳۰	اضافه بها به ردیف ۷۸۰۲۰۹ به ازای افزایش هر ۱۰۰ وات تا بیشینه توان نهایی ۶۷۵ وات	درصد	۱۵		
۷۸۰۲۳۳	اضافه بها به ردیف ۷۸۰۲۱۲ به ازای افزایش هر ۱۰۰ وات تا بیشینه توان نهایی ۱۰۰۰ وات	درصد	۱۴		

فصل هفتاد و هشتم. اینورتر سامانه‌های تجدیدپذیر  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۷۸۰۲۳۶	اضافه بها به ردیف ۷۸۰۲۱۵ به ازای افزایش هر ۱۰۰ وات تا بیشینه توان نهایی ۱۵۰۰ وات	درصد	۱۶		
۷۸۰۲۳۹	اضافه بها به ردیف ۷۸۰۲۱۸ به ازای افزایش هر ۱۰۰ وات بیشینه توان نهایی ۱۹۰۰ وات	درصد	۴		
۷۸۰۲۴۱	اضافه بها به ردیف ۷۸۰۲۲۱ به ازای افزایش هر ۱۰۰ وات بیشینه توان نهایی ۲۹۰۰ وات	درصد	۲		
۷۸۰۲۴۳	اضافه بها به ردیف ۷۸۰۲۲۴ به ازای افزایش هر ۱۰۰ وات بیشینه توان نهایی ۴۹۰۰ وات	درصد	۴		
۷۸۰۲۴۴	اضافه بها به اینورترهای ردیف های ۷۸۰۲۰۱ الی ۷۸۰۲۲۴ به ازای هر یک درصد افزایش راندمان تا بیشینه راندمان ۹۸ درصد	درصد	۲		
۷۸۰۲۴۷	اضافه بها به اینورترهای ردیف های ۷۸۰۲۰۱ الی ۷۸۰۲۲۴ به ازای افزایش هر یک یله افزایش درجه حفاظت از حداقل تعیین شده تا بیشینه درجه حفاظت ۲۳	درصد	۲		
۷۸۰۲۵۱	اضافه بها به اینورترهای ردیف‌های ۷۸۰۲۰۱ الی ۷۸۰۲۲۴ در صورت وجود قابلیت کارکرد سه فاز از طریق تغییر در سیم بندی اینورتر	درصد	۳		
۷۸۰۲۵۴	اضافه بها به اینورترهای ردیف‌های ۷۸۰۲۰۱ الی ۷۸۰۲۲۴ در صورت قابلیت استفاده از کلید ATS	درصد	۳		
۷۸۰۲۵۷	اضافه بها به اینورترهای ردیف‌های ۷۸۰۲۰۱ الی ۷۸۰۲۲۴ در صورت قابلیت استفاده به صورت موازی با اینورتر (های) دیگر	درصد	۳		
۷۸۰۲۸۸	اینورتر شارژ مستقل از شبکه با ظرفیت ۸۰۰ وات؛ دارای شکل موج خروجی سینوسی کامل و راندمان حداقل ۹۴ درصد با درجه حفاظت IP ۲۲	دستگاه			
۷۸۰۲۹۰	اینورتر مستقل از شبکه با ظرفیت ۵۰۰۰ وات؛ دارای شکل موج خروجی سینوسی کامل و راندمان حداقل ۹۴ درصد با درجه حفاظت IP ۲۲	دستگاه			
۷۸۰۳۰۱	اینورتر شارژ مستقل از شبکه با ظرفیت ۱۲۰۰ وات؛ دارای شکل موج خروجی سینوسی کامل و راندمان حداقل ۹۴ درصد با درجه حفاظت IP ۲۲	دستگاه	۷۶'۷۵۵'۰۰۰		
۷۸۰۳۰۵	اینورتر شارژ مستقل از شبکه با ظرفیت ۱۶۰۰ وات؛ دارای شکل موج خروجی سینوسی کامل و راندمان حداقل ۹۴ درصد با درجه حفاظت IP ۲۲	دستگاه	۸۲'۸۹۷'۵۰۰		

فصل هفتاد و هشتم. اینورتر سامانه‌های تجدیدپذیر  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۷۸۰۳۰۸	اینورتر شارژ مستقل از شبکه با ظرفیت ۲۰۰۰ وات؛ دارای شکل موج خروجی سینوسی کامل و راندمان حداقل ۹۴ درصد و درجه حفاظت IP ۲۲	دستگاه	۱۰۲'۰۶۰'۰۰۰		
۷۸۰۳۱۲	اینورتر شارژ مستقل از شبکه با ظرفیت ۳۰۰۰ وات؛ دارای شکل موج خروجی سینوسی کامل و راندمان حداقل ۹۴ درصد با درجه حفاظت IP ۲۲	دستگاه	۱۲۶'۵۴۵'۰۰۰		
۷۸۰۳۱۵	اینورتر شارژ مستقل از شبکه با ظرفیت ۵۰۰۰ وات؛ دارای شکل موج خروجی سینوسی کامل و راندمان حداقل ۹۴ درصد با درجه حفاظت IP ۲۲	دستگاه	۲۸۲'۲۳۰'۰۰۰		



فصل هفتاد و نهم. پنل خورشیدی

مقدمه

۱. کلیه ردیف‌های این فصل باید مشخصات، استانداردها و الزامات مندرج در ضابطه شماره ۶۶۷ " راهنمای طراحی سیستم فتوولتائیک به منظور تامین انرژی الکتریکی به تفکیک اقلیم و کاربری " را دارا باشند. پنل‌های خورشیدی گروه کریستالین<sup>۱</sup>، ردیف‌های ۷۹۰۱۰۱ الی ۷۹۰۳۱۳ باید علاوه بر استانداردهای فصل ۷ ضابطه مذکور، راندمان حداقل ۱۵ درصد داشته باشند. پنل‌های خورشیدی لایه نازک<sup>۲</sup>، ردیف ۷۹۰۵۰۱، باید علاوه بر استانداردهای فصل ۷ ضابطه مذکور، از جمله استانداردهای IEC61646، IEC61140 و IEC61730-1 (معادل استاندارد ملی ISIRI1274-1)؛ راندمان حداقل ۹ درصد داشته باشند.

۲. در این فصل، بهای پنل‌های خورشیدی از لحاظ فناوری ساخت و براساس هر وات در نظر گرفته شده است.

۳. در ردیف‌های ۷۹۰۱۰۱ الی ۷۹۰۳۱۳ کریستالین، در صورت افزایش راندمان<sup>۳</sup> به ازای هر ۱ درصد تا حداکثر ۲۲ درصد، پس از ارائه تاییدیه پژوهشگاه نیرو و یا ساتبا اضافه بهایی معادل ۲ درصد به ردیف مربوطه تعلق می‌گیرد.

۴. در ردیف ۷۹۰۵۰۱ در صورت افزایش راندمان به ازای هر ۱ درصد تا حداکثر ۲۰ درصد، پس از ارائه تاییدیه پژوهشگاه نیرو و یا ساتبا اضافه بها معادل ۲ درصد به ردیف مربوطه تعلق می‌گیرد.

۵. در ردیف‌های ۷۹۰۱۰۱ الی ۷۹۰۱۱۳ ماژول‌های خورشیدی با فناوری کریستالین، باید حداقل تعداد دیود بای‌پس<sup>۴</sup> سه عدد باشد. در صورت افزایش تعداد دیود بای‌پس به ازای هر یک دیود و تا حداکثر شش دیود، اضافه بهایی معادل ۳ درصد به قیمت ردیف مربوطه اضافه می‌گردد. همچنین باید حداقل درجه حفاظت جعبه ترمینال (IP65 (Junction Box) و دارای مقاومت در برابر اشعه UV باشد. در صورت افزایش مقدار درجه حفاظت، به ازای هر یک پله اضافه بها معادل ۳ درصد به قیمت ردیف مربوطه اضافه می‌گردد. ضمناً دمای کارکرد<sup>۵</sup> پنل‌های خورشیدی باید در محدوده کمینه ۴۵- و بیشینه ۸۵+ درجه سانتی‌گراد باشد. براساس استاندارد موجود در فصل ششم ضابطه ۶۶۷ " راهنمای طراحی سیستم فتوولتائیک به منظور تامین انرژی الکتریکی به تفکیک اقلیم و کاربری " تلورانس<sup>۶</sup> پنل‌های ردیف‌های مذکور، باید مثبت بوده و حداقل ۲٪+ باشد. حداقل ضریب پرشدگی<sup>۷</sup> پنل‌های کریستالین نیز ۷۴ درصد در نظر گرفته شده است. همچنین مواد استفاده شده در قاب و چارچوب پنل، باید از مواد ضد خوردنده و گالوانیزه گرم و شیشه روی پنل از جنس Solar Grade بوده و پنل‌های سیلیکونی قابلیت تحمل بار دینامیکی باد حداقل ۳۸۰۰ پاسکال و بار استاتیکی حداقل ۵۴۰۰ پاسکال را داشته باشند.

۶. در ردیف ۷۹۰۵۰۱ ماژول‌های خورشیدی با فناوری لایه نازک، باید حداقل تعداد دیود بای‌پس، سه عدد می‌باشد. در صورت افزایش تعداد دیود بای‌پس به ازای هر یک دیود و تا بیشینه تعداد کل شش دیود، اضافه بهایی معادل ۳ درصد برای ردیف مربوطه قابل منظور خواهد شد.

۷. در ردیف‌های ۷۹۰۱۰۱ الی ۷۹۰۳۱۳ طول عمر پنل، راندمان کارکرد و منحنی عملکرد پنل کریستالین در طول عمر اعلام شده، باید در بازه زیر قرار بگیرد:

-راندمان پنل در طول سال اول باید حداقل ۹۷٪ باشد.

۱ Crystalline

۲ Thin Film

۳ Module Efficiency

۴ Diode By Pass

۵ Operation Module Temperature

۶ Power Tolerance

۷ Fill Factor



–راندمان پنل از سال دوم تا سال بیست و پنجم باید سالیانه حداکثر حدود ۰/۷٪ کاهش یابد، به گونه‌ای که در سال بیست و پنجم حداقل ۸۰٪ باشد.

۸. کابل‌ها و سیم‌های مورد استفاده برای اتصالات داخلی ماژول‌های فتوولتائیک، باید مجهز به رابط اتصال دهنده از نوع MC4 باشد و از ردیف‌های فصل متفرقه همین فهرست بها استفاده شود.

۹. پنل‌های لایه نازک ردیف ۷۹۰۵۰۱ باید تحمل بار دینامیکی حداقل ۲۴۰۰ پاسکال را داشته باشند و متناسب با شرایط محیطی محل نصب، مقاوم در برابر یخ زدگی و رطوبت باشند.

۱۰. طول عمر پنل، راندمان کارکرد و منحنی عملکرد پنل لایه نازک در طول عمر اعلام شده، باید در بازه زیر قرار گیرد:  
–راندمان پنل در طول ده سال اول حداقل ۹۰٪ باشد.

–راندمان پنل از سال دهم تا سال بیست و پنجم حداقل ۸۰٪ باشد.

۱۱. بهای تمامی ردیف‌های این فصل صرفاً بهای تجهیزات بدون احتساب هزینه‌های حمل و نصب و راه اندازی می‌باشد و هیچ اضافه یا کسر بهایی جز آنچه به صراحت در مقدمه یا ردیف‌های این فصل بیان شده، تعلق نخواهد گرفت.

۱۲. به منظور سهولت دسترس به ردیف‌های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌ها این فصل در جدول زیر درج شده است.

#### جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	پنل‌های خورشیدی مونوکریستالین
۰۳	پنل‌های خورشیدی پلی کریستالین
۰۵	پنل‌های خورشیدی لایه نازک
۰۷	پنل خورشیدی ترکیبی با ساختمان BIPV

فصل هفتاد و نهم. پنل خورشیدی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۷۹۰۱۰۱	هر وات پنل خورشیدی مونوکریستالین با راندمان حداقل ۱۵ درصد با درجه حفاظت IP65 و تعداد ۳ عدد دیود بای پس	دستگاه	۴۷'۲۵۰		
۷۹۰۱۰۵	اضافه بها به ردیف ۷۹۰۱۰۱ به ازای افزایش هر یک درصد افزایش راندمان تا بیشینه راندمان ۲۲ درصد	درصد	۲		
۷۹۰۱۰۷	اضافه بها به ردیف ۷۹۰۱۰۱ به ازای افزایش یک درجه افزایش درجه حفاظت IP تا بیشینه درجه حفاظت ۶۷IP	درصد	۳		
۷۹۰۱۰۹	اضافه بها به ردیف ۷۹۰۱۰۱ به ازای افزایش هر یک عدد دیود بای پس حداکثر تا ۶ عدد	درصد	۳		
۷۹۰۳۰۱	پنل خورشیدی پلی کریستالین به ازای هر وات با راندمان حداقل ۱۵ درصد با درجه حفاظت IP65 و حداقل سه عدد دیود بای پس	دستگاه	۳۹'۵۰۰		
۷۹۰۳۱۰	اضافه بها به ردیف ۷۹۰۳۰۱ به ازای افزایش یک درصد راندمان تا بیشینه راندمان ۲۲ درصد	درصد	۲		
۷۹۰۳۱۲	اضافه بها به ردیف ۷۹۰۳۰۱ به ازای افزایش هر پله درجه حفاظت تا بیشینه درجه حفاظت IP67	درصد	۳		
۷۹۰۳۱۳	اضافه بها به ردیف ۷۹۰۳۰۱ به ازای افزایش هر یک عدد دیود بای پس تا بیشینه تعداد ۶ عدد دیود بای پس	درصد	۳		
۷۹۰۵۰۱	هر وات پنل خورشیدی لایه نازک با حداقل راندمان ۹ درصد، با حداقل سه دیود بای پس	دستگاه	۴۰'۰۰۰		
۷۹۰۵۰۲	اضافه بها به ردیف ۷۹۰۵۰۱ به ازای افزایش هر یک درصد افزایش راندمان تا بیشینه راندمان ۲۰ درصد	درصد			
۷۹۰۵۱۰	اضافه بها به ردیف ۷۹۰۵۰۱ به ازای افزایش هر یک درصد افزایش راندمان تا بیشینه راندمان ۲۰ درصد	درصد	۲		
۷۹۰۵۱۵	اضافه بها به ردیف ۷۹۰۵۰۱ به ازای هر یک عدد دیود بای پس تا بیشینه تعداد ۶ عدد دیود بای پس	درصد	۳		
۷۹۰۷۰۱	هر وات پنل خورشیدی BIPV	دستگاه	۴۵۰'۰۰۰		

فصل هشتماد. سازه‌های نگهدارنده پنل‌های خورشیدی

مقدمه

۱. کلیه تجهیزات ردیف‌های این فصل باید مشخصات مندرج در ضابطه شماره ۶۶۷ "راهنمای طراحی سیستم‌های فتوولتائیک به منظور تأمین انرژی الکتریکی به تفکیک اقلیم و کاربری" را دارا باشند.

۲. در ردیف‌های ۸۰۰۳۰۱ الی ۸۰۰۳۲۵ تمامی اتصالات از قبیل پیچ‌ها و مهره‌ها، کلمپ‌ها، گیره‌ها و بست‌ها از جنس SS 304 و یا طبق استاندارد ASTM 325 و ASTM 153، باید گالوانیزه و کروماته شده باشند.

۳. در ردیف‌های این فصل شاخص اصلی نام‌گذاری، تعداد ردیف و تعداد پنل در هر ردیف نمایش داده شده است، عدد اول نشان‌دهنده تعداد ردیف و عدد دوم بیانگر تعداد پنل در هر ردیف است.

۴. در ردیف ۸۰۰۳۰۴ به ازای افزایش هر یک عدد پنل تا حداکثر ۱۰ پنل، ۴ درصد به بهای ردیف اضافه می‌گردد.

۵. در ردیف ۸۰۰۳۰۵ به ازای افزایش هر دو عدد پنل تا حداکثر ۱۰ پنل، ۶ درصد به بهای ردیف اضافه می‌گردد.

۶. در ردیف ۸۰۰۳۲۰ به ازای افزایش هر ۳ عدد پنل حداکثر ۱۸ پنل، ۸ درصد به قیمت ردیف اضافه می‌گردد.

۷. در ردیف ۸۰۰۳۲۵ به ازای افزایش هر ۴ عدد پنل حداکثر ۲۰ پنل، ۱۰ درصد به قیمت ردیف اضافه می‌گردد.

۸. مقاطع فولادی سرد نورد شده موضوع ردیف‌های این فصل، باید پس از ساخت، طبق استاندارد ASTM 123 گالوانیزه شده باشند.

۹. در ردیف‌های این فصل برای سازه‌ها بین ۱/۶ تا ۳/۲ میلی‌متر بازه‌ی ضخامت مطلوب قسمت گالوانیزه، ۶۵ تا ۷۵ میکرومتر می‌باشد.

۱۰. مشخصات فنی پیچ‌های با اشکال استاندارد و یا پیچ‌های خاص باید طبق استاندارد ملی ایران، استاندارد ISO و یا استاندارد DIN (با ردیف‌های مختلف مقاومتی) باشند.

۱۱. در ردیف‌های ۸۰۰۳۰۱ الی ۸۰۰۳۲۵ سرعت باد برای طراحی سازه‌های نگهدارنده، براساس سرعت ۱۲۰ کیلومتر در ساعت در نظر گرفته شده است. در صورت نیاز به تحمل سرعت بالاتر، حداکثر به ازای ۱۰ کیلومتر در ساعت تحمل بیشتر، ۳ درصد اضافه بها به ردیف مربوطه تعلق خواهد گرفت.

۱۲. در ردیف‌های این فصل محاسبات بار وارد به سازه، برحسب پنل خورشیدی ۷۲ سلولی با جرم ۲۴ کیلوگرم و بار برف ۱۵۰ کیلوگرم به عنوان مبنا در نظر گرفته شده است. بهای تمامی ردیف‌های این فصل برای زاویه ثابت محاسبه شده‌اند و اگر سازه‌ها نیاز به قابلیت تنظیم زاویه در زمان نصب داشته باشند، ۴ درصد اضافه بها برای ردیف مربوطه منظور می‌گردد. ضمناً سازه نگهدارنده تمام ردیف‌ها براساس اتصال پیچ و مهره‌ای می‌باشد، در صورت استفاده از اتصال کلمپی ۵ درصد اضافه بها برای ردیف مربوطه منظور خواهد شد.

۱۳. سازه‌های نگهدارنده این فصل براساس تعداد سلول‌های تشکیل دهنده پنل‌ها به سازه‌های، دامنه پایین با تعداد سلول کمتر از ۶۰، دامنه متوسط با تعداد سلول بین ۶۰ تا ۷۲ و دامنه بالا با تعداد بیشتر از ۷۲ سلول دسته بندی می‌شوند. ردیف‌های این فصل، سازه‌ها برای پنل‌ها با دامنه متوسط در نظر گرفته شده‌اند. بر همین اساس برای سازه‌های دامنه بالا، به ازای ۱۰ وات، ۲ درصد به ردیف فهرست بها اضافه خواهد شد. برای سازه‌های دامنه پایین، به ازای ۱۰ وات، ۱ درصد از ردیف‌های فهرست بها کسر خواهد شد.

۱۴. در ردیف‌های این فصل، بهای هر ردیف برای سازه‌های زمینی و بدون احتساب فونداسیون می‌باشد برای برآورد هزینه‌های فونداسیون از ردیف‌های فهرست بهای واحد پایه رشته ابنیه استفاده شود.

۱۵. در صورت استفاده از سازه کوبشی براساس نیاز پروژه و مشخصات فنی پیمان، ۱۰ درصد اضافه بها به ردیف مربوطه تعلق خواهد گرفت.

۱۶. بهای تمامی ردیف‌های این فصل صرفاً بهای تجهیزات برای تهیه و ساخت سازه بر اساس نقشه و مشخصات فنی و بدون احتساب هزینه‌های حمل و نصب و راه اندازی می‌باشد. در قیمت گذاری ردیف‌های این فصل به جز موارد مطرح شده، هیچ قابلیت دیگری از قبیل

زاویه قرارگیری پنل‌ها بر روی سازه، فاصله لبه پنل از زمین، قرارگیری عمودی یا افقی پنل‌ها یا هر مورد دیگری به جز آنچه به صراحت در مقدمه فصل یا شرح ردیف‌ها بیان شده است موجب اضافه یا کسر بها نخواهد شد.

۱۷. به منظور سهولت دسترس به ردیف‌های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌ها این فصل در جدول زیر درج شده است.

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	سازه‌های نگهدارنده پنل‌های خورشیدی



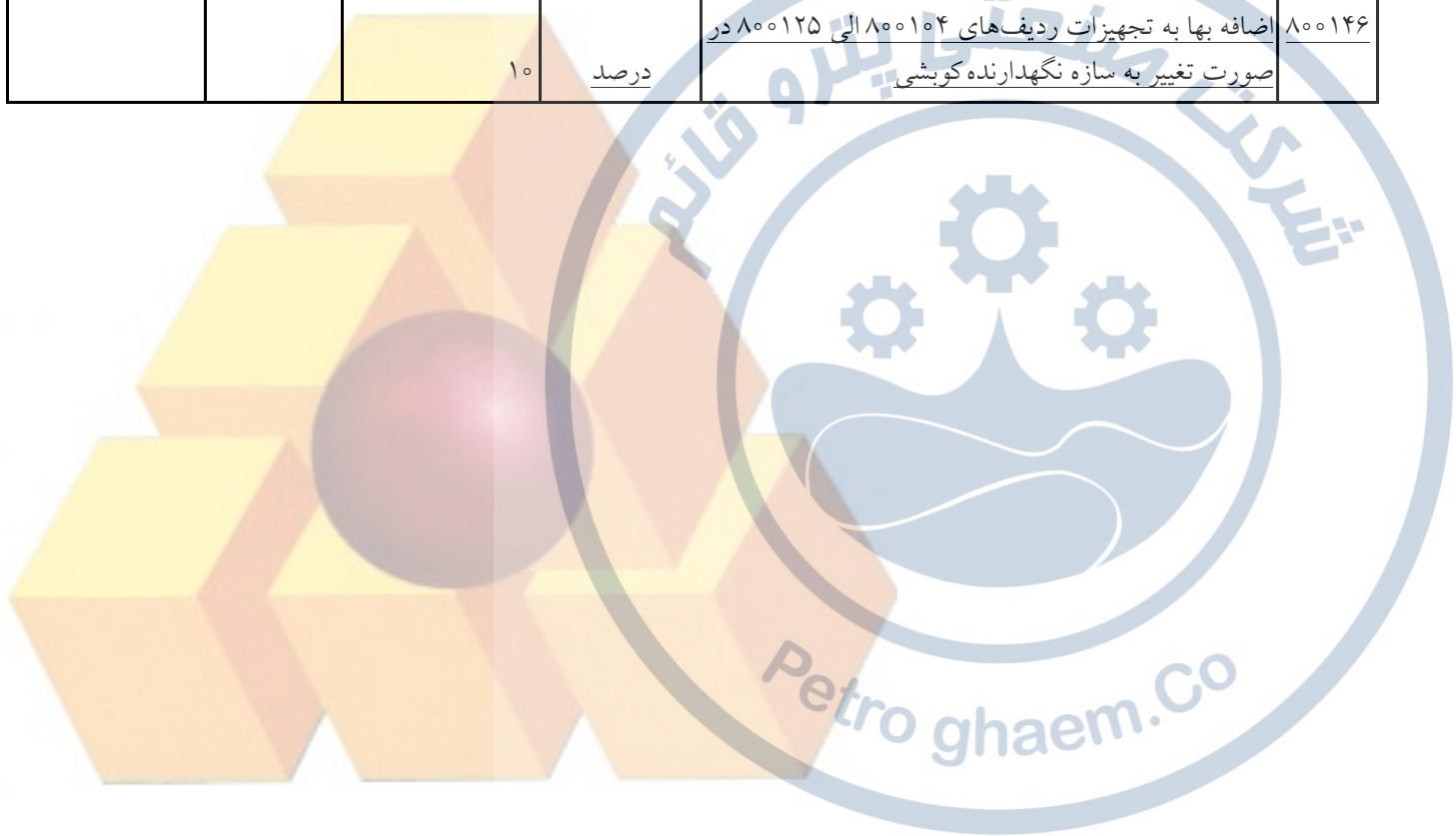


فصل هشتم. سازه‌های نگهدارنده پنل‌های خورشیدی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۸۰۰۱۰۱	سازه نگهدارنده پنل خورشیدی با زاویه ثابت به صورت پیچ و مهره ای یک ردیف- یک پنل	عدد			
۸۰۰۱۰۲	سازه نگهدارنده پنل خورشیدی با زاویه ثابت به صورت پیچ و مهره ای یک ردیف- دو پنل	عدد			
۸۰۰۱۰۳	سازه نگهدارنده پنل خورشیدی با زاویه ثابت به صورت پیچ و مهره ای یک ردیف- سه پنل	عدد	۸'۲۰۰'۰۰۰		
۸۰۰۱۰۴	سازه نگهدارنده پنل خورشیدی با زاویه ثابت به صورت پیچ و مهره ای یک ردیف- چهار پنل	عدد	۱۰'۵۰۰'۰۰۰		
۸۰۰۱۰۵	سازه نگهدارنده پنل خورشیدی با زاویه ثابت به صورت پیچ و مهره ای دو ردیف- دو پنل	عدد	۱۱'۵۰۰'۰۰۰		
۸۰۰۱۲۰	سازه نگهدارنده پنل خورشیدی با زاویه ثابت به صورت پیچ و مهره ای سه ردیف- سه پنل	عدد	۱۳'۷۵۰'۰۰۰		
۸۰۰۱۲۵	سازه نگهدارنده پنل خورشیدی با زاویه ثابت به صورت پیچ و مهره ای چهار ردیف- چهار پنل	عدد	۲۴'۰۰۰'۰۰۰		
۸۰۰۱۳۰	اضافه بها به ردیف ۸۰۰۱۰۴ برای سازه نگهدارنده پنل خورشیدی با زاویه ثابت به صورت پیچ و مهره ای به ازای هر یک عدد پنل بیشتر تا حداکثر ۱۰ پنل و آرایش نهایی یک ردیف ۱۰ پنل	درصد	۴		
۸۰۰۱۳۵	اضافه بها به ردیف ۸۰۰۱۰۵ سازه نگهدارنده پنل خورشیدی با زاویه ثابت به صورت پیچ و مهره ای به ازای هر دو عدد پنل بیشتر تا حداکثر ۱۰ پنل و آرایش نهایی دو ردیف پنج پنل	درصد	۶		
۸۰۰۱۳۸	اضافه بها به ردیف‌های ۸۰۰۱۰۱ الی ۸۰۰۱۲۵ ازای هر ۱۰ کیلومتر بر ساعت تحمل بیشتر سرعت باد، حداکثر برای ۱۴۰ کیلومتر بر ساعت	درصد	۳		
۸۰۰۱۳۹	اضافه بها به کلیه سازه‌های این فصل در صورت وجود قابلیت تنظیم زاویه در زمان نصب بر اساس هر نوع مکانیزم تنظیم زاویه	درصد	۳		
۸۰۰۱۴۰	اضافه بها به ردیف ۸۰۰۱۲۰ سازه نگهدارنده پنل خورشیدی با زاویه ثابت به صورت پیچ و مهره ای به ازای هر سه عدد پنل بیشتر تا حداکثر ۱۸ پنل و آرایش نهایی سه ردیف شش پنل	درصد	۸		
۸۰۰۱۴۱	اضافه بها به کلیه سازه‌های این فصل در صورتی که اتصالات به جای پیچ و مهره ای از نوع اتصال کلمپی باشد.	درصد	۵		

فصل هشتماد. سازه‌های نگهدارنده پنل‌های خورشیدی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۸۰۰۱۴۲	اضافه بها برای سازه های دامنه بالا، به ازای هر ده وات افزایش	درصد	۲		
۸۰۰۱۴۳	کسر بها برای سازه‌های دامنه پایین به ازای هر ده وات کاهش	درصد	۲		
۸۰۰۱۴۵	اضافه بها به ردیف ۸۰۰۱۲۵ سازه نگهدارنده پنل خورشیدی با زاویه ثابت به صورت پیچ و مهره‌ای به ازای هر چهار عدد پنل بیشتر تا حداکثر ۲۰ پنل و آرایش نهایی چهار ردیف پنج پنل	درصد	۱۰		
۸۰۰۱۴۶	اضافه بها به تجهیزات ردیف‌های ۸۰۰۱۰۴ الی ۸۰۰۱۲۵ در صورت تغییر به سازه نگهدارنده کوبشی	درصد	۱۰		



فصل هشتماد و یکم. کنترل کننده شارژ سامانه های خورشیدی

مقدمه

۱. کلیه تجهیزات ردیف های این فصل باید استانداردها و مشخصات مندرج در ضابطه شماره ۶۶۷ "راهنمای طراحی سیستم فتوولتائیک به منظور تأمین انرژی الکتریکی به تفکیک اقلیم و کاربری" را دارا باشند. شاخص اصلی در نامگذاری و سنجش ظرفیت شارژکنترلر، میزان جریان و ولتاژ خروجی تجهیز در نظر گرفته شده است.

۲. در ردیف های ۸۱۰۱۰۱ الی ۸۱۰۱۳۵ می بایست بازده شارژکنترلرهای با تکنولوژی PWM، حداقل ۹۴ درصد باشد. در صورت افزایش راندمان پس از ارائه تأیید پژوهشگاه نیرو و یا ساتبها به ازای هر یک درصد افزایش راندمان تا حداکثر ۹۷ درصد، اضافه بها معادل ۲ درصد به قیمت ردیف مربوطه اضافه می گردد.

۳. در ردیف های ۸۱۰۲۰۱ الی ۸۲۰۲۳۴ می بایست بازده شارژکنترلرهای با تکنولوژی MPPT حداقل ۹۵ درصد باشد. در صورت افزایش راندمان به ازای هر یک درصد تا حداکثر ۹۸ پس از ارائه تأیید پژوهشگاه نیرو و یا ساتبها اضافه بهایی معادل، ۲ درصد به قیمت تجهیز ردیف مربوطه اضافه می گردد.

۴. سطح حداکثر ولتاژ مجاز ورودی شارژکنترلرهای<sup>۱۶</sup> موضوع این فصل بهتر است از ۲ برابر حداکثر ولتاژ شارژ باتری، بیشتر باشد، در صورت افزایش سطح حداکثر ولتاژ مجاز ورودی شارژکنترلر (Maximum PV Open Circuit Voltage) از دو برابر ولتاژ خروجی تا حداکثر ۴ برابر، به ازای هر ۱۲ ولت پس از ارائه تأیید پژوهشگاه نیرو و یا ساتبها اضافه بها به میزان ۲ درصد به قیمت شارژکنترلر اضافه می شود.

۵. برای کلیه تجهیزات این فصل موارد زیر به عنوان اضافه بها به ردیفهای مربوط تعلق میگیرد:

- در صورت وجود قابلیت نمایش اطلاعات، معادل ۳ درصد

- در صورت وجود قابلیت ذخیره و ارسال اطلاعات<sup>۱۷</sup>، معادل ۳ درصد

- در صورت وجود قابلیت عملکرد کنترل سیستم روشنایی<sup>۱۸</sup> معادل ۳ درصد

- در صورت وجود خروجی بار DC<sup>۱۹</sup>، معادل ۲ درصد

همچنین کلیه تجهیزات ردیف های این فصل با حداقل درجه حفاظت IP22 در برابر نفوذ آب و گرد و غبار در نظر گرفته شده اند و در صورت افزایش هر یک پله درجه حفاظت IP و حداکثر تا IP ۴۳، اضافه بهایی معادل ۱ درصد به قیمت ردیف تجهیز مربوطه منظور خواهد شد.

۶. شارژکنترلرهای ردیف های این فصل، باید دارای حداقل سه حالت مختلف شارژ باتری (SOC), Bulk, Absorption, Float یا حالات مشابه باشند. براساس نیاز پروژه و مشخصات فنی پیمان، در صورت وجود قابلیت Equalize باتری، اضافه بها به میزان ۳ درصد به قیمت ردیف اضافه می گردد.

۷. هزینه های منظور شده در ردیف های این فصل، صرفاً هزینه تهیه تجهیزات بدون احتساب هزینه های حمل، نصب و راه اندازی است و جز آنچه به صراحت در شرح ردیف ها یا مقدمه فصل بیان شده است، هیچ اضافه یا کسر بهایی تعلق نخواهد گرفت.

۸. به منظور سهولت دسترس به ردیف های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه ها این فصل در زیر صفحه درج شده است.

جدول شماره و شرح مختصر گروه ها

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	کنترل کننده شارژ با تکنولوژی PWM
۰۲	کنترل کننده شارژ با تکنولوژی MPPT

۱۶ Maximum PV Open Circuit Voltage

۱۷ Data Log

۱۸ Lighting control function

۱۹ DC Load Output

فصل هشتاد و یکم. کنترل کننده شارژ سامانه های خورشیدی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۸۱۰۱۰۱	کنترل کننده شارژ PWM با راندمان ۹۴ درصد و درجه حفاظت IP ۲۲ و با سه حالت شارژ - ۵ آمپر تا کمتر از ۱۰ آمپر، ۱۲/۲۴ ولت	دستگاه	۳'۰۸۷'۰۰۰		
۸۱۰۱۰۳	کنترل کننده شارژ PWM با راندمان ۹۴ درصد و درجه حفاظت IP ۲۲ و با سه حالت شارژ - ۵ آمپر تا کمتر از ۱۰ آمپر، ۴۸ ولت	دستگاه			
۸۱۰۱۰۹	کنترل کننده شارژ PWM با راندمان ۹۴ درصد و درجه حفاظت IP ۲۲ و با سه حالت شارژ ۱۰ آمپر تا کمتر از ۲۰ آمپر، ۱۲/۲۴ ولت	دستگاه	۳'۶۳۷'۲۰۰		
۸۱۰۱۱۲	کنترل کننده شارژ PWM با راندمان ۹۴ درصد و درجه حفاظت IP ۲۲ و با سه حالت شارژ ۱۰ آمپر تا کمتر از ۲۰ آمپر، ۴۸ ولت	دستگاه	۷'۲۷۰'۰۰۰		
۸۱۰۱۱۵	کنترل کننده شارژ PWM با راندمان ۹۴ درصد و درجه حفاظت IP ۲۲ و با سه حالت شارژ ۲۰ آمپر تا کمتر از ۳۵ آمپر، ۱۲/۲۴ ولت	دستگاه	۴'۸۵۱'۰۰۰		
۸۱۰۱۱۸	کنترل کننده شارژ PWM با راندمان ۹۴ درصد و درجه حفاظت IP ۲۲ و با سه حالت شارژ ۲۰ آمپر تا کمتر از ۳۵ آمپر، ۴۸ ولت	دستگاه	۹'۳۷۰'۰۰۰		
۸۱۰۱۲۱	کنترل کننده شارژ PWM با راندمان ۹۴ درصد و درجه حفاظت IP ۲۲ و با سه حالت شارژ ۳۵ آمپر تا کمتر از ۴۵ آمپر، ۱۲/۲۴ ولت	دستگاه	۱۰'۹۰۷'۰۰۰		
۸۱۰۱۲۴	کنترل کننده شارژ PWM با راندمان ۹۴ درصد و درجه حفاظت IP ۲۲ و با سه حالت شارژ ۳۵ آمپر تا کمتر از ۴۵ آمپر، ۴۸ ولت	دستگاه	۱۳'۴۶۰'۰۰۰		
۸۱۰۱۲۷	کنترل کننده شارژ PWM با راندمان ۹۴ درصد و درجه حفاظت IP ۲۲ و با سه حالت شارژ ۴۵ آمپر تا کمتر از ۶۰ آمپر، ۱۲/۲۴ ولت	دستگاه	۱۳'۰۸۸'۴۰۰		
۸۱۰۱۲۹	کنترل کننده شارژ PWM با راندمان ۹۴ درصد و درجه حفاظت IP ۲۲ و با سه حالت شارژ ۴۵ آمپر تا کمتر از ۶۰ آمپر، ۴۸ ولت	دستگاه	۱۷'۴۹۸'۰۰۰		
۸۱۰۱۳۲	کنترل کننده شارژ PWM با راندمان ۹۴ درصد و درجه حفاظت IP ۲۲ و با سه حالت شارژ ۶۰ آمپر تا کمتر از ۷۵ آمپر، ۴۸ ولت	دستگاه	۲۲'۷۴۷'۴۰۰		



فصل هشتاد و یکم. کنترل کننده شارژ سامانه‌های خورشیدی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۸۱۰۱۳۵	کنترل کننده شارژ PWM با راندمان ۹۴ درصد و درجه حفاظت ۲۲ IP و با سه حالت شارژ ۷۵ آمپر تا ۱۰۰ آمپر ۴۸ ولت	دستگاه	۲۹'۵۷۱'۰۰۰		
۸۱۰۱۴۵	اضافه بها به ردیف ۸۱۰۱۰۱ به ازای افزایش هر ۱ آمپر حداکثر تا ۹ آمپر	درصد		۴	
۸۱۰۱۴۸	اضافه بها به ردیف ۸۱۰۱۰۳ به ازای افزایش هر ۱ آمپر حداکثر تا ۹ آمپر	درصد			
۸۱۰۱۵۱	اضافه بها به ردیف ۸۱۰۱۰۹ به ازای افزایش هر ۵ آمپر حداکثر تا ۱۵ آمپر	درصد		۱۵	
۸۱۰۱۵۴	اضافه بها به ردیف ۸۱۰۱۱۲ به ازای افزایش هر ۵ آمپر حداکثر تا ۱۵ آمپر	درصد		۱۵	
۸۱۰۱۵۸	اضافه بها به ردیف ۸۱۰۱۱۵ به ازای افزایش هر ۵ آمپر حداکثر تا ۳۰ آمپر	درصد		۱۰	
۸۱۰۱۶۱	اضافه بها به ردیف ۸۱۰۱۱۸ به ازای افزایش هر ۵ آمپر حداکثر تا ۳۰ آمپر	درصد		۱۵	
۸۱۰۱۶۴	اضافه بها به ردیف ۸۱۰۱۲۱ به ازای افزایش هر ۵ آمپر حداکثر تا ۴۰ آمپر	درصد		۱۰	
۸۱۰۱۶۷	اضافه بها به ردیف ۸۱۰۱۲۴ به ازای افزایش هر ۵ آمپر حداکثر تا ۴۰ آمپر	درصد		۱۰	
۸۱۰۱۷۰	اضافه بها به ردیف ۸۱۰۱۲۷ به ازای افزایش هر ۵ آمپر حداکثر تا ۵۵ آمپر	دستگاه		۱۰	
۸۱۰۱۷۳	اضافه بها به ردیف ۸۱۰۱۲۹ به ازای افزایش هر ۵ آمپر حداکثر تا ۵۵ آمپر	دستگاه		۱۰	
۸۱۰۱۷۶	اضافه بها به ردیف ۸۱۰۱۳۲ به ازای افزایش هر ۵ آمپر حداکثر تا ۷۰ آمپر	درصد		۱۰	
۸۱۰۱۷۹	اضافه بها به ردیف ۸۱۰۱۳۵ به ازای افزایش هر ۵ آمپر حداکثر تا ۱۰۰ آمپر	درصد		۱۰	
۸۱۰۱۸۲	اضافه بها به تجهیزات ردیف‌های ۸۱۰۱۰۱ الی ۸۱۰۱۳۵ به ازای افزایش IP از مقدار تعیین شده تا بیشینه ۴۳ IP	درصد		۱	
۸۱۰۱۸۵	اضافه بها به تجهیزات ردیف‌های ۸۱۰۱۰۱ الی ۸۱۰۱۳۵ به ازای افزایش هر ۱۲ ولت خروجی از مقدار تعیین شده حداکثر تا ۴ برابر ولتاژ خروجی کنترل کننده شارژ	درصد		۲	

فصل هشتاد و یکم. کنترل کننده شارژ سامانه های خورشیدی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۸۱۰۱۸۸	اضافه بها به تجهیزات ردیف های ۸۱۰۱۰۱ الی ۸۱۰۱۳۵ در صورت وجود قابلیت نمایش اطلاعات	درصد	۳		
۸۱۰۱۹۱	اضافه بها به تجهیزات ردیف های ۸۱۰۱۰۱ الی ۸۱۰۱۳۵ در صورت وجود قابلیت ذخیره و ارسال اطلاعات	درصد	۳		
۸۱۰۱۹۴	اضافه بها به تجهیزات ردیف های ۸۱۰۱۰۱ الی ۸۱۰۱۳۵ در صورت وجود قابلیت عملکرد کنترل سیستم روشنایی	درصد	۳		
۸۱۰۱۹۷	اضافه بها به تجهیزات ردیف های ۸۱۰۱۰۱ الی ۸۱۰۱۳۵ در صورت وجود قابلیت equalize باتری	درصد	۳		
۸۱۰۱۹۹	اضافه بها به تجهیزات ردیف های ۸۱۰۱۰۱ الی ۸۱۰۱۳۵ در صورت وجود خروجی بار DC	درصد	۲		
۸۱۰۲۰۱	کنترل کننده شارژ MPPT با راندمان ۹۴ درصد و درجه حفاظت ۲۲ IP و با سه حالت شارژ - ۵ آمپر تا کمتر از ۱۰ آمپر، ۱۲/۲۴ ولت	دستگاه			
۸۱۰۲۰۴	کنترل کننده شارژ MPPT با راندمان ۹۴ درصد و درجه حفاظت ۲۲ IP و با سه حالت شارژ - ۵ آمپر تا کمتر از ۱۰ آمپر، ۴۸ ولت	دستگاه			
۸۱۰۲۰۷	کنترل کننده شارژ MPPT با راندمان ۹۴ درصد و درجه حفاظت ۲۲ IP و با سه حالت شارژ ۱۰ آمپر تا کمتر از ۲۰ آمپر، ۱۲/۲۴ ولت	دستگاه	۷'۳۵۰'۰۰۰		
۸۱۰۲۱۰	کنترل کننده شارژ MPPT با راندمان ۹۴ درصد و درجه حفاظت ۲۲ IP و با سه حالت شارژ ۱۰ آمپر تا کمتر از ۲۰ آمپر، ۴۸ ولت	دستگاه			
۸۱۰۲۱۳	کنترل کننده شارژ MPPT با راندمان ۹۴ درصد و درجه حفاظت ۲۲ IP و با سه حالت شارژ ۲۰ آمپر تا کمتر از ۳۵ آمپر، ۱۲/۲۴ ولت	دستگاه	۱۲'۶۰۰'۰۰۰		
۸۱۰۲۱۶	کنترل کننده شارژ MPPT با راندمان ۹۴ درصد و درجه حفاظت ۲۲ IP و با سه حالت شارژ ۲۰ آمپر تا کمتر از ۳۵ آمپر، ۴۸ ولت	دستگاه	۲۲'۰۰۰'۰۰۰		
۸۱۰۲۱۹	کنترل کننده شارژ MPPT با راندمان ۹۴ درصد و درجه حفاظت ۲۲ IP و با سه حالت شارژ ۳۵ آمپر تا کمتر از ۴۵ آمپر، ۱۲/۲۴ ولت	دستگاه	۱۶'۸۰۰'۰۰۰		
۸۱۰۲۲۲	کنترل کننده شارژ MPPT با راندمان ۹۴ درصد و درجه حفاظت ۲۲ IP و با سه حالت شارژ ۳۵ آمپر تا کمتر از ۴۵ آمپر، ۴۸ ولت	دستگاه	۳۱'۹۰۰'۰۰۰		

فصل هشتاد و یکم. کنترل کننده شارژ سامانه های خورشیدی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۸۱۰۲۲۵	کنترل کننده شارژ MPPT با راندمان ۹۴ درصد و درجه حفاظت ۲۲ IP و با سه حالت شارژ ۴۵ آمپر تا کمتر از ۶۰ آمپر ۱۲/۲۴ ولت	دستگاه	۲۱'۸۴۰'۰۰۰		
۸۱۰۲۲۸	کنترل کننده شارژ MPPT با راندمان ۹۴ درصد و درجه حفاظت ۲۲ IP و با سه حالت شارژ ۴۵ آمپر تا کمتر از ۶۰ آمپر ۴۸ ولت	دستگاه	۴۶'۲۵۵'۰۰۰		
۸۱۰۲۳۱	شارژ کنترلر MPPT با راندمان ۹۴ درصد و درجه حفاظت ۲۲ IP و با سه حالت شارژ ۶۰ آمپر تا کمتر از ۷۵ آمپر ۴۸ ولت	دستگاه	۶۷'۱۰۰'۰۰۰		
۸۱۰۲۳۴	شارژ کنترلر MPPT با راندمان ۹۴ درصد و درجه حفاظت ۲۲ IP و با سه حالت شارژ ۷۵ آمپر تا ۱۰۰ آمپر ۴۸ ولت	دستگاه	۸۷'۱۹۰'۰۰۰		
۸۱۰۲۴۰	اضافه بها به ردیف ۸۱۰۲۰۱ به ازای افزایش هر ۱ آمپر تا حداکثر ۹ آمپر	درصد			
۸۱۰۲۴۳	اضافه بها به ردیف ۸۱۰۲۰۴ به ازای افزایش هر ۱ آمپر تا حداکثر ۹ آمپر	درصد			
۸۱۰۲۴۶	اضافه بها به ردیف ۸۱۲۰۷ به ازای افزایش هر ۵ آمپر تا حداکثر ۱۵ آمپر	درصد	۷		
۸۱۰۲۴۹	اضافه بها به ردیف ۸۱۰۲۱۰ به ازای افزایش هر ۵ آمپر تا حداکثر ۱۵ آمپر	درصد			
۸۱۰۲۵۲	اضافه بها به ردیف ۸۱۰۲۱۳ به ازای افزایش هر ۵ آمپر تا حداکثر ۳۰ آمپر	درصد	۱۱		
۸۱۰۲۵۴	اضافه بها به ردیف ۸۱۰۲۱۶ به ازای افزایش هر ۵ آمپر تا حداکثر ۳۰ آمپر	درصد	۱۵		
۸۱۰۲۵۷	اضافه بها به ردیف ۸۱۰۲۱۹ به ازای افزایش هر ۵ آمپر تا حداکثر ۴۰ آمپر	درصد	۱۰		
۸۱۰۲۶۰	اضافه بها به ردیف ۸۱۰۲۲۲ به ازای افزایش هر ۵ آمپر تا حداکثر ۴۰ آمپر	درصد	۱۵		
۸۱۰۲۶۳	اضافه بها به ردیف ۸۱۰۲۲۵ به ازای افزایش هر ۵ آمپر تا حداکثر ۵۵ آمپر	درصد	۱۰		
۸۱۰۲۶۶	اضافه بها به ردیف ۸۱۰۲۲۸ به ازای افزایش هر ۵ آمپر تا حداکثر ۵۵ آمپر	درصد	۱۵		
۸۱۰۲۶۹	اضافه بها به ردیف ۸۱۰۲۳۱ به ازای افزایش هر ۵ آمپر تا حداکثر ۷۰ آمپر	درصد	۱۵		

فصل هشتاد و یکم. کنترل کننده شارژ سامانه های خورشیدی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۸۱۰۲۷۲	اضافه بها به ردیف ۸۱۰۲۳۴ به ازای افزایش هر ۵ آمپر حداکثر ۱۰۰ آمپر	درصد	۱۰		
۸۱۰۲۷۵	اضافه بها به تجهیزات ردیف های ۸۱۰۲۰۱ الی ۸۱۰۲۳۴ به ازای افزایش IP از مقدار تعیین شده تا بیشینه ۴۳ IP	درصد	۱		
۸۱۰۲۷۸	اضافه بها به تجهیزات ردیف های ۸۱۰۲۰۱ الی ۸۱۰۲۳۴ به ازای افزایش هر ۱۲ ولت خروجی از مقدار تعیین شده حداکثر تا ۴ برابر ولتاژ خروجی کنترل کننده شارژ	درصد	۲		
۸۱۰۲۸۱	اضافه بها به تجهیزات ردیف های ۸۱۰۲۰۱ الی ۸۱۰۲۳۴ در صورت وجود قابلیت نمایش اطلاعات	درصد	۳		
۸۱۰۲۸۴	اضافه بها به تجهیزات ردیف های ۸۱۲۰۱ الی ۸۱۰۲۳۴ در صورت وجود قابلیت ذخیره و ارسال اطلاعات	درصد	۳		
۸۱۰۲۸۷	اضافه بها به تجهیزات ردیف های ۸۱۰۲۰۱ الی ۸۱۰۲۳۴ در صورت وجود قابلیت عملکرد کنترل سیستم روشنایی	درصد	۳		
۸۱۰۲۹۰	اضافه بها به تجهیزات ردیف های ۱۳۸۱۲۰۱ الی ۱۳۸۱۰۲۳۴ در صورت وجود قابلیت equalize باتری	درصد	۳		
۸۱۰۲۹۳	اضافه بها به تجهیزات ردیف های ۸۱۲۰۱ الی ۸۱۰۲۳۴ در صورت وجود خروجی بار DC	درصد	۲		



فصل هشتماد و دوم . باتری سامانه‌های تجدیدپذیر

مقدمه

۱. کلیه تجهیزات ردیف‌های این فصل باید مشخصات مندرج در ضابطه شماره ۶۶۷ "راهنمای طراحی سیستم‌های فتوولتائیک به منظور تأمین انرژی الکتریکی به تفکیک اقلیم و کاربری" را دارا باشند.
۲. باتری ردیف‌های این فصل باید براساس فصل ۷ ضابطه ۶۶۷، استانداردهایی از جمله IEC 61427 را دارا باشند.
۳. شاخص اصلی در نامگذاری و سنجش ظرفیت باتری‌ها مطابق استانداردهای بین‌المللی، میزان آمپر ساعت و ولتاژ در نظر گرفته شده است.
۴. در ردیف‌های ۸۲۰۱۲۱ الی ۸۲۰۱۳۶، Cycle Design Life باید ۴۰۰ سیکل در دشارژ باتری (DOD)<sup>۱</sup> ۸۰ درصد و ۶۰۰ سیکل در دشارژ باتری (DOD) ۵۰ درصد و ۱۳۰۰ سیکل در دشارژ باتری (DOD) ۳۰ درصد باشد. در صورت نیاز پروژه و مشخصات فنی پیمان و تأیید پژوهشگاه نیرو و یا ساتبا، در صورت افزایش هر ۵۰ سیکل از میزان تعیین شده حداکثر تا ۲۰۰ سیکل در دشارژ تعیین شده، ۲ درصد اضافه بها به ردیف مربوطه اضافه می‌گردد.
۵. در ردیف‌های ۸۲۰۱۰۱ الی ۸۲۰۱۳۶، حداقل عمر کارکرد باتری‌ها در دمای ۲۰ درجه سانتی‌گراد، ۵ سال است. در صورت نیاز پروژه و مشخصات فنی پیمان، در صورت افزایش هر سال عمر کارکرد باتری، حداکثر تا ۲ سال، اضافه بها معادل ۲ درصد به ردیف مربوطه اضافه می‌شود.
۶. در ردیف‌های ۸۲۰۱۰۱ الی ۸۲۰۱۳۶، مدت زمان نگهداری<sup>۲</sup> باتری‌ها در دمای ۰ الی ۲۰ درجه سانتی‌گراد، حداقل ۶ ماه و در دمای ۲۰ الی ۳۰ درجه سانتی‌گراد، حداقل ۳ ماه و در دمای ۳۰ الی ۴۰ درجه سانتی‌گراد حداقل ۱ ماه است.
۷. در ردیف‌های ۸۲۰۱۰۱ الی ۸۲۰۱۳۶، خوددشارژی باتری‌ها (Self- Discharge Rate)، باید حداکثر ۲ درصد در دمای ۲۵ درجه سانتی‌گراد باشد.
۸. در ردیف‌های ۸۲۰۱۰۱ الی ۸۲۰۱۳۶، دمای کارکرد باتری‌ها از ۱۵- درجه سانتی‌گراد الی ۴۵ درجه سانتی‌گراد می‌باشد.
۹. هزینه‌های منظور شده در ردیف‌های این فصل، صرفاً هزینه تهیه تجهیزات است و جز آنچه به صراحت در شرح ردیف‌ها یا مقدمه فصل بیان شده است، هیچ اضافه یا کسر بهایی تعلق نمی‌گیرد.
۱۰. به منظور سهولت دسترس به ردیف‌های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌ها این فصل در جدول زیر درج شده است.

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	باتری سیلد اسید
۰۲	باتری لیتیومی - نیکل کادمیوم

۱ Depth of Discharge

۲ Shelf Time

فصل هشتاد و دوم . باتری سامانه‌های تجدیدپذیر  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۸۲۰۱۰۱	باتری سیلد اسیدی ۲ ولت ۲۰۰۰ آمپر ساعت ویژه استفاده در سامانه‌های خورشیدی	عدد	۷۵'۰۰۰'۰۰۰		
۸۲۰۱۰۴	باتری سیلد اسیدی ۲ ولت ۱۰۰۰ آمپر ساعت ویژه استفاده در سامانه‌های خورشیدی	عدد	۳۷'۰۰۰'۰۰۰		
۸۲۰۱۰۷	باتری سیلد اسیدی ۲ ولت ۸۰۰ آمپر ساعت ویژه استفاده در سامانه‌های خورشیدی	عدد			
۸۲۰۱۱۰	باتری سیلد اسیدی ۲ ولت ۶۰۰ آمپر ساعت ویژه استفاده در سامانه‌های خورشیدی	عدد			
۸۲۰۱۱۳	باتری سیلد اسیدی ۲ ولت ۴۲۰ آمپر ساعت ویژه استفاده در سامانه‌های خورشیدی	عدد			
۸۲۰۱۱۶	باتری سیلد اسیدی ۲ ولت ۳۰۰ آمپر ساعت ویژه استفاده در سامانه‌های خورشیدی	عدد			
۸۲۰۱۱۹	باتری سیلد اسیدی ۲ ولت ۲۰۰ آمپر ساعت ویژه استفاده در سامانه‌های خورشیدی	عدد			
۸۲۰۱۲۱	باتری سیلد اسیدی ۱۲ ولت ۷ آمپر ساعت ویژه استفاده در سامانه‌های خورشیدی	عدد	۱۴'۰۰۰'۰۰۰		
۸۲۰۱۲۴	باتری سیلد اسیدی ۱۲ ولت ۴۲ آمپر ساعت ویژه استفاده در سامانه‌های خورشیدی	عدد	۱۲'۵۰۰'۰۰۰		
۸۲۰۱۲۷	باتری سیلد اسیدی ۱۲ ولت ۶۵ آمپر ساعت ویژه استفاده در سامانه‌های خورشیدی	عدد	۱۷'۷۰۰'۰۰۰		
۸۲۰۱۳۰	باتری سیلد اسیدی ۱۲ ولت ۱۰۰ آمپر ساعت ویژه استفاده در سامانه‌های خورشیدی	عدد	۲۲'۵۰۰'۰۰۰		
۸۲۰۱۳۳	باتری سیلد اسیدی ۱۲ ولت ۱۵۵ آمپر ساعت ویژه استفاده در سامانه‌های خورشیدی	عدد	۲۷'۱۲۵'۰۰۰		
۸۲۰۱۳۶	باتری سیلد اسیدی ۱۲ ولت ۲۰۰ آمپر ساعت ویژه استفاده در سامانه‌های خورشیدی	عدد	۳۵'۰۰۰'۰۰۰		
۸۲۰۱۳۹	اضافه بها به تجهیزات ردیف‌های ۸۲۰۱۰۱ الی ۸۲۰۱۳۶ به ازای هر سال افزایش عمر باتری از حداقل میزان تعیین شده تا بیشینه عمر ۷ سال	درصد	۲		
۸۲۰۱۴۳	اضافه بها به تجهیزات ردیف‌های ۸۲۰۱۰۱ الی ۸۲۰۱۳۶ به ازای افزایش هر ۵۰ سیکل از میزان تعیین شده Cycle Design Life تا بیشینه ۲۰۰ سیکل	درصد	۲		

فصل هشتاد و دوم . باتری سامانه‌های تجدیدپذیر  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۸۲۰۲۰۱	باتری نیکل کادمیم ۱/۲ ولتی ۱۲۰۰ آمپر ساعت ویژه استفاده در سامانه‌های خورشیدی	عدد			
۸۲۰۲۰۴	باتری نیکل کادمیم ۱/۲ ولتی ۱۰۰۰ آمپر ساعت ویژه استفاده در سامانه‌های خورشیدی	عدد			
۸۲۰۲۰۷	باتری نیکل کادمیم ۱/۲ ولتی ۸۰۰ آمپر ساعت ویژه استفاده در سامانه‌های خورشیدی	عدد			
۸۲۰۲۱۰	باتری نیکل کادمیم ۱/۲ ولتی ۶۰۰ آمپر ساعت ویژه استفاده در سامانه‌های خورشیدی	عدد			
۸۲۰۲۱۳	باتری نیکل کادمیم ۱/۲ ولتی ۴۳۰ آمپر ساعت ویژه استفاده در سامانه‌های خورشیدی	عدد			
۸۲۰۲۱۴	باتری نیکل کادمیم ۱/۲ ولتی ۳۰۰ آمپر ساعت ویژه استفاده در سامانه‌های خورشیدی	عدد			
۸۲۰۲۱۹	باتری نیکل کادمیم ۱/۲ ولتی ۲۰۰ آمپر ساعت ویژه استفاده در سامانه‌های خورشیدی	عدد			
۸۲۰۲۲۱	باتری نیکل کادمیم ۱/۲ ولتی ۲۰۰ آمپر ساعت ویژه استفاده در سامانه‌های خورشیدی	عدد			
۸۲۰۲۲۳	باتری نیکل کادمیم ۱/۲ ولتی ۱۰۰ آمپر ساعت ویژه استفاده در سامانه‌های خورشیدی	عدد			

## پیوست ۱. مصالح پای کار

مقدمه

۱. مصالح پای کار، به مصالحی اطلاق می‌شود که برای اجرای عملیات موضوع پیمان، مورد نیاز باشد و با توجه به برنامه زمانی اجرای کار، طبق مشخصات فنی توسط پیمانکار تهیه و در کارگاه به طور مرتب به شکلی نگهداری شود که قابل اندازه‌گیری یا شمارش باشد. هنگام ورود مصالح به کارگاه، باید صورت جلسه ورود که در آن، نوع، مقدار و تاریخ ورود مشخص شده است، با حضور دستگاه نظارت تنظیم شود.
۲. با اعمال ضرایب متوسط درج شده در فهرست ضرایب مصالح پای کار، به بهای ردیف‌های فصل مربوط، بهای مصالح پای کار برای منظور کردن در صورت وضعیت‌های موقت تعیین می‌شود. در بهای مصالح پای کار هزینه بارگیری، حمل تا ۳۰ کیلومتر و باراندازی در نظر گرفته شده است و هیچ‌گونه پرداختی برای حمل مازاد بر ۳۰ کیلومتر انجام نخواهد شد.
۳. هنگام تهیه صورت وضعیت موقت، مقدار مصالح پای کار، اندازه‌گیری می‌شود و برای تقویت بنیه مالی پیمانکار، ۷۰ درصد بهای مصالح پای کار، (که پس از اعمال ضرایب‌های جدول زیر به بهای واحد ردیف‌ها به دست می‌آید) با احتساب ضرایب منطقه‌ای، ضریب بالاسری و ضریب پیشنهادی پیمانکار، در صورت وضعیت‌ها منظور می‌شود.
۴. تمام مصالح پای کار، پس از منظور شدن در صورت وضعیت‌های موقت، متعلق به کارفرماست و پیمانکار حق خارج کردن آنها را از محوطه کارگاه نخواهد داشت، مگر مصالحی که برای اجرای عملیات موضوع پیمان، ضرورتی نداشته باشد. که در این حالت، پس از کسر آن از صورت وضعیت (چنانچه در صورت وضعیت منظور شده باشد)، پیمانکار می‌تواند با پیشنهاد دستگاه نظارت و موافقت کارفرما، آنها را از کارگاه خارج کند.
۵. مسئولیت حفظ و نگهداری مصالح پای کار، در مدت پیمان، به عهده پیمانکار است و پیمانکار باید آنها را در محل مناسبی که در مقابل عوامل جوی و سایر عوامل مصون باشد، نگهداری کند.
۶. نرخ مصالح حاصل از ضرایب مصالح پای کار و همچنین ضرایب درج شده در فهرست یاد شده، منحصراً برای محاسبه بهای مصالح پای کار در صورت وضعیت‌های موقت منظور شده است، و قابل استفاده یا استناد در سایر موارد نیست.
۷. در آخرین صورت وضعیت موقت پس از تحویل موقت، و همچنین صورت وضعیت قطعی، نباید هیچ نوع مصالح پای کار منظور شود. مصالح مازاد بر مصرف که در کارگاه باقیمانده و متعلق به پیمانکار است، باید توسط پیمانکار از کارگاه خارج شود.



فهرست ضریب‌های متوسط قابل اعمال به بهای واحد ردیف‌ها برای تعیین مصالح پای کار					
شماره فصل	عنوان فصل	ضریب	شماره فصل	عنوان فصل	ضریب
۱	چراغ‌های فلورسنت	۰/۹۰	۱۵	وسایل اندازه‌گیری (تابلوی ساخته شده)	۰/۹۵
۲	چراغ‌های رشته‌ای	۰/۷۰	۱۶	تابلوهای فشار متوسط (تابلوی ساخته شده)	۰/۹۵
۳	چراغ‌های صنعتی	۰/۸۵	۱۷	مولدهای برق	۰/۹۲
۴	چراغ‌های فضای آزاد	۰/۹۰	۱۸	خازنهای صنعتی و منابع تغذیه جریان مستقیم	۰/۹۵
۵	چراغ‌های مخصوص	۰/۹۰	۱۹	ترانسفورماتورهای فشار متوسط	۰/۹۵
۶	سیمها	۰/۵۵	۲۰	وسایل شبکه	۰/۷۰
۷	کابل‌های فشار ضعیف	۰/۸۵	۲۱	کابل‌های تلفن	۰/۸۰
۸	کابلشوها	۰/۲۰	۲۲	وسایل ارتباطی	۰/۹۰
۹	کابل‌های فشار متوسط	۰/۹۰	۲۳	سیستم احضار و دربازکن	۰/۷۰
۱۰	سرکابل‌ها و مفصل‌ها	۰/۷۰	۲۴	سیستم آنتن تلویزیون	۰/۷۰
۱۱	کلیدها و پرزها	۰/۶۰	۲۵	سیستم مادر ساعت	۰/۹۰
۱۲	لوله‌های فولادی	۰/۶۰	۲۶	وسایل اعلام و اطفای حریق	۰/۹۰
۱۳	لوله‌های پی.وی.سی	۰/۴۰	۲۷	وسایل صوتی	۰/۹۵
۱۴	وسایل فشار ضعیف تابلویی (تابلوی ساخته شده)	۰/۹۵	۲۸	وسایل متفرقه	۰/۶۵

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۴۱۰۱۰۱	ماسه برای زیر و روی کابل.	مترمکعب	۴۷۹'۵۰۰		
۴۱۰۲۰۱	آجر فشاری.	قالب	۲۳۸۰		
۴۱۰۳۰۱	آجر ماشینی سوراخدار به ابعاد آجر فشاری.	قالب	۲'۶۸۰		



## پیوست ۲. ضریب طبقات

۱. ضریب طبقات: قیمت‌های درج شده در این فهرست بها، برای انجام کار در طبقه همکف و زیر همکف در نظر گرفته شده است و چنانچه کار در طبقات بالاتر از همکف و پایین‌تر از طبقه زیر همکف انجام شود، بابت هزینه حمل مصالح به طبقات یاد شده و افت مصالح ناشی از حمل آن به طبقات و همچنین سختی اجرای کار، ضریب طبقات به شرح زیر تعیین و در برآورد هزینه اجرای عملیات منظور می‌شود.

۱-۱. سطح زیر بنای هر طبقه بالاتر از طبقه همکف، به‌طور مجزا بر اساس نقشه‌های مصوب تعیین شده و سطح زیربنای اولین طبقه بالاتر از طبقه همکف، در ضریب ۱، سطح زیربنای دومین طبقه بالاتر از طبقه همکف، در ضریب ۲، سطح زیربنای سومین طبقه بالاتر از طبقه همکف، در ضریب ۳ و به‌همین ترتیب، سطح زیربنای طبقه n ام بالاتر از طبقه همکف، در ضریب m، ضرب می‌شود.

۱-۲. سطح زیربنای هر طبقه پایین‌تر از طبقه زیر همکف، به‌طور مجزا بر اساس نقشه‌های مصوب تعیین شده و سطح زیربنای اولین طبقه پایین‌تر از طبقه زیر همکف، در ضریب ۱، سطح زیربنای دومین طبقه پایین‌تر از طبقه زیر همکف، در ضریب ۲، سطح زیربنای سومین طبقه پایین‌تر از طبقه زیر همکف، در ضریب ۳ و به‌همین ترتیب، سطح زیربنای طبقه m ام پایین‌تر از طبقه زیر همکف، در ضریب m، ضرب می‌شود.

۱-۳. ضریب طبقات (P) که از رابطه زیر به‌دست می‌آید، ضریبی است که به‌طور جداگانه برای هر ساختمان (به‌استثنای اقلام کار مربوط به محوطه سازی) محاسبه و به تمام اقلام کار ساختمان مربوط، اعمال می‌شود.

۱-۴. چنانچه در حین اجرای کار تعداد طبقات و مساحت آنها تغییر کند و این تغییرات به اجرا در آید فرمول مربوط یکبار دیگر بر اساس ضریب حاصل از این تغییرات محاسبه و در آخرین صورت وضعیت اعمال می‌شود، مشروط بر اینکه در برآورد انجام شده ضریب P بیش‌بینی شده باشد. چنانچه نقشه‌های اجرایی به گونه‌ای باشد که نباید ضریب P در برآورد محاسبه شود ولی در حین اجرای کار و تغییر نقشه، استحقاق دریافت ضریب P را پیدا نماید این ضریب محاسبه و در صورت وضعیت‌ها اعمال می‌شود.

$$P = 1 + \frac{(\sum_{i=1}^n F_i + \sum_{j=1}^m B_j)}{100 \times S}$$

$F_0$  = سطح زیربنای همکف

$F_1$  = سطح زیربنای طبقه اول بالاتر از طبقه همکف

$F_2$  = سطح زیربنای طبقه دوم بالاتر از طبقه همکف

$F_3$  = سطح زیربنای طبقه سوم بالاتر از طبقه همکف

.....

$F_n$  = سطح زیربنای طبقه n ام بالاتر از طبقه همکف

$B_0$  = سطح زیربنای طبقه زیر همکف

$B_1$  = سطح زیربنای طبقه اول پایین‌تر از طبقه زیر همکف

$B_2$  = سطح زیربنای طبقه دوم پایین‌تر از طبقه زیر همکف

$B_3$  = سطح زیربنای طبقه سوم پایین‌تر از طبقه زیر همکف

.....

$B_m$  = سطح زیربنای طبقه m ام پایین‌تر از طبقه زیر همکف

S = سطح کل زیربنای ساختمان، با احتساب سطح زیربنای طبقه همکف، طبقه زیر همکف، تمام طبقات بالاتر از همکف و تمام طبقات پایین‌تر از طبقه زیر همکف

تبصره ۱) در صورتی که وضعیت زمین طوری باشد که ساختمان بیش از یک همکف در جهات مختلف داشته باشد، طبقه همکف اصلی که در نقشه‌های اولیه مشخص شده، ملاک محاسبه ضریب طبقات قرار می‌گیرد.

تبصره ۲) منظور از کارهای محوطه سازی، عبارت است از تمام عملیات ساختمانی یا تاسیسات مکانیکی و برقی که در خارج از ساختمان انجام شود.

تبصره ۳) ضریب طبقات که به طور جداگانه برای هر یک از ساختمانهای مشمول تعیین می شود، به تمام اقلام کار همان ساختمان به استثنای مصالح پای کار، تعلق می گیرد و از اولین صورت وضعیت منظور می شود.

تبصره ۴) ضریب طبقات با چهار رقم اعشار در محاسبات در نظر گرفته می شود، چنانچه رقم پنجم بعد از ممیز کمتر از ۵ باشد، حذف و اگر ۵ و یا بیشتر باشد، یک واحد به رقم چهارم بعد از ممیز اضافه می شود.

مثال: ضریب طبقات برای یک ساختمان با مشخصات زیر، که دارای سه طبقه پایین تر از طبقه زیر همکف و یازده طبقه بالاتر از طبقه همکف است، به شرح زیر محاسبه می شود.

سطح زیربنای سه طبقه پایین تر از طبقه زیر همکف، هر طبقه ۴۰۰ متر مربع، جمعاً ۱۲۰۰ متر مربع.

سطح زیربنای طبقه زیر همکف (B۰) = ۴۰۰ متر مربع.

سطح زیربنای طبقه همکف (F۰) = ۶۰۰ متر مربع.

سطح زیربنای اولین تا دهمین طبقه بالاتر از طبقه همکف، هر طبقه ۵۰۰ متر مربع، جمعاً ۵۰۰۰ متر مربع.

سطح زیربنای طبقه یازدهم = ۴۰۰ متر مربع.

سطح کل زیربنا، (S) = ۱۲۰۰ + ۴۰۰ + ۶۰۰ + ۵۰۰۰ + ۴۰۰ = ۷۶۰۰ متر مربع.

$$1 \times B1 = 1 \times 400 = 400$$

$$2 \times B2 = 2 \times 400 = 800$$

$$3 \times B3 = 3 \times 400 = 1200$$

$$1 \times F1 = 1 \times 500 = 500$$

$$2 \times F2 = 2 \times 500 = 1000$$

$$3 \times F3 = 3 \times 500 = 1500$$

$$4 \times F4 = 4 \times 500 = 2000$$

$$5 \times F5 = 5 \times 500 = 2500$$

$$6 \times F6 = 6 \times 500 = 3000$$

$$7 \times F7 = 7 \times 500 = 3500$$

$$8 \times F8 = 8 \times 500 = 4000$$

$$9 \times F9 = 9 \times 500 = 4500$$

$$10 \times F10 = 10 \times 500 = 5000$$

$$11 \times F11 = 11 \times 400 = 4400$$

جمع ۳۴۳۰۰

$$1/0.451 = 0.4512 + 1 + \frac{34300}{7600 \times 100} = 1 = P$$



پیوست ۳. شرح اقلام هزینه‌های بالاسری

هزینه بالاسری، به طور کلی به هزینه بالاسری عمومی و هزینه بالاسری کار، به شرح زیر تفکیک می‌شود.

۱. هزینه بالاسری عمومی

این هزینه از نوع هزینه‌هایی است که نمی‌توان آنها را به کار مشخصی مربوط کرد، مانند هزینه‌های درج شده در زیر:

- ۱-۱. هزینه دستمزد نیروی انسانی دفتر مرکزی، شامل نیروی انسانی مدیریت شرکت، دفتر فنی، اموراداری و مالی، تدارکات و خدمات.
- ۲-۱. هزینه بیمه‌های عمومی و حق بیمه کارکنان دفتر مرکزی (سهم کارفرما)، به‌انضمام هزینه بیمه بیکاری کارکنان دفتر مرکزی.
- ۳-۱. هزینه وسایل نقلیه دفتر مرکزی و هزینه‌های ایاب و ذهاب که توسط کارمندان یا مدیران، با وسایل نقلیه عمومی انجام می‌شود.
- ۴-۱. هزینه سرمایه گذاری یا اجاره محل دفتر مرکزی.
- ۵-۱. هزینه نگهداری دفتر مرکزی.
- ۶-۱. هزینه استهلاک وسایل دفتری دفتر مرکزی.
- ۷-۱. هزینه آب، برق، و سوخت دفتر مرکزی.
- ۸-۱. هزینه مخابرات و پست دفتر مرکزی.
- ۹-۱. هزینه پذیرایی و آبدارخانه دفتر مرکزی.
- ۱۰-۱. هزینه لوازم التحریر و ملزومات دفتر مرکزی.
- ۱۱-۱. هزینه فتوکپی و چاپ نقشه در دفتر مرکزی.
- ۱۲-۱. هزینه تهیه اسناد، برای شرکت در مناقصه‌ها.
- ۱۳-۱. هزینه ضمانت نامه شرکت در مناقصه‌ها.
- ۱۴-۱. هزینه‌های متفرقه، شامل هزینه‌های حقوقی و قضایی، نشریات، عضویت در مجامع، و مانند آنها.
- ۱۵-۱. هزینه عوارض شهرداری برای دفتر مرکزی.
- ۱۶-۱. هزینه سرمایه گذاری یا اجاره و هزینه‌های نگهداری و بهره‌برداری از انبار مرکزی.
- ۱۷-۱. هزینه‌های دستگاه‌ها و تجهیزات رایانه‌ای دفتر مرکزی.

۲. هزینه بالاسری کار  
این هزینه، از نوع هزینه‌هایی است که می‌توان آن را به کار مشخصی مربوط کرد، مانند هزینه‌های درج شده در زیر:

۱-۲. هزینه‌های سرمایه گذاری که شامل موارد زیر است:

- ۱-۱-۲. هزینه تنخواه در گردش پیمانکار، با توجه به‌وجوه پیش پرداخت که نزد پیمانکار است.
- ۲-۱-۲. هزینه ناشی از وجوه نقدی آن قسمت از حسن انجام کار که نزد کارفرما است.
- ۲-۲. هزینه ضمانت نامه‌ها، که شامل موارد زیر است:
  - ۱-۲-۲. هزینه ضمانت نامه انجام تعهدات.
  - ۲-۲-۲. هزینه ضمانت نامه پیش پرداخت.
  - ۳-۲-۲. هزینه ضمانت نامه وجوه حسن اجرای کار.
- ۳-۲. هزینه مالیات.
- ۴-۲. سود پیمانکار.
- ۵-۲. هزینه‌های مستمر کارگاه، که شامل موارد زیر است:

- ۱-۵-۲. هزینه دستمزد نیروی انسانی سرپرستی عمومی کارگاه، دفتر فنی، اداری، مالی و تدارکات، کمپ و کانتین و خدمات. همچنین، هزینه دستمزد سایر عوامل کارگاه که در قیمت ردیف‌های فهرست بها و هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور نشده است.
- ۲-۵-۲. هزینه نیروی انسانی خدماتی که در اختیار کارفرما و مهندس مشاور برای بازرسی و آزمایش قرار می‌گیرد.
- ۳-۵-۲. هزینه سفر مدیران و کارکنان دفتر مرکزی به کارگاه و سایر نقاط، برای کار مربوط.
- ۴-۵-۲. هزینه تهیه نسخه‌های اضافی اسناد و مدارک پیمان.
- ۵-۵-۲. هزینه غذای کارکنان و کارمندان پیمانکار.
- ۶-۵-۲. هزینه پذیرایی کارگاه.
- ۷-۵-۲. هزینه‌های پست، مخابرات، ارتباطات، سفر مسوولان کارگاه و هزینه‌های متفرقه.
- ۸-۵-۲. هزینه تامین وسیله نقلیه برای تدارکات کارگاه.
- ۹-۵-۲. هزینه فتوکپی، چاپ، لوازم التحریر و ملزومات.
- ۱۰-۵-۲. هزینه آزمایش‌های پیمانکار.
- ۶-۲. هزینه‌های تهیه مدارک فنی و تحویل کار.
- ۱-۶-۲. هزینه‌های تهیه عکس و فیلم.
- ۲-۶-۲. هزینه تهیه نقشه‌های کارگاهی (Shop Drawings)، در حد نیاز کار.
- ۳-۶-۲. هزینه تهیه نقشه‌های چون ساخت (As Built Drawings).
- ۴-۶-۲. هزینه‌های برنامه ریزی و کنترل پروژه.
- ۵-۶-۲. هزینه‌های نگهداری عملیات انجام شده تا زمان تحویل موقت.
- ۶-۶-۲. هزینه‌های مربوط به امور تحویل موقت و تحویل قطعی.
- توضیح ۱) هزینه دستمزد نیروی انسانی شاغل در تعمیرگاه ماشین‌آلات جزو هزینه ساعتی ماشین‌آلات پیش‌بینی شده است و از این بابت هزینه‌ای در هزینه‌های بالاسری منظور نشده است.
- توضیح ۲) در طرح‌های تملک دارایی‌های سرمایه‌ای، چون هزینه‌های بیمه سهم کارفرما، بیمه بیکاری نیروی انسانی کارگاه، مالیات بر ارزش افزوده و همچنین هزینه عوارض شهرداری (برای پیمان‌های مشمول)، توسط دستگاه‌های اجرایی از محل اعتبار طرح پرداخت می‌شود، هزینه‌ای از بابت آن‌ها در هزینه‌های بالاسری منظور نشده است.

## پیوست ۴. دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه

این دستورالعمل، به صورت عمومی و برای استفاده در رشته‌های مختلف تهیه شده است، از این رو، در کارهای مربوط به هر رشته، باید به تناسب ماهیت و نیاز آن کار، مفاد این دستورالعمل مورد استفاده قرار گیرد.

### ۱. تعاریف

۱-۱. تجهیز کارگاه، عبارت از عملیات، اقدام‌ها و تدارکاتی است که باید به صورت موقت برای دوره اجرا انجام شود، تا آغاز و انجام دادن عملیات موضوع پیمان، طبق اسناد و مدارک پیمان، میسر شود.

۱-۲. ساختمانهای پشتیبانی، به ساختمانی گفته می‌شود که برای پشتیبانی عملیات اجرایی، مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرند، مانند کارگاههای سر پوشیده، شامل کارگاههای تاسیساتی، آهنگری، نجاری، آرماتوربندی، باطری‌سازی، صافکاری، نقاشی، ساخت قطعات پیش‌ساخته و مانند آن، تعمیرگاههای سرپوشیده ماشین‌آلات، انبارهای سرپوشیده، انبار مواد منفجره، آزمایشگاه پیمانکار، اتاق محل ترانسفورماتورها و مولدهای برق، ایستگاه سوخت رسانی و...

۱-۳. ساختمانهای عمومی، به ساختمانی گفته می‌شود که برای افراد مستقر در کارگاه و سرویس دادن به آنها، مورد استفاده قرار گیرد، مانند دفاتر کار، نمازخانه، مهمانسرا، ساختمانهای مسکونی، غذاخوری، آشپزخانه، نانوائی، فروشگاه، درمانگاه، رختشویخانه، تلفنخانه، پارکینگهای سرپوشیده.

۱-۴. محوطه‌سازی، شامل خیابان بندی، سیستم جمع‌آوری و دفع آبهای سطحی و فاضلاب، ایجاد خاکریز و کانالهای هدایت آب و تمهیدات دیگر برای حفاظت کارگاه در مقابل سیل، فضای سبز، انبارهای روباز، زمینهای ورزشی، پارکینگهای روباز، حصارکشی، تامین روشنایی محوطه، تامین تجهیزات ایمنی و حفاظت و کارهای مشابه است.

۱-۵. منظور از ورودی کارگاه، محل یا محلهایی از کارگاه است که در آن، آب، برق، گاز و مخابرات مورد نیاز اجرای کار، از سوی کارفرما تامین و تحویل پیمانکار می‌شود. مشخصات ورودی کارگاه برای تامین هر یک از نیازهای پیشگفته، در شرایط خصوصی پیمان تعیین می‌شود.

۱-۶. انبار کارگاه، محل یا محلهایی از کارگاه است که با توجه به طرح جانمایی تجهیز کارگاه، برای نگهداری و حفاظت مصالح و تجهیزات با رعایت دستورالعملهای مربوط، از آنها استفاده می‌شود.

۱-۷. راه دسترسی، راهی است که یکی از راههای موجود کشور را به کارگاه متصل کند.

۱-۸. راههای سرویس، راههایی هستند که برای دستیابی به محل اجرای عملیات، احداث شود.

۱-۹. راههای ارتباطی، راههایی هستند که معادن مصالح، منابع آب، محل قرضه، انبار مواد منفجره و مانند آن را، به طور مستقیم یا با واسطه راههای دیگر، به محل اجرای عملیات متصل می‌کنند.

۱-۱۰. راه انحرافی، راهی است، که برای تامین تردد وسایل نقلیه عمومی که قبلاً از مسیر موجود انجام می‌شد، اما به علت انجام عملیات موضوع پیمان قطع شده است، احداث شود.

۱-۱۱. منظور از تامین در شرح ردیفهای تجهیز و برچیدن کارگاه، فراهم کردن ساختمانها، تاسیسات و ماشین‌آلات، به روش احداث یا کارگاه یا در اختیار گرفتن آنها از امکانات موجود در محل، به صورت خرید خدمت یا اجاره و اقدامهای مربوط به نگهداری و بهره‌برداری از آنها است.

۱-۱۲. برچیدن کارگاه، عبارت از جمع‌آوری مصالح، تاسیسات و ساختمانهای موقت، خارج کردن مصالح، تجهیزات، ماشین‌آلات و دیگر تدارکات پیمانکار از کارگاه، تسطیح، تمیز کردن و در صورت لزوم به شکل اول برگرداندن زمینها و محل‌های تحویلی کارفرما، طبق نظر کارفرما است.



۲. روش تهیه برآورد

۱-۲. مهندس مشاور یا واحد تهیه‌کننده برآورد، باید با توجه به شرایط و نیاز هر کار و همچنین، روش انتخاب شده برای اجرای آن، اقتصادی‌ترین روش برای تجهیز کارگاه را تعیین و بر مبنای آن، هزینه‌های مربوط را طبق ردیف‌های پیش‌بینی شده در فهرست تجهیز و برچیدن کارگاه این پیوست، بر حسب قیمت‌های محل اجرای عملیات و با منظور نمودن هزینه‌های بالاسری به صورت مقطوع برآورد کرده و در برابر ردیف‌های مورد نظر، درج کند و چنانچه مشخصات ویژه‌ای برای تجهیز و برچیدن کارگاه لازم باشد، آن را در اسناد مناقصه و پیمان، پیش‌بینی کند. تجهیز کارگاه، صرفاً بر اساس ردیف‌های مندرج در این پیوست و جدول، برآورد و پرداخت می‌شود و اضافه کردن ردیف با هر عنوان از جمله ستاره‌دار مجاز نمی‌باشد.

برای ساختمان‌هایی که احداث می‌شود، ارزش مصالح بازیافتی، از هزینه احداث کسر شده و حاصل، به‌عنوان برآورد آنها منظور می‌شود. در مورد ساختمان‌های پیش‌ساخته، مانند کاروانها و قطعات پیش‌ساخته ساختمانها، مانند قابهای فلزی، هزینه حمل و نصب، استهلاک و سرمایه‌گذاری آنها، در طول اجرای کار محاسبه شده و جزو برآورد هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور می‌شود. در پیمان‌هایی که از چند رشته فهرست‌بهای واحد استفاده می‌شود، تنها یک فهرست تجهیز و برچیدن کارگاه برای کل کار تهیه می‌شود.

تبصره) در پیمان‌هایی که مشمول خاتمه یا فسخ میشوند، ارزش مصالح بازیافتی ساختمان‌های احداث شده تا زمان خاتمه یا فسخ، با توجه به میزان تجهیز انجام شده و سایر شرایط مربوط، بین کارفرما و پیمانکار توافق می‌شود.

۲-۲. ساختمانها، تاسیسات و راه‌هایی که در برآورد هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور می‌شود، به‌صورت موقت و برای دوره اجرا در نظر گرفته می‌شود. به‌منظور تقلیل هزینه‌های تجهیز کارگاه، با اولویت دادن به اجرای تاسیسات جنبی یا زیربنایی که در طرح برای دوره بهره‌برداری پیش‌بینی شده است و در دوره اجرا نیاز خواهد بود، از تاسیسات یاد شده به‌عنوان تجهیز کارگاه استفاده شود و این موضوع در اسناد و مدارک پیمان درج شود. در این حالت هزینه آنها با استفاده از فهرست‌های بهای واحد رشته مربوط محاسبه و در برآورد هزینه اجرای کار منظور می‌شود. چنانچه برای تامین آب، برق، گاز، مخابرات و راه‌های کارگاه یا تامین ساختمان‌های مسکونی، اداری، پشتیبانی و عمومی یا سایر موارد، از تاسیسات جنبی یا زیربنایی که برای دوران بهره‌برداری از طرح پیش‌بینی می‌شود استفاده شود، با توجه به این که هزینه آنها در ردیف‌های فصل‌های مربوط پیش‌بینی شده است، هزینه‌ای برای ایجاد تاسیسات یاد شده در تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نمی‌شود.

۳-۲. نحوه تامین آب، برق، گاز و مخابرات کارگاه در دوره اجرا، باید در شرایط خصوصی پیمان، مشخص شود. چنانچه برای انتقال آب، برق، گاز و برقراری ارتباط مخابراتی، از شبکه سراسری یا محلی تا ورودی کارگاه، لوله‌کشی، کانال‌کشی و کابل‌کشی، برای دوره اجرا لازم باشد، باید چگونگی انجام دادن آن در شرایط خصوصی پیمان، پیش‌بینی شود.

۴-۲. چنانچه کارفرما در نظر داشته باشد تدارک برق رسانی تا ورودی کارگاه را به‌عهده بگیرد، که کارهای آن، شامل نصب ترانسفورماتور و متعلقات آن، کابل‌کشی از برق شبکه تا ورودی کارگاه، پرداخت تعرفه‌های ثابت برق (دیماند) و هزینه‌های انشعاب و اشتراک برق و سایر کارهای مشابه است، تعهدات کارفرما در این زمینه، به‌طور مشخص در شرایط خصوصی پیمان درج می‌شود و هزینه‌ای از این بابت در تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور نمی‌شود. چنانچه تدارک برق رسانی تا ورودی کارگاه به‌عهده کارفرما نباشد، هزینه آن برآورد و پس از کسر هزینه‌های قابل برگشت در پایان کار، باقیمانده جزو هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه پیش‌بینی می‌شود.

۵-۲. در صورتی که کارفرما در نظر دارد تامین آب‌رسانی تا ورودی کارگاه یا احداث چاه آب را به‌عهده بگیرد، در حالت استفاده از شبکه عمومی آب که کارهای آن، شامل اجرای خط انتقال آب از شبکه تا ورودی کارگاه، پرداخت هزینه‌های اشتراک و انشعاب آب و سایر کارهای مشابه است، یا احداث چاه عمیق یا نیمه عمیق و پرداخت هزینه‌های برداشت آب، تعهدات کارفرما در این زمینه، در اسناد و مدارک پیمان درج می‌شود و هزینه‌ای از این بابت در تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نمی‌شود. چنانچه تدارک آب‌رسانی تا ورودی کارگاه یا احداث چاه آب، به‌عهده کارفرما نباشد، هزینه آن پس از کسر هزینه‌های قابل برگشت در پایان کار، جزو هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور می‌شود.



- ۶-۲. چنانچه برای دسترسی به کارگاه در دوره اجرا نیاز به راه دسترسی باشد، باید چگونگی احداث آن در شرایط خصوصی پیمان پیش‌بینی شود. در صورتی که بر اساس اسناد و مدارک پیمان احداث راه دسترسی به‌عهده کارفرما باشد، هزینه‌ای از این بابت در ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نمی‌شود. در حالتی که احداث راه دسترسی به‌عهده کارفرما نباشد، هزینه آن با استفاده از فهرست‌بهای واحد پایه رشته راه، راه‌آهن و باند فرودگاه محاسبه و به‌صورت مقطوع در برآورد هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه پیش‌بینی می‌شود.
- ۷-۲. با وجود این که طبق شرایط عمومی پیمان، تامین زمین برای تجهیز کارگاه به‌عهده کارفرماست، چنانچه کارفرما در نظر داشته باشد تمام یا قسمتی از زمین تجهیز کارگاه توسط پیمانکار تامین شود، باید تامین زمین از سوی پیمانکار را در شرایط خصوصی پیمان پیش‌بینی کرده و هزینه اجاره آن را جزو برآورد هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور کند.
- ۸-۲. به استثنای تعهداتی که در این فهرست بها و شرایط عمومی پیمان در مورد تجهیز کارگاه به‌عهده کارفرماست، هر نوع تسهیلات دیگری که کارفرما در نظر دارد برای تجهیز کارگاه در اختیار پیمانکار قرار دهد، باید آنرا در شرایط خصوصی پیمان پیش‌بینی کند.
- ۹-۲. هزینه تجهیز کارگاههایی مانند تاسیسات، آهنگری، نجاری، آرماتوربندی و ساخت قطعات پیش‌ساخته، در بهای واحد ردیف‌های فصل‌های مربوط، محاسبه شده است و از این بابت، در ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، هزینه‌ای منظور نمی‌شود.
- ۱۰-۲. هزینه تجهیز تعمیرگاههای ماشین‌آلات در هزینه ساعتی ماشین‌آلات، در ردیف‌های فصل‌های مربوط در نظر گرفته شده است و از این بابت، هزینه‌ای در ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نمی‌شود.
- ۱۱-۲. هزینه آب و برق مصرفی برای اجرای کار، در بهای واحد ردیف‌ها در فصل‌های مربوط، محاسبه شده است و از این بابت، هزینه‌ای در ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور نمی‌شود.
- ۱۲-۲. هزینه غذای کارمندان پیمانکار در کارگاه، در هزینه بالاسری (هزینه‌های مستمر کارگاه) پیش‌بینی شده است. در کارهایی که لازم است پیمانکار هزینه یا کمک هزینه‌هایی برای تامین غذای کارگران پرداخت کند، این هزینه جزو هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور می‌شود.
- ۱۳-۲. در کارهایی که تامین غذای کارمندان کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه، در کارگاه ضروری است، شمار استفاده کننده از غذا، در شرایط خصوصی پیمان تعیین می‌شود. و هزینه آن به‌طور مقطوع برآورد می‌شود و جزو هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور می‌شود.
- ۱۴-۲. پیش‌بینی هزینه تامین وسیله نقلیه مورد نیاز کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه توسط پیمانکار، در برآورد هزینه اجرای کار مجاز نیست.
- ۱۵-۲. هزینه راههای انحرافی، جزو ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نمی‌شود. حجم عملیات مربوط به راههای انحرافی، بر اساس فهرست‌بهای پایه رشته راه، راه‌آهن و باند فرودگاه، محاسبه شده و مقادیر آن در فهرست بها و مقادیر کار، منظور و برآورد می‌شود.
- ۱۶-۲. نقشه و مشخصات ساختمانهای دفاتر و محل سکونت کارکنان کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه، در اسناد مناقصه درج شده، هزینه اجرای آنها، با توجه به نقشه‌های اجرایی و مشخصات تعیین شده و به صورت مقطوع برآورد می‌شود.
- ۱۷-۲. جمع مبالغ مقطوع هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، بدون احتساب هزینه‌های مربوط به ردیف‌های ۴۲۰۳۰۱ تا ۴۲۰۳۰۳ و ۴۲۱۰۰۱ تا ۴۲۱۱۰۴، فهرست تجهیز و برچیدن کارگاه، (که خود این ردیف‌ها نیز باید به صورت مقطوع منظور شود) نباید از میزان تعیین شده در زیر بیشتر شود. در صورتی که در موارد استثنایی، این هزینه از حد تعیین شده، بیشتر باشد، هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، باید قبل از انجام مناقصه یا ارجاع کار به صورت ترک تشریفات مناقصه، به تصویب شورای عالی فنی برسد.
- ۱۷-۲-۱ کارهای مربوط به فهرست‌های پایه رشته ابنیه، تاسیسات مکانیکی، تاسیسات برقی، راه، راه‌آهن و باند فرودگاه، راه‌داری، آبرسانی روستایی، آبخیزداری و منابع طبیعی، خطوط انتقال آب، شبکه توزیع آب و شبکه جمع‌آوری فاضلاب به میزان ۴ درصد مبلغ برآورد هزینه اجرای کار بدون هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه.
- ۱۷-۲-۲ کارهای مربوط به فهرست‌های پایه رشته آبیاری تحت فشار و آبیاری و زهکشی، به میزان ۵ درصد مبلغ برآورد هزینه اجرای کار بدون هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه.

۳-۱۷-۲ در کارهایی که برای برآورد هزینه اجرای آنها بیش از یک رشته فهرست بها استفاده می‌شود، هر گاه حد مبلغ تجهیز و برچیدن کارگاه رشته‌های به‌کار رفته که طبق بندهای ۲-۱۷-۱ و ۲-۱۷-۲، تعیین می‌شود، یکسان نباشد، عددی بین ۴ درصد تا ۵ درصد به تناسب مبلغ برآورد مربوط به هر یک از رشته‌ها محاسبه می‌شود.

۳. شرایط کلی

۳-۱. پیمانکار موظف است بی‌درنگ پس از تحویل کارگاه، با توجه به فهرست تعیین شده برای تجهیز، طرح جانمایی تجهیز کارگاه را تهیه کرده و پس از تایید مهندس مشاور، آن را مبنای تجهیز کارگاه قرار دهد.

۳-۲. کارفرما با توجه به روش پیش‌بینی شده در اسناد و مدارک پیمان برای تامین آب، برق، گاز و مخابرات، پیمانکار را به دستگاه‌های اجرایی و سازمانهای دولتی برای گرفتن انشعاب آب، برق، گاز و تلفن و یا گرفتن مجوز احداث چاه عمیق یا نیمه‌عمیق و موارد مشابه، برای استفاده موقت در دوره ساختمان، معرفی می‌کند.

۳-۳. پیمانکار موظف است عملیات تجهیز کارگاه را، در مدت زمان تعیین شده برای تجهیز کارگاه و همچنین شرایط منطقه، در حد متعارف به‌انجام برساند. در مواردی که مشخصات فنی اجرایی ویژه‌ای، برای عملیات تجهیز و برچیدن کارگاه در اسناد و مدارک پیمان درج شده باشد، پیمانکار ملزم به رعایت آن است.

۳-۴. تعهدات کارفرما در زمینه تجهیز و برچیدن کارگاه، در حدی که در اسناد و مدارک پیمان پیش‌بینی شده است، انجام می‌شود. تجهیز مازاد بر موارد یا مبلغ پیش‌بینی شده در پیمان که مورد نیاز انجام کار است، به هزینه پیمانکار است و پرداخت اضافی از این بابت، انجام نمی‌شود. چنانچه طبق شرایط عمومی پیمان، مبلغ پیمان تغییر کند، مبلغ مقطوع تجهیز و برچیدن کارگاه تغییر نمی‌کند و هزینه تجهیز اضافی، تنها برای قیمت جدید (موضوع تبصره بند ۲ دستورالعمل نحوه استفاده از قیمت‌های پایه در تعیین قیمت جدید)، قابل پرداخت است.

۳-۵. هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، در صورت تامین هر یک از ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، با توجه به مفاد بند ۴، تا سقف مبلغ پیش‌بینی شده در ردیف‌های مربوط، پرداخت می‌شود.

۳-۶. پیمانکار، موظف است به‌هزینه خود، ساختمانها و تاسیسات موقت کارگاه را که برای تجهیز کارگاه احداث می‌کند، در برابر حوادث اتفاقی، مانند آتش‌سوزی و سیل، بیمه کند.

۳-۷. ساختمانها و تاسیسات مربوط به تجهیز کارگاه که در زمینهای تحویلی کارفرما احداث شده است، باید پس از انجام کار برچیده شوند. تجهیزات، و مصالح بازیافتی تجهیز کارگاه (به‌استثنای تجهیز انجام شده توسط کارفرما)، متعلق به پیمانکار است. به جز ساختمانها و قطعات پیش ساخته، چنانچه ساختمانها و تاسیسات تجهیز کارگاه که توسط پیمانکار در زمین کارفرما احداث شده است، مورد نیاز کارفرما باشد، بهای مصالح بازیافتی آنها، بر اساس نرخ متعارف روز با توافق دو طرف تعیین و با پرداخت وجه آن به پیمانکار، ساختمانها و تاسیسات یاد شده، به کارفرما واگذار می‌شود.

۴. نحوه پرداخت

۴-۱. هزینه هر یک از ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، به تناسب پیشرفت عملیات مربوط به همان ردیف تجهیز و برچیدن کارگاه، محاسبه شده و در صورت وضعیتها درج می‌شود.

تبصره) هزینه ردیف‌هایی که تامین آنها به صورت خرید خدمت یا اجاره انجام می‌شود، چنانچه مربوط به بخشی از کار باشد، به تناسب پیشرفت آن بخش از کار محاسبه می‌شود و در صورتی که به کل کار مربوط شود، به تناسب پیشرفت عملیات موضوع پیمان، محاسبه و پرداخت می‌شود.

۴-۲. هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، پس از احتساب تخفیف یا اضافه پیشنهادی پیمانکار، در صورت وضعیتها منظور می‌شود.

۴-۳. هزینه برچیدن کارگاه، پس از اتمام عملیات و برچیدن کارگاه، در صورت وضعیت منظور و پرداخت می‌شود.

۴-۴. در پروژه‌های با برآورد هزینه اجرای کمتر از ۵۰ میلیارد ریال، در صورت درخواست واحد تهیه کننده برآورد و یا مهندس مشاور، قبل از برگزاری مناقصه و تایید کارفرما، هزینه‌های مربوط به مهندس مشاور در ردیف‌های ۴۲۰۳۰۱ تا ۴۲۰۳۰۴، درج نمی‌شود و در این حالت بر اساس ضوابط بخشنامه نظارت کارگاهی، هزینه‌های مربوط، جداگانه به مشاور پرداخت می‌شود.

فهرست ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه

شماره	شرح	واحد	مبلغ (ریال)
۴۲۰۱۰۱	تامین و تجهیز محل سکونت کارمندان و افراد متخصص پیمانکار.	مقطوع	
۴۲۰۱۰۲	تامین و تجهیز محل سکونت کارگران پیمانکار.	مقطوع	
۴۲۰۱۰۳	تامین و تجهیز ساختمان‌های اداری و دفاتر کار پیمانکار.	مقطوع	
۴۲۰۲۰۱	تامین کمک هزینه یا تسهیلات لازم برای تهیه غذای کارگران.	مقطوع	
۴۲۰۲۰۲	تامین لباس کار، کفش و کلاه حفاظتی کارگران.	مقطوع	
۴۲۰۳۰۱	تامین و تجهیز محل سکونت کارکنان کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه. (با رعایت بند ۴-۴)	مقطوع	
۴۲۰۳۰۲	تامین و تجهیز ساختمان‌های اداری و دفاتر کار کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه. (با رعایت بند ۴-۴)	مقطوع	
۴۲۰۳۰۳	تامین غذای کارمندان مهندس مشاور، کارفرما و آزمایشگاه. (با رعایت بند ۴-۴)	مقطوع	
۴۲۰۳۰۴	تجهیز دفاتر کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه به اینترنت پر سرعت. (با رعایت بند ۴-۴)	مقطوع	
۴۲۰۳۰۵	تجهیز دفتر مرکزی کارفرما با تلویزیون‌های مدار بسته با قابلیت انتقال تصویر در کارگاه به دفتر مرکزی کارفرما.	مقطوع	
۴۲۰۳۰۶	هزینه برقراری نظام ایمنی، بهداشت و محیط زیست (HSE) و حفاظت کار، براساس دستورالعمل‌های مندرج در اسناد پیمان.	مقطوع	
۴۲۰۴۰۱	تامین ساختمان‌های پشتیبانی و هزینه تجهیز انبارهای سرپوشیده، آزمایشگاه پیمانکار و موارد مشابه.	مقطوع	
۴۲۰۴۰۲	ساخت و تجهیز انبار مواد منفجره.	مقطوع	
۴۲۰۴۰۳	تامین و تجهیز ساختمان‌های عمومی، به جز ساختمان‌های مسکونی و اداری و دفاتر کار.	مقطوع	
۴۲۰۴۰۴	محوطه سازی.	مقطوع	
۴۲۰۵۰۱	احداث چاه آب عمیق یا نیمه عمیق.	مقطوع	
۴۲۰۶۰۱	تامین آب کارگاه و شبکه آب رسانی داخل کارگاه.	مقطوع	
۴۲۰۶۰۲	تامین برق کارگاه و شبکه برق رسانی داخل کارگاه.	مقطوع	
۴۲۰۶۰۳	تامین سیستم‌های مخابراتی داخل کارگاه.	مقطوع	
۴۲۰۶۰۴	تامین سیستم گازرسانی در داخل کارگاه.	مقطوع	



پیوست ۴. دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه  
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	مبلغ (ریال)
۴۲۰۶۰۵	تامین سیستم سوخت رسانی کارگاه.	مقطوع	
۴۲۰۷۰۱	تامین راه دسترسی.	مقطوع	
۴۲۰۷۰۲	تامین راه‌های سرویس.	مقطوع	
۴۲۰۷۰۳	تامین راه‌های ارتباطی.	مقطوع	
۴۲۰۸۰۱	تامین ایاب و ذهاب کارگاه.	مقطوع	
۴۲۰۹۰۱	تامین پی و سکو برای نصب ماشین‌آلات و تجهیزات سیستم تولید مصالح، سیستم تولید بتن، کارخانه آسفالت، ژنراتورها و مانند آنها.	مقطوع	
۴۲۰۹۰۲	نصب ماشین‌آلات و تجهیزات و راه اندازی آنها، یا تامین آنها از راه خرید خدمت یا خرید مصالح.	مقطوع	
۴۲۰۹۰۳	بارگیری، حمل و بار اندازی ماشین‌آلات و تجهیزات به کارگاه و برعکس.	مقطوع	
۴۲۱۰۰۱	تهیه، نصب و برچیدن داربست فلزی برای انجام نماسازی خارج ساختمان در کارهای رشته ابنیه، وقتی که ارتفاع نماسازی بیش از ۳/۵ متر باشد.	مقطوع	
۴۲۱۰۰۲	بارگیری، حمل، بار اندازی، مونتاژ و دیمونتاژ ماشین‌آلات و لوازم حفاری محل شمع و بارت به کارگاه و برعکس.	مقطوع	
۴۲۱۰۰۳	دیمونتاژ، جابه‌جایی، مونتاژ و استقرار وسایل و ماشین‌آلات حفاری محل شمع و بارت از یک محل به محل دیگر در کارگاه.	مقطوع	
۴۲۱۰۰۴	بارگیری، حمل و باراندازی وسایل و ماشین‌آلات شمع‌کوبی و سپرکوبی به کارگاه و برعکس.	مقطوع	
۴۲۱۱۰۱	تامین غلایم و وسایل ایمنی برای اطراف ترانشه‌ها و میله چاه‌ها و گودهایی که در مسیر عبور عابرین و یا وسایط نقلیه قرار دارد، در کارهای رشته شبکه توزیع آب، شبکه جمع‌آوری فاضلاب و آبرسانی روستایی.	مقطوع	
۴۲۱۱۰۲	تامین وسایل لازم و برقراری تردد عابرین پیاده و وسایط نقلیه از روی ترانشه‌ها و گودها در کارهای رشته شبکه توزیع آب، شبکه جمع‌آوری فاضلاب و آبرسانی روستایی.	مقطوع	
۴۲۱۱۰۳	تامین مسیر مناسب برای تردد عابرین پیاده و وسایط نقلیه در محل‌هایی که به علت انجام عملیات، عبور از مسیر موجود قطع می‌شود، در کارهای رشته شبکه توزیع آب، شبکه جمع‌آوری فاضلاب و آبرسانی روستایی.	مقطوع	
۴۲۱۱۰۴	تامین روشنایی و تهویه مناسب در داخل نقب در موارد لازم، در کارهای رشته شبکه جمع‌آوری فاضلاب.	مقطوع	
۴۲۱۲۰۱	حفظ یا انحراف موقت نهرهای زراعی موجود در محدوده کارگاه.	مقطوع	
۴۲۱۳۰۱	بیمه تجهیز کارگاه.	مقطوع	



مبلغ (ریال)	واحد	شرح	شماره
	مقطوع	برچیدن کارگاه	۴۲۱۳۰۲
	مقطوع	جمع هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه.	



### پیوست ۵. کارهای جدید

اگر در چارچوب موضوع پیمان، کارهای جدیدی به پیمانکار ابلاغ شود، برای تعیین قیمت آن‌ها به شرح زیر عمل می‌شود:  
۱. چنانچه در فهرست بها و مقادیر منضم به پیمان (برآورد هزینه اجرای کار) برای کار جدید ابلاغی، قیمت واحد یا مقدار پیش‌بینی نشده باشد برای تعیین قیمت جدید مطابق بند ج ماده ۲۹ شرایط عمومی پیمان عمل می‌شود.

۲. در صورتی که برای کار جدید ابلاغی در فهرست‌بها و مقادیر منضم به پیمان قیمت واحد و مقدار پیش‌بینی شده باشد و یا روش تعیین قیمت واحد آن در مقدمه فصل‌ها تصریح شده باشد، برای پرداخت قیمت جدید عیناً از همان قیمت با اعمال تمام ضریب‌های مندرج در پیمان (مانند هزینه‌های بالاسری مربوط، ضریب پیشنهادی پیمانکار و برحسب مورد سایر ضریب‌های مربوط) استفاده می‌شود و حداکثر جمع مبلغ مربوط به این ردیف‌ها با در نظر گرفتن افزایش مقادیر کار مطابق بند الف ماده ۲۹ شرایط عمومی پیمان تا ۲۵ درصد مبلغ اولیه پیمان است.

تبصره) چنانچه برای اجرای کارهای موضوع این پیوست، تجهیزات جدید و در نتیجه تجهیز کارگاه اضافی نسبت به تجهیز کارگاه پیش‌بینی شده در اسناد و مدارک پیمان نیاز باشد، در مورد اقلام اضافی تجهیز و هزینه آن‌ها، با پیمانکار توافق می‌شود. مبلغ تجهیز و برچیدن اضافی، حداکثر تا ۲۵ درصد مبلغ مقطوع تجهیز و برچیدن کارگاه پیمان می‌تواند توافق شود.



## تشکر و قدردانی

تهیه، تدوین و ابلاغ فهرست‌های بهای واحد پایه در رشته‌های مختلف جزو مسوولیت‌هایی بوده که از زمان تشکیل سازمان برنامه و بودجه کشور و به استناد ماده ۲۳ قانون برنامه و بودجه (مصوب ۱۳۵۱/۱۲/۱۵) و نظام فنی و اجرایی کشور (مصوب ۱۳۸۵/۴/۲۰)، به منظور ایجاد هماهنگی و یکنواختی در برآورد هزینه‌های اجرای پروژه‌های توسعه‌ای کشور انجام می‌شود. این فهرس از نوع گروه اول (لازم‌الاجرا) بوده و به دستگاه‌های اجرایی، مهندسان مشاور و پیمانکاران ابلاغ می‌شود. اولین فهرست‌بهای واحد پایه در سال ۱۳۵۵ ابلاغ گردید و از آن پس، فهرست‌های یاد شده هر ساله با استعلام بهای کالاها و عوامل و کسب بازخورد از جامعه مهندسی و مجریان کشور مورد به‌هنگام‌سازی، بازنگری، توسعه و اصلاح قرار گرفته است. ضمن گرامی‌داشت یاد و خاطره و پاس‌داشت زحمات تمام مدیران، کارشناسان و صاحب‌نظران ارزشمندی که در طول بیش از ۴۰ سال در جریان تدوین فهرست‌های واحد پایه تلاش کرده‌اند، برای ایشان آرزوی سلامتی و بهروزی داریم. اینک با ابلاغ فهرست‌های بهای واحد پایه سال ۱۳۹۹، در آغاز سال، گامی در جهت نظام فنی و اجرایی یکپارچه کشور برای برآورد بهنگام طرح‌ها و پروژه‌ها برداشته شده است. به این وسیله از اعضای محترم شورای عالی فنی به عنوان مرجع هدایت و تصویب فهرس بها و نیز مدیران، کارشناسان و صاحب‌نظرانی که در مراحل تعیین قیمت‌های پایه، کارشناسی، تدوین، بررسی و تصویب فهرست‌بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی سال ۱۳۹۹ به شرح زیر مشارکت داشتند، تقدیر و تشکر می‌گردد. توفیق همه این عزیزان را از بارگاه پروردگار سبحان آرزومندیم.

### کارگروه کارشناسی و تدوین فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی:

سیدجواد قانع‌فر (رئیس امور نظام فنی و اجرایی، مشاورین و پیمانکاران)  
کیهان‌دخت نازک‌کار

ابوذر دقت

فرزاد عارفی

علیرضا فخر رحیمی

مجتبی عزتی

امیر جهانشاهی