



شماره:	۱۴۰۲/۷۰۹۸۴۵	بخشنامه به دستگاه‌های اجرایی، مهندسان مشاور و پیمانکاران
تاریخ:	۱۴۰۲/۱۲/۲۶	
موضوع: ابلاغ فهرست‌بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳		
<p>به استناد ماده (۳۴) قانون احکام دائمی برنامه‌های توسعه کشور و آیین‌نامه نظام فنی و اجرایی یکپارچه کشور (موضوع تصویب‌نامه شماره ۲۵۲۵۴/ت/۵۷۶۹۷ هـ مورخ ۱۴۰۰/۰۳/۰۸ هیئت محترم وزیران) و ماده (۲۳) قانون برنامه و بودجه، به پیوست «فهرست‌بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳» از نوع گروه اول (لازم‌الاجرا) که مبانی آن به تصویب شورای عالی فنی رسیده است، ابلاغ می‌شود. این فهرست‌بها برای تهیه برآورد هزینه کارهایی که تأمین مالی تمام یا بخشی از آنها از محل وجوه عمومی باشد و فرآیند ارجاع کار آنها بعد از ابلاغ این بخشنامه شروع می‌شود، مورد استفاده قرار می‌گیرد.</p> <p>لازم است قبل از ارزیابی مالی مناقصه، برآورد به هنگام اجرای کار براساس آخرین «دستورالعمل تعیین دامنه قیمت‌های متناسب پیشنهادی» ابلاغی این سازمان، توسط دستگاه مناقصه‌گذار تهیه شود. با ابلاغ این بخشنامه، دستورالعمل مذکور لازم‌الاجرا و استفاده از آن الزامی است.</p>		
<p>داود منظور</p> 		
		

# فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق

## رسته نیرو

سال ۱۴۰۳

شماره صفحه	فهرست مطالب
۱	دستورالعمل کاربرد
۶	کلیات
۹	فصل اول. مسیریابی، نقشه برداری و برج گذاری
۱۴	فصل دوم. طراحی و آزمون برج ها
۱۸	فصل سوم. برج های فلزی
۲۱	فصل چهارم. برج های بتنی
۲۸	فصل پنجم. سیم های هادی و محافظ هوایی
۳۱	فصل ششم. سیم های محافظ هوایی حاوی فیبر نوری
۳۴	فصل هفتم. مقره های سرامیکی و شیشه ای
۳۷	فصل هشتم. مقره های کامپوزیت و اسپیسرهای بین فازی
۴۰	فصل نهم. یراق آلات
۴۸	فصل شانزدهم. عملیات خاکی
۵۵	فصل هفدهم. تهیه و نصب میلگرد
۵۹	فصل هجدهم. کارهای بتنی
۶۳	فصل نوزدهم. عملیات نصب برج
۷۱	فصل بیستم. عملیات سیم کشی
۸۲	فصل بیست و یکم. حمل
۸۵	پیوست ۱. مصالح پای کار
۸۷	پیوست ۲. شرح اقلام هزینه های بالاسری
۸۹	پیوست ۳. ضرایب منطقه ای
۹۰	پیوست ۴. دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه
۹۹	پیوست ۵. کارهای جدید
۱۰۰	پیوست ۶. نحوه استفاده از تجهیزات دارای عملکرد مشابه





## دستورالعمل کاربرد

۱-۱. فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق شامل این دستورالعمل کاربرد، کلیات، مقدمه فصل‌ها، شرح بهای واحد ردیف‌ها و پیوست‌های فهرست بها به شرح ذیل است:

پیوست ۱: مصالح پای کار

پیوست ۲: شرح اقلام هزینه‌های بالاسری

پیوست ۳: ضرایب منطقه‌ای

پیوست ۴: دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه

پیوست ۵: کارهای جدید

پیوست ۶: نحوه استفاده از تجهیزات دارای عملکرد مشابه

۲-۱. بر اساس آئین‌نامه اجرایی ماده ۳۴ قانون احکام دائمی برنامه‌های توسعه کشور، استفاده از این فهرست بها در طرح‌ها و پروژه‌های تملک دارایی‌های سرمایه‌ای و طرح‌ها و پروژه‌های سرمایه‌گذاری و ساخت و ساز دستگاه‌های اجرایی موضوع ماده ۵ قانون مدیریت خدمات کشوری که شامل همه مراحل دوره یک طرح یا پروژه از دوره پیدایش تا برچیدن (اعم از ساخت، بهره‌برداری و نگهداری) می‌باشد و بخشی یا تمام منابع مالی آن از وجوه عمومی موضوع ماده (۱۳) قانون محاسبات عمومی کشور تامین شود، الزامی است.

۲. نحوه برآورد هزینه اجرای کار و تهیه فهرست بها و مقادیر:

۱-۲. شرح ردیف‌های این فهرست بها به نحوی تعیین شده است که اقلام عمومی کارهای رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق را پوشش دهد. در مواردی که برای انجام کار، مشخصات فنی و اجرایی ویژه‌ای مورد نیاز باشد که اقلام آن با شرح ردیف‌های این فهرست و سایر فهرس بهای پایه (مطابق جدول بند ۸) تطبیق نکند، شرح ردیف مناسب برای آن اقلام تهیه و در انتهای گروه مربوطه با شماره ردیف جدید درج می‌شود. این ردیف‌ها، با علامت ستاره مشخص و به عنوان ردیف‌های ستاره‌دار نامیده می‌شود. لازم است مشخصات فنی اقلام ستاره‌دار در دفترچه مشخصات فنی خصوصی اسناد ارجاع کار و پیمان 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 می‌شود.

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 می‌شود. این اقلام نیز ردیف‌های ستاره‌دار محسوب می‌شود.

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 و ضرایب متعلقه 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 مربوطه 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، ترک تشریفات مناقصه و یا عدم الزام به برگزاری مناقصه به استثنای انحصار منتج از فرآیند برگزاری مناقصه واگذار می‌شود، سقف یاد شده به ترتیب بیست و پنج (۲۵) درصد و ده (۱۰) درصد خواهد بود.

۲-۵. برای هر یک از اقلامی که در کلیات یا مقدمه فصل‌ها، بهای آنها به صورت درصدی از بهای واحد ردیف یا ردیف‌هایی، یا روش دیگری 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 می‌شود، در مقابل ردیف یاد شده درج شود. این اقلام نیز ردیف‌های پایه محسوب می‌شوند. در صورتی که برای تعیین بهای واحد یک قلم از کار، بیش از یک اضافه (یا کسر) بها پیش‌بینی شده باشد، جمع جبری اضافه یا کسر بها ملاک عمل می‌باشد.

۲-۶. 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.

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

۲-۷-۱. ضریب بالاسری که شرح اقلام آن به عنوان راهنما در پیوست ۲ درج شده است، به شرح زیر می‌باشد:

الف. برای فصول طراحی، نصب، احداث و حمل (فصول ۱، ۲، ۱۶ الی ۲۱): ضریب بالاسری طرح‌های عمرانی برای کارهایی که به صورت مناقصه واگذار می‌شوند، برابر ۱/۳ و برای کارهایی که به صورت ترک تشریفات مناقصه و یا عدم الزام به برگزاری مناقصه به استثنای انحصار منتج از فرآیند برگزاری مناقصه واگذار می‌شوند، برابر ۱/۲ 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 به استثنای انحصار منتج از فرآیند برگزاری مناقصه واگذار می‌شوند، برابر ۱/۳۰ می‌باشد.

ب. برای فصول تامین تجهیزات (فصول ۳ تا ۹): ضریب بالاسری برابر ۱/۱۴ می‌باشد.

ضریب بالاسری فصول تامین تجهیزات در تنظیم اسناد ارجاع کار پیمان‌های طراحی و تامین تجهیزات (EP)، پیمان‌های تامین و نصب (PC) و پیمان‌های طراحی، تامین و نصب (EPC) مورد استفاده قرار می‌گیرد و به فصول مذکور در پیمان‌های تامین تجهیزات (P)، فاقد ردیف نصب یا طراحی)، تعلق نمی‌گیرد.

۲-۷-۲. ضریب منطقه‌ای مطابق آخرین دستورالعمل ابلاغی در زمان برآورد اجرای کار با رعایت مفاد پیوست ۳. این ضریب تنها برای فصول نصب، احداث و حمل (فصول ۱۶ الی ۲۱) اعمال می‌شود و به سایر فصول تعلق نمی‌گیرد.

۲-۷-۳. هزینه‌ی تجهیز و برجیدن کارگاه مطابق دستورالعمل پیوست ۴. هزینه مذکور در تنظیم اسناد ارجاع کارهایی که صرفاً شامل یک یا مجموعه‌ای از خدمات تامین تجهیزات، طراحی و حمل که فاقد عملیات اجرایی (فصول ۱۶ الی ۲۰) باشد، تعلق نمی‌گیرد.

۲-۸. برای برآورد هزینه‌ی اجرای هر کار، مقادیر اقلام آن، براساس نقشه‌های اجرایی و مشخصات فنی، تعیین و بر حسب ردیف‌های این فهرست‌بها و ردیف‌های غیر پایه مربوط، اندازه‌گیری می‌شود و 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 فصل‌های تامین تجهیزات جمع مبلغ این فهرست‌بها در بخش تامین تجهیزات و از جمع مبالغ فصل‌های دستمزدی، جمع مبلغ این فهرست‌بها در بخش دستمزد، برای کار مورد نظر به دست می‌آید. سپس ضریب بالاسری (با توجه

به مفاد بند ۲-۷-۱) و ضریب منطقه‌ای به صورت پی در پی، در جمع بهای بخش دستمزد ضرب شده و سپس با حاصل ضرب جمع بهای بخش تامین تجهیزات در ضریب بالاسری (با توجه به مفاد بند ۲-۷-۱) جمع می‌شود. در نهایت 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 الی ۵ فهرست‌بها ضمیمه شده، مجموعه تهیه شده، به عنوان فهرست‌بها و مقادیرکار منضم به پیمان (برآورد هزینه اجرای کار)، نامیده می‌شود.

۲-۸-۱. در پیمان‌های EPC، ضوابط «دستورالعمل نحوه استفاده از فهرس بهای پایه در پروژه های EPC صنعت برق» موضوع بخشنامه شماره ۹۹/۲۶۵۲۲۰ مورخ ۱۳۹۹/۰۵/۲۵ باید رعایت گردد.

۲-۹. در راستای انجام ارزیابی مالی موضوع ماده ۲۰ قانون برگزاری مناقصات، منظور از برآورد در ماده ۱۰ آیین‌نامه اجرایی نظام مستندسازی و اطلاع‌رسانی مناقصات، برآورد به هنگام موضوع دستورالعمل تعیین دامنه قیمت‌های متناسب پیشنهادی در مناقصات یک مرحله‌ای و دومرحله‌ای - ویرایش سوم و اصلاحیه‌های بعدی آن می‌باشد.

۳. مهندس مشاور یا واحد تهیه‌کننده برآورد، باید مشخصات کامل کالا (مصالح و تجهیزات) و منبع تهیه آنها و به طور کلی هر نوع اطلاعاتی درباره آنها که در قیمت مؤثر بوده و لازم است مناقصه‌گران برای ارائه پیشنهاد قیمت نسبت به آن آگاهی داشته باشند را تهیه و در مشخصات فنی خصوصی اسناد ارجاع کار و پیمان، همراه با دستورالعمل نحوه کنترل کیفیت و بازرسی فنی و منبع تهیه درج کند.

منظور از «درج منبع تهیه» این است که مهندس مشاور یا واحد تهیه‌کننده برآورد با رعایت ضوابط «قانون حداکثر استفاده از توان تولیدی، خدماتی کشور و حمایت از کالای ایرانی»، مشخص کند که اقلام کار، ساخت داخل یا خارج کشور است و علاوه بر آن، چنانچه تولیدکننده کالا منحصر به فرد نباشد، حداقل نام پنج تولیدکننده (در صورت عدم کفایت تعداد، تمام موارد موجود) که همان کالا را با مشخصات مشابه و قیمت‌های نزدیک به هم تولید می‌کنند، در مشخصات فنی خصوصی اسناد ارجاع کار درج نماید. در فرایند ارجاع کار، فهرست مذکور توسط مناقصه‌گران مورد بررسی قرار گرفته و برای ردیف‌های فهرست بها یک یا چند تولیدکننده کالا (از فهرست مذکور) توسط هر مناقصه‌گر انتخاب گردیده و کمترین امتیاز فنی بازرگانی محصولات تولیدکنندگان مختلف برای هر کالا (در مناقصات دومرحله‌ای) به عنوان امتیاز کالای مذکور لحاظ می‌شود و در نهایت فهرست مورد تایید برنده مناقصه در پیمان درج می‌گردد. در مواردی که فهرست‌های موضوع بند الف ماده ۲۶ قانون برگزاری مناقصات توسط دستگاه مرکزی منتشر شده باشد فهرست مذکور (تولیدکنندگان) برای کالای مربوطه به صورت کامل در اسناد ارجاع کار درج می‌گردد. در زمان اجرای پیمان، پیمانکار مختار است هر یک از محصولات تولیدکنندگان مختلف برای هر کالا، مندرج در فهرست منبع تهیه در پیمان را بدون هرگونه تبعات مالی تامین نماید.

۴. در کارهایی که برای برآورد هزینه اجرای آنها، به بیش از یک رشته فهرست‌بهای پایه مورد نیاز است، فهرست‌بها و مقادیر یا برآورد هزینه اجرای هر بخش از کار که مربوط به یک رشته است، طبق دستورالعمل کاربرد فهرست‌بهای پایه رشته مربوط به طور جداگانه تهیه می‌شود. فهرست‌بها و مقادیر یا برآورد هزینه‌ای که به این ترتیب برای بخش‌های مختلف کار تهیه می‌شود، همراه با برگه خلاصه برآورد که برآورد بخش‌های مختلف کار به تفکیک و به صورت جمع نیز در آن منعکس است، به عنوان فهرست‌بها 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. در صورت تفاوت مشخصات فنی مندرج در اسناد ارجاع کار با مشخصات فنی مندرج در مقدمه فصول، پیمانکار موظف است تفاوت بهای مذکور را در سرجمع قیمت پیشنهادی خود منظور نموده و هیچ هزینه مجزایی بابت تفاوت مشخصات فنی مذکور منظور نمی‌گردد. در هر حال پیمانکار ملزم به تحویل تجهیزات و انجام کار بر اساس مشخصات فنی مندرج در اسناد ارجاع کار و پیمان می‌باشد.



۶. منظور از تجهیزات فشار متوسط، فوق توزیع و انتقال، به ترتیب تجهیزاتی با ولتاژ کارکرد ۱۱ تا ۳۳ کیلوولت، ۶۳ تا ۱۳۲ کیلوولت و ۲۳۰ و ۴۰۰ کیلوولت می باشد.

۷. در استفاده از دستورالعمل «نحوه ارائه تجزیه بها همراه با پیشنهاد قیمت توسط پیمانکاران» به شماره ۹۶/۱۲۳۲۵۷۹ مورخ ۹۶/۰۳/۳۱ در تدوین اسناد ارجاع کار پروژه‌های تامین تجهیزات و مصالح و یا پروژه‌های تامین تجهیزات و نصب (PC) که بخش تامین تجهیزات و مصالح بیش از ۸۵٪ مبلغ برآورد ارجاع کار می باشد، تکمیل جداول ۵ دستورالعمل مذکور در زمان تهیه و ارائه پیشنهاد قیمت توسط مناقصه‌گران الزامی نمی باشد.

۸. در تدوین اسناد ارجاع کار پروژه‌های خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع، جهت برآورد و استفاده از ردیف اقلامی که در این فهرست بها موجود نمی باشد، از جدول زیر استفاده می گردد:

عنوان فصل	موضوع کار	رشته
عملیات تخریب و برچیدن	تخریب بتن	ابنیه
عملیات تخریب و برچیدن	جابجایی درختان	
قالب بندی فولادی	قالب بندی	
عملیات بنایی با سنگ	عملیات بنایی با سنگ	
حمل و نقل	حمل مصالح ساختمانی	
حفاری و شمع کوبی و سپرکوبی	شمع کوبی و سپرکوبی	راه، راه آهن و باند فرودگاه
هادی آلومینومی	سیم های AAAC	پست انتقال و فوق توزیع نیروی برق
سیستم زمین	سیم مسی	
جوینت باکس، انجام فیوژن و تست OTDR سیم گارد حاوی فیبر نوری		خطوط زمینی انتقال و فوق توزیع نیروی برق



۹. استفاده از قیمت‌های مندرج در این فهرست بها برای کالاها و خدمات انحصاری موضوع ماده ۵ «قانون حداکثر استفاده از توان تولیدی و خدماتی کشور و حمایت از کالای ایرانی» موضوعیت نداشته و ضروری است در هرگونه ارجاع کار، برآورد قیمت کالاها و خدمات انحصاری و انعقاد قرارداد مشمول، با رعایت قانون مزبور و آیین‌نامه‌های مربوطه از جمله آیین‌نامه اجرایی تبصره ۵ بند ب ماده ۵ قانون یاد شده صورت گیرد.

۱۰. برای سهولت مشاهده تغییرات به عمل آمده در این فهرست نسبت به فهرست سال ۱۴۰۲، سعی شده است حتی الامکان در زیر موارد اصلاحی، علامت گذاری شود. برای مواردی که ممکن است علامت گذاری از قلم افتاده باشد، مسئولیت همچنان متوجه استفاده کنندگان است.





## کلیات

۱. مفاد کلیات، مقدمه فصل‌ها و شرح ردیف‌ها، اجزای غیرقابل تفکیک و مکمل یکدیگر هستند.
۲. شرح ردیف‌ها و شرح درج شده در مقدمه فصل‌ها و کلیات، به تنهایی تعیین‌کننده 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 فهرست‌بها و ردیف مورد نظر مطابقت داشته باشد.
۳. قیمت‌های این فهرست‌بها، متوسط هزینه اجرای کارهای مربوط به رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق، در پروژه‌های خرید، احداث، توسعه، اصلاح و بهینه‌سازی بوده و شامل هزینه‌های خرید یا تأمین تجهیزات (در فصول ۳ الی ۹) و نیز به کارگیری دانش فنی، نیروی انسانی، ماشین‌آلات و ابزار کار برای طراحی، بارگیری، حمل، باراندازی، نصب، آزمون و راه‌اندازی تجهیزات و مصالح در سایر فصول مربوطه است و برای اختصار از درج این موارد در شرح ردیف‌ها، صرف نظر شده است.
۴. قیمت‌های این فهرست‌بها، قیمت‌های کاملی برای انجام کار، طبق نقشه و مشخصات فنی است. هیچگونه اضافه‌بهایی بابت شرایط محیطی و جوی، نحوه دسترسی، توپوگرافی و مشخصات فیزیکی زمین، عمق یا ارتفاع کار، بارگیری، جابجایی و باراندازی در محدوده‌ی کارگاه، دوری از شهر و موارد دیگری که اجرای کار را مشکل‌تر یا مخصوص کند، جز آنچه به صراحت در این فهرست‌بها برای آن بها یا اضافه‌بها پیش‌بینی شده است، قابل پرداخت نیست.
۵. حمل تجهیزات:
  - ۱-۵. در فصول ۳ الی ۹، شرح ردیف‌های مربوطه صرفاً شامل تأمین تجهیزات بوده و فاقد هرگونه عملیات اجرایی خارج از کارخانه سازنده یا انبار فروشنده می‌باشد. هزینه حمل تجهیزات مذکور از محل انبار فروشنده یا سازنده تا محل انبار خریدار یا کارگاه در قیمت هیچ یک از ردیف‌های این فصول منظور نشده است و هزینه حمل فوق (با احتساب بیمه حمل) به صورت ردیف‌های جداگانه‌ای در فصل ۲۱ (حمل) توسط مشاور در زمان تهیه اسناد ارجاع کار برآورد و در پیمان لحاظ می‌شود. لازم به ذکر است، در قیمت ردیف‌های مذکور هزینه‌های تهیه مواد اولیه، ساخت، آزمایش، بسته‌بندی و بارگیری در محل کارخانه سازنده پیش‌بینی شده است و برای اختصار از درج عبارات فوق در شرح ردیف‌ها، صرف نظر شده است.
  - ۲-۵. در فصول ۱۶ الی ۲۰، که شرح ردیف‌ها شامل فعالیت‌های اجرایی از قبیل احداث، نصب، آزمون، راه‌اندازی و ... می‌باشد، هزینه‌های بارگیری، حمل و باراندازی تجهیزات، مصالح، ماشین‌آلات و ابزارآلات در محل کارگاه، اعم از یک یا چند بار، در ردیف‌های فصول مذکور منظور شده است و از این بابت هیچگونه هزینه اضافی قابل پرداخت نیست.
  - ۳-۵. در خصوص هزینه حمل مصالح ساختمانی مرتبط با فصول ۱۶ الی ۱۸، از محل تأمین تا انبار پیمانکار یا مرکز خط، توضیحات لازم در مقدمه فصل حمل ذکر شده است.
  ۶. مبلغ مربوط به ضریب‌های 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.
  ۷. با نتیجه‌گیری از مقایسه فصل‌های این فهرست‌بها با یکدیگر، یا مقایسه این فهرست‌بها با فهرس 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.
  ۸. در هر بخش از این فهرست‌بها که دستورالعملی برای نحوه برآورد داده شده است، مفاد آن تنها برای مرحله برآورد، نافذ خواهد بود.
  ۹. بهای تمامی ردیف‌ها در این فهرست‌بها جهت استفاده در خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق با لحاظ آخرین ویرایش استانداردهای معتبر بین‌المللی، وزارت نیرو، موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مشخصات فنی عمومی ابلاغی سازمان برنامه و بودجه کشور و ضوابط ابلاغی شرکت توانیر و شرکت مدیریت شبکه برق ایران در مشخصات فنی پایه در مقدمه هر فصل، تعیین شده است. بدیهی

است پیمانکار ملزم به تحویل تجهیزات و انجام کار بر اساس ضوابط فنی مذکور (مندرج در پیمان) و سایر مشخصات فنی مندرج در اسناد ارجاع کار و پیمان می‌باشد.

۱۰. نمونه یا کاتالوگ فنی مصالح و تجهیزات مورد نیاز، باید از نظر تطبیق با مشخصات فنی پیمان، قبل از سفارش به تأیید مهندس مشاور یا کارفرما برسد.

۱۱. هزینه بیمه تمام خطر نصب (پیمانکاران) در ردیف‌های فصول اجرایی این فهرست بها لحاظ نگردیده است.

۱۲. اندازه‌گیری کارها بر اساس ابعاد کارهای انجام شده، طبق ابعاد درج شده در نقشه‌های اجرایی، دستورکارها و صورت‌جلسات صورت می‌گیرد. در مواردی که روش ویژه‌ای برای اندازه‌گیری در این فهرست‌بها پیش‌بینی شده است، اندازه‌گیری به روش تعیین شده انجام می‌شود.

۱۳. مفاد مقدمات و بهای کلیه ردیف‌های فصول مربوط به طراحی، تأمین، نصب و آزمون و راه‌اندازی تجهیزات ۶۳ کیلوولت، عیناً در مورد تجهیزات ۶۶ کیلوولت نیز صادق می‌باشد.

۱۴. در مواردی که جهت مشخصات فنی تجهیزات از دامنه استفاده شده است الگوی زیر مبنای عمل می‌باشد:

۱-۱۴. در عبارت « ۲۵ تا ۱۰۰ آمپر » دامنه مذکور شامل ۲۵ و ۱۰۰ نیز آمپر می‌گردد.

۲-۱۴. در عبارت « بیشتر از ۱۰۰ آمپر » دامنه مذکور مشمول ۱۰۰ آمپر نمی‌گردد.

۱۵. عملیاتی که پس از انجام کار پوشیده می‌شود و امکان بازرسی کامل آنها بعداً میسر نیست، مانند احداث فونداسیون و اجرای سیستم زمین، باید مطابقت آنها با نقشه‌های اجرایی، مشخصات فنی و دستورکارها، حین اجرای کار و قبل از پوشیده شدن، با مهندس مشاور، صورت‌جلسه شود.

۱۶. در تنظیم صورت‌جلسات که باید بر اساس ضوابط تهیه شود، موارد زیر نیز باید مورد توجه قرار گیرد:

۱-۱۶. صورت‌جلسات در موارد تعیین شده در پیمان، باید در حین اجرای عملیات و بر اساس نقشه‌های اجرایی، مشخصات فنی عمومی، مشخصات فنی خصوصی و دستورکارها تهیه شوند و حسب مورد شامل 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 جزییات کامل و بیان مشخصات فنی کار،

- متره نمودن کار و محاسبه مقادیر و احجام عملیات.

۲-۱۶. 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 صورت‌وضعیت به

همراه موضوع کار و جدول خلاصه مقادیر ظرف مهلت سه هفته از تاریخ دریافت از مشاور، ابلاغ شود. چنانچه صورت‌جلسات مزبور به

عللی مورد تأیید کارفرما قرار نگیرد و ظرف مدت یاد شده از طرف کارفرما ابلاغ نگردد، لازم است کارفرما دلایل عدم ابلاغ یا لزوم تهیه

صورت‌جلسه اصلاحی را کتباً به اطلاع مهندس مشاور و پیمانکار برساند. پس از آن، در صورت نیاز به تهیه صورت‌جلسه اصلاحی،

لازم است ابلاغ آن توسط کارفرما ظرف مدت دو هفته از تاریخ دریافت صورت‌جلسه اصلاحی از مشاور انجام شود. پس از سپری شدن

مهلت سه هفته از دریافت صورت‌جلسه یا مهلت دو هفته از دریافت صورت‌جلسه اصلاحی، چنانچه صورت‌جلسه به هر دلیلی خارج از

قصور پیمانکار از طرف کارفرما با تاخیر ابلاغ شود، میزان تاخیر به وجود آمده در ابلاغ صورت‌جلسه و پرداخت مبلغ مربوط به آن، بر

اساس دستورالعمل مربوط، در رسیدگی به تاخیرات پیمان منظور می‌گردد.

صورت‌جلسات فاقد ابلاغ کارفرما که مورد تأیید 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 مسئولیت‌های

مهندس مشاور و پیمانکار نمی‌کاهد.



۱۶-۳. تاریخ ابلاغ کارفرما باید با زمان اجرای عملیات موضوع صورت جلسه مطابقت داشته باشد و ابلاغ صرفاً با مسوولیت و تایید بالاترین مقام دستگاه اجرایی می تواند در زمان دیگر انجام شود. ۱۶-۴. هرگونه پرداخت به پیمانکار از بابت کار انجام شده (در ارتباط با موضوع صورت جلسه) قبل از تنظیم و ابلاغ صورت جلسه، خارج از ضوابط این ماده مجاز نمی باشد.

۱۷. در اندازه گیری مقادیر مربوط به ردیف های خطوط هوایی، طول افقی خط انتقال ملاک عمل می باشد، مگر اینکه به صراحت تعریف دیگری ذکر شده باشد.

۱۸. مسیرهای خطوط انتقال نیرو از نظر شیب در کلیه فصول اجرایی این فهرست بها (به جز فصل اول) بر اساس فرمول زیر به پنج دسته تقسیم می شوند:

$$a\% = \frac{h_{\max} - h_{\min}}{s} \times 100$$

۱۸-۱. دشت : زمینهایی که مقدار  $a$  تا ۳٪ باشد.

۱۸-۲. تپه ماهور : زمینهایی که مقدار  $a$  بیش از ۳٪ تا ۷٪ باشد.

۱۸-۳. کوهستانی : زمینهایی که مقدار  $a$  بیش از ۷٪ تا ۲۰٪ باشد.

۱۸-۴. کوهستانی سخت : زمینهایی که مقدار  $a$  بیش از ۲۰٪ تا ۶۰٪ باشد.

۱۸-۵. کوهستانی خیلی سخت : زمینهایی که مقدار  $a$  بیش از ۶۰٪ باشد.

$h_{\max}$  : حداکثر ارتفاع یا بالاترین نقطه در هر اسپن در پلان و پروفیل برج گذاری شده.

$h_{\min}$  : حداقل ارتفاع یا پایین ترین نقطه در هر اسپن در پلان و پروفیل برج گذاری شده.

$S$  (اسپن): فاصله افقی مراکز بین دو برج متوالی

۱۹. تمامی تجهیزات باید نو بوده و در بسته بندی مناسب برای حمل و نگهداری تحویل شود.

۲۰. این فهرست بها بر مبنای قیمت های سه ماهه چهارم سال ۱۴۰۲ محاسبه شده است.



فصل اول. مسیریابی، نقشه برداری و برج گذاری

مقدمه

۱. موضوع این فصل به طراحی خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق اختصاص دارد و شامل مسیریابی، نقشه برداری، محاسبات تفصیلی الکتریکی، مکانیکی و ساختمانی می باشد و ردیف های گروه یک و سه صرفاً در پیمان هایی که به صورت EPC (طراحی، تامین و اجرا) انجام می گردد، کاربرد دارد.

۲. مسیریابی در حد فاصل ابتدا و انتهای خطوط انتقال نیرو با توجه به عوارض، موانع و معارض به نحوی انجام می گیرد که کوتاه ترین و اقتصادی ترین مسیر انتخاب شود. محل زوایا میخ کوبی و مشخص گردیده و شناسه های قابل بازیابی، بر اساس مشخصات و ضوابط فنی مندرج در اسناد ارجاع کار و پیمان، ثبت می گردد. گزینه های مختلف با شرح مزایا و معایب آنها و کروکی مسیر با ذکر جزئیات زوایا و حد فاصل بین آنها تهیه می گردد. عملیات نقشه برداری بر روی مسیر مصوب (که به طور کتبی توسط کارفرما ابلاغ گردیده است) انجام می شود. نقشه های پلان و پروفیل با ترسیم عوارض در محدوده پنجاه متری طرفین محور خطوط انتقال نیرو و با مقیاس عمودی ۱:۵۰۰ و افقی ۱:۲۰۰۰ تهیه می گردد. کلیه اطلاعات طراحی خط بر روی نسخه الکترونیکی قابل ویرایش مرتبط با نرم افزار مورد استفاده در فرایند طراحی (بر اساس مشخصات فنی) تحویل می گردد. در صورت ابلاغ کارفرما، برج گذاری بر روی نقشه های پلان و پروفیل بر اساس محاسبات طراحی خط و با پارامتر مورد تایید کارفرما و رعایت استانداردهای وزارت نیرو انجام می گردد. نقشه های برج گذاری شده با عملیات نقشه برداری کنترل می شود تا مغایرت ها و اشتباهات احتمالی مشخص گردد، همچنین محل مرکز برج ها پیاده و میخ کوبی می گردد. نقشه های پروفیل قطری محل برج ها، در راستای چهار پایه برج به فواصل حداکثر ۲ متر و تا طول برابر با قطر پایه بلندترین برج تهیه می شود. هزینه مسیریابی، نقشه برداری و تهیه نقشه، برج گذاری و کنترل نقشه برداری بر اساس طول افقی مسیر خطوط انتقال نیرو و تهیه نقشه های پروفیل قطری با توجه به تعداد برج ها بر اساس ردیف های این فصل محاسبه و منظور می گردد.

۳. هزینه های جانبی اجرای کار از قبیل تهیه عکس و فیلم، تهیه و تکثیر نقشه ها، تهیه میخ نقشه برداری و غیره در قیمت ردیف های این فصل منظور شده است.

۴. مسیرهای خطوط انتقال نیرو از نظر شیب برای عملیات نقشه برداری به شرح زیر طبقه بندی می گردند:

۱-۴. دشت: زمین هایی با شیب تا ۳٪

۲-۴. تپه ماهور: زمین هایی با شیب بیش از ۳٪ تا ۷٪

۳-۴. کوهستان: زمین هایی با شیب بیش از ۷٪ تا ۲۰٪

۴-۴. کوهستان سخت: زمین هایی با شیب بیش از ۲۰٪ تا ۶۰٪

۵-۴. کوهستان خیلی سخت: زمین هایی با شیب بیش از ۶۰٪

مبنای اندازه گیری شیب زمین اختلاف ارتفاع محل استقرار مرکز دو برج متوالی می باشد.

۵. مسیرهای خطوط انتقال نیرو از نظر موانع موجود در سر راه آنها به دسته های زیر تقسیم می گردند:

۱-۵. بدون مانع: زمین های لم یزرع و فاقد عوارض طبیعی و مصنوعی.

۲-۵. با مانع: زمین هایی که در آنها باغ، چای کاری، شالیزار، برکه، مرداب و سایر عوارض طبیعی و مصنوعی وجود داشته باشد.

۳-۵. جنگل: زمین های پوشیده از درختان مترآم به طوری که بدون قطع درختان و شاخ و برگ آنها امکان برقراری دید مستقیم وجود نداشته باشد.

موانع مندرج در بندهای ۲-۵ و ۳-۵ وقتی ملاک عمل قرار می گیرند که حداقل حد فاصل دو برج متوالی را پوشانیده باشند. ۶. با تشخیص کارفرما برای جبران صعوبت کار در مناطق جنگلی، تا ۸۰ درصد و در مناطق دارای موانع کاری موثر (از قبیل مرداب، برکه، تالاب، مانداب، شالیزار، باغ، عدم وجود راه دسترسی، ترافیک و ازدحام در مناطق شهری، فصل کاری نامناسب و مانند آنها) تا ۴۰

درصد، به بهای واحد ردیف‌های ۰۱۰۱۰۲ تا ۰۱۰۱۰۶، ۰۱۰۲۰۱ تا ۰۱۰۲۰۵ و ۰۱۰۴۰۱ تا ۰۱۰۴۰۵ اضافه و در اسناد ارجاع کار لحاظ می‌شود.

۷. در این فصل، اندازه‌گیری طول مسیر در ردیف‌های ۰۱۰۱۰۲ تا ۰۱۰۱۰۶، فاصله مستقیم هوایی بین ابتدا و انتهای خط انتقال مورد نظر و ردیف‌های ۰۱۰۲۰۱ تا ۰۱۰۴۰۵ طول افقی مسیر می‌باشد.

۸. کلیه مشخصات فنی مندرج در "دستورالعمل تعرفه‌های خدمات نقشه‌برداری" حاکم بر ضوابط این فصل می‌باشد.

۹. ردیف‌های ۰۱۰۶۰۱ تا ۰۱۰۶۰۲ بر اساس آخرین ویرایش استاندارد پایگاه داده مکانی صنعت برق در بخش انتقال و فوق توزیع می‌باشد.

۱۰. هزینه کلیه اقدامات مرتبط با آزمایشات ژئوتکنیک در این فصل لحاظ نشده است و در صورت نیاز از تعرفه خدمات ژئوتکنیک و مقاومت مصالح استفاده می‌گردد.

۱۱. 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	طراحی تفصیلی و انتخاب مسیر
۰۲	تهیه مقطع (پروفیل) طولی
۰۳	برج‌گذاری روی نقشه‌های پلان و پروفیل
۰۴	کنترل نقشه‌برداری
۰۵	پروفیل‌های قطری
۰۶	اطلاعات توصیفی و مکانی



فصل اول. مسیریابی، نقشه برداری و برج گذاری  
فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۰۱۰۱	طراحی تفصیلی و ارائه گزارش در فرمت PDF و ارائه فایل های نرم افزاری مربوط به طراحی خط مطابق با شرایط مندرج در مقدمه فصل.	مجموعه			
۰۱۰۱۰۲	بررسی مسیرهای مختلف بین ابتدا و انتهای خط، پیشنهاد گزینه های مناسب، تهیه کروکی مسیرها با تعیین مختصات محل زوایا، تهیه گزارش با شرح مزایا و معایب هرگزینه و مقایسه فنی و اقتصادی آن ها در مسیرهای دشت.	کیلومتر			
۰۱۰۱۰۳	بررسی مسیرهای مختلف بین ابتدا و انتهای خط، پیشنهاد گزینه های مناسب، تهیه کروکی مسیرها با تعیین مختصات محل زوایا، تهیه گزارش با شرح مزایا و معایب هرگزینه و مقایسه فنی و اقتصادی آن ها در مسیرهای تپه ماهور.	کیلومتر			
۰۱۰۱۰۴	بررسی مسیرهای مختلف بین ابتدا و انتهای خط، پیشنهاد گزینه های مناسب، تهیه کروکی مسیرها با تعیین مختصات محل زوایا، تهیه گزارش با شرح مزایا و معایب هرگزینه و مقایسه فنی و اقتصادی آن ها در مسیرهای کوهستانی.	کیلومتر			
۰۱۰۱۰۵	بررسی مسیرهای مختلف بین ابتدا و انتهای خط، پیشنهاد گزینه های مناسب، تهیه کروکی مسیرها با تعیین مختصات محل زوایا، تهیه گزارش با شرح مزایا و معایب هرگزینه و مقایسه فنی و اقتصادی آن ها در مسیرهای کوهستانی سخت.	کیلومتر			
۰۱۰۱۰۶	بررسی مسیرهای مختلف بین ابتدا و انتهای خط، پیشنهاد گزینه های مناسب، تهیه کروکی مسیرها با تعیین مختصات محل زوایا، تهیه گزارش با شرح مزایا و معایب هرگزینه و مقایسه فنی و اقتصادی آن ها در مسیرهای کوهستانی خیلی سخت.	کیلومتر			
۰۱۰۲۰۱	تهیه مقطع (پروفیل) طولی به مقیاس ۱:۲۰۰۰ و ارتفاعی ۱:۵۰۰ و پلان ۵۰ متر از طرفین عرض مسیر در دشت.	کیلومتر	۴۵'۱۴۲'۰۰۰		
۰۱۰۲۰۲	تهیه مقطع (پروفیل) طولی به مقیاس ۱:۲۰۰۰ و ارتفاعی ۱:۵۰۰ و پلان ۵۰ متر از طرفین عرض مسیر در تپه ماهور.	کیلومتر	۴۵'۱۴۲'۰۰۰		
۰۱۰۲۰۳	تهیه مقطع (پروفیل) طولی به مقیاس ۱:۲۰۰۰ و ارتفاعی ۱:۵۰۰ و پلان ۵۰ متر از طرفین عرض مسیر در کوهستان.	کیلومتر	۶۰'۷۸۲'۰۰۰		
۰۱۰۲۰۴	تهیه مقطع (پروفیل) طولی به مقیاس ۱:۲۰۰۰ و ارتفاعی ۱:۵۰۰ و پلان ۵۰ متر از طرفین عرض مسیر در کوهستان سخت.	کیلومتر	۸۰'۸۹۱'۰۰۰		



فصل اول. مسیریابی، نقشه برداری و برج گذاری  
فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۰۲۰۵	تهیه مقطع (پروفیل) طولی به مقیاس ۱:۲۰۰۰ و ارتفاعی ۱:۵۰۰ و پلان ۵۰ متر از طرفین عرض مسیر در کوهستان خیلی سخت.	کیلومتر	۱۱۲'۱۷۰'۰۰۰		
۰۱۰۲۰۶	برداشت مختصات نقاط پروفیل جانبی در هر طرف محور خط و ترسیم آن بر روی نقشه‌های پلان و پروفیل اصلی در مسیرهای دشت.	کیلومتر	۱۷'۸۷۴'۰۰۰		
۰۱۰۲۰۷	برداشت مختصات نقاط پروفیل جانبی در هر طرف محور خط و ترسیم آن بر روی نقشه‌های پلان و پروفیل اصلی در مسیرهای تپه ماهور.	کیلومتر	۱۷'۸۷۴'۰۰۰		
۰۱۰۲۰۸	برداشت مختصات نقاط پروفیل جانبی در هر طرف محور خط و ترسیم آن بر روی نقشه‌های پلان و پروفیل اصلی در مسیرهای کوهستانی.	کیلومتر	۲۴'۱۳۰'۰۰۰		
۰۱۰۲۰۹	برداشت مختصات نقاط پروفیل جانبی در هر طرف محور خط و ترسیم آن بر روی نقشه‌های پلان و پروفیل اصلی در مسیرهای کوهستانی سخت.	کیلومتر	۳۲'۱۷۳'۰۰۰		
۰۱۰۲۱۰	برداشت مختصات نقاط پروفیل جانبی در هر طرف محور خط و ترسیم آن بر روی نقشه‌های پلان و پروفیل اصلی در مسیرهای کوهستانی خیلی سخت.	کیلومتر	۴۴'۶۸۵'۰۰۰		
۰۱۰۳۰۱	برج‌گذاری روی نقشه‌های پلان و پروفیل شامل تعیین محل، ارتفاع و نوع برج در مسیرهای دشت.	کیلومتر			
۰۱۰۳۰۲	برج‌گذاری روی نقشه‌های پلان و پروفیل شامل تعیین محل، ارتفاع و نوع برج در مسیرهای تپه ماهور.	کیلومتر			
۰۱۰۳۰۳	برج‌گذاری روی نقشه‌های پلان و پروفیل شامل تعیین محل، ارتفاع و نوع برج در انواع مسیرهای کوهستانی.	کیلومتر			
۰۱۰۳۰۴	برج‌گذاری روی نقشه‌های پلان و پروفیل شامل تعیین محل، ارتفاع و نوع برج در مسیرهای کوهستانی سخت.	کیلومتر			
۰۱۰۳۰۵	برج‌گذاری روی نقشه‌های پلان و پروفیل شامل تعیین محل، ارتفاع و نوع برج در مسیرهای کوهستانی خیلی سخت.	کیلومتر			
۰۱۰۴۰۱	کنترل نقشه برداری پلان و پروفیل طولی و پروفیل جانبی و میخ‌کوبی مراکز برج‌ها در مسیرهای دشت.	کیلومتر	۲۲'۶۰۰'۰۰۰		
۰۱۰۴۰۲	کنترل نقشه برداری پلان و پروفیل طولی و پروفیل جانبی و میخ‌کوبی مراکز برج‌ها در مسیرهای تپه ماهور.	کیلومتر	۲۲'۶۰۰'۰۰۰		



فصل اول. مسیریابی، نقشه برداری و برج گذاری  
 فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۰۴۰۳	کنترل نقشه برداری پلان و پروفیل طولی و پروفیل جانبی و میخ کوبی مراکز برج ها در مسیرهای کوهستانی.	کیلومتر	۳۰'۴۲۰'۰۰۰		
۰۱۰۴۰۴	کنترل نقشه برداری پلان و پروفیل طولی و پروفیل جانبی و میخ کوبی مراکز برج ها در مسیرهای کوهستانی سخت.	کیلومتر	۴۰'۴۷۴'۰۰۰		
۰۱۰۴۰۵	کنترل نقشه برداری پلان و پروفیل طولی و پروفیل جانبی و میخ کوبی مراکز برج ها در مسیرهای کوهستانی خیلی سخت.	کیلومتر	۵۶'۱۱۴'۰۰۰		
۰۱۰۴۰۶	جابجا کردن میخ نشان دهنده مراکز برج ها با نظر دستگاه نظارت در هر نوع مسیر.	برج	۵'۴۶۷'۰۰۰		
۰۱۰۵۰۱	برداشت پروفیل های قطری چهارپایه برج با فواصل ۲ متری یا کمتر بطول کافی برای برج های مختلف و تهیه نقشه در هر نوع مسیر.	برج	۶'۸۷۵'۰۰۰		
۰۱۰۵۰۲	پیاده کردن محل پایه های هر برج در هر نوع زمین و هر نوع مسیر.	برج	۵'۴۰۳'۰۰۰		
۰۱۰۶۰۱	برداشت اطلاعات توصیفی و مکانی.	برج			
۰۱۰۶۰۲	اضافه بها به ردیف ۰۱۰۶۰۱ در صورت استفاده از GPS دو فرکانسه.	برج			





فصل دوم . طراحی و آزمون برجها

مقدمه

۱. بهای واحد ردیف‌های این فصل، شامل هزینه طراحی برج و انجام آزمون نوعی<sup>۲</sup> در یک آزمایشگاه ملی یا بین‌المللی (مورد تایید کارفرما) تا اخذ تاییدیه لازم می‌باشد. منظور از طراحی برج، تهیه طرح و انجام محاسبات سازه‌ای بر اساس درخت بارگذاری و نقشه تک‌خطی، تهیه جدول‌های تنش داخلی اعضا و اتصالات، تهیه نقشه‌های کارگاهی، ساخت، مونتاژ و نصب، تهیه جداول اوزان قطعات<sup>۳</sup>، تهیه نسخه‌های نرم‌افزار شبیه‌سازی طراحی برجها در کلیه ترکیبات ارتفاعی براساس مشخصات فنی پروژه و آخرین ویرایش استانداردهای وزارت نیرو، ملی و بین‌المللی معتبر است.

۲. هزینه حمل برج‌های نمونه‌سازی شده از کارخانه سازنده تا آزمایشگاه در ردیف‌های این فصل منظور نگردیده و از ردیف‌های مرتبط در فصل حمل استفاده می‌گردد و همچنین هزینه‌های نمونه‌سازی برج در ردیف‌های این فصل لحاظ نشده و پس از کسر ارزش آهن‌آلات اسقاط، ردیف مربوطه به صورت ستاره‌دار تعیین و در اسناد ارجاع کار درج شود.

۳. ارتفاع برج نمونه برای انواع خطوط با ولتاژهای مختلف و برای انواع برج‌های فلزی تا ۲۵ متر و تا وزن ۵ تن برای ۱ و ۲ مداره و تا وزن ۱۰ تن برای ۴ مداره می‌باشد و برای وزن و ارتفاع بیشتر، اضافه‌بها از ردیف‌های مربوط منظور می‌گردد. درخصوص برج‌های بتنی تا ۲۵ متر و تا وزن ۱۵ تن برای ۱ مداره، تا وزن ۳۵ تن برای ۲ مداره و تا وزن ۵۵ تن باری ۴ مداره می‌باشد و برای وزن و ارتفاع بیشتر، اضافه‌بها از ردیف‌های مربوط اضافه می‌گردد. (لازم بذکر است اضافه‌بهای افزایش ارتفاع و وزن برای اعداد بین دو طبقه، طبقه بالاتر در نظر گرفته می‌شود).

۳-۱. در آزمون نوعی، برآورد برای شش حالت بارگذاری بدون انجام آزمون تخریب در نظر گرفته شده است. سایر هزینه‌ها از قبیل هزینه توقف یا تاخیر در انجام آزمون، تغییر در سیم‌کشی، آزمون آنالیز مواد، آزمون کشش مصالح روی پیچ‌ها، اعضا و اتصالات در بهای ردیف منظور گردیده است. هزینه اضافه بابت برج آزمایش شده تعلق نمی‌گیرد و در صورت تخریب یا عدم تخریب، برج آزمایش شده متعلق به پیمانکار می‌باشد.

۳-۲. برای ارتفاع یا وزن یا تعداد حالات بارگذاری کمتر، همان مبلغ درج‌شده در فهرست‌بها لحاظ می‌گردد و برای ارتفاع یا وزن یا حالت بارگذاری بیشتر، و همچنین برای انجام آزمون تخریب، اضافه‌بها به شرح ردیف‌های فهرست لحاظ خواهد شد.

۴. نوع برج و تعداد مدار در ردیف‌های فهرست‌بها درج گردیده است و هر برج با هر تعداد سیم در هر فاز (باندل) در نظر گرفته شده است.

۵. منظور از برج فولادی تلسکوپي ویژه، برج‌های تلسکوپي با قطر پایه بزرگتر یا مساوی ۱/۵ متر و یا لنگر پایه بزرگتر از ۱۰۰۰ تن - متر می‌باشد.

۶. در خصوص دکل‌هایی که بر اساس این فصل طراحی و آزمون نوعی می‌گردد، مالکیت کلیه محاسبات و نقشه‌های نهایی ساخت، مونتاژی و همچنین گواهی‌نامه و گزارش‌های آزمون نوعی متعلق به کارفرما می‌باشد و پرداخت هزینه‌های مندرج در این فصل منوط به ارائه مستندات مذکور خواهد بود.

۷. در خصوص آزمون دکل‌های بتنی چنانچه مونتاژ، نوع اتصال به رابط نصب و اتصالات قطعات، دارای شرایط ویژه ای باشد (مانند اتصال بین قطعات با همپوشانی آرماتور و بتن‌ریزی) هزینه مربوط در این فصل لحاظ نشده است و باید در قیمت پیشنهادی پیمانکاران منظور شود.



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	برج فولادی مشبک (خود ایستا)
۰۲	برج فولادی تلسکوپی
۰۳	برج فولادی تلسکوپی ویژه
۰۴	برج بتنی



فصل دوم . طراحی و آزمون برج‌ها  
فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۱۰۱	طراحی و آزمون نوعی برج فولادی مشبک یک‌مداره تا ارتفاع ۲۵ متر و تا وزن ۵ تن.	دستگاه برج	۳'۲۵۱'۹۴۷'۰۰۰		
۰۲۰۱۰۲	طراحی و آزمون نوعی برج فولادی مشبک دو‌مداره تا ارتفاع ۲۵ متر و تا وزن ۵ تن.	دستگاه برج	۳'۴۴۷'۰۴۰'۰۰۰		
۰۲۰۱۰۳	طراحی و آزمون نوعی برج فولادی مشبک چهارمداره تا ارتفاع ۲۵ متر و تا وزن ۱۰ تن.	دستگاه برج	۴'۵۴۳'۳۴۵'۰۰۰		
۰۲۰۱۰۴	اضافه‌بها به ردیف‌های ۰۲۰۱۰۱ تا ۰۲۰۱۰۳ به‌ازای هر متر افزایش ارتفاع برج.	متر	۸۶'۲۰۱'۰۰۰		
۰۲۰۱۰۵	اضافه‌بها به ردیف‌های ۰۲۰۱۰۱ تا ۰۲۰۱۰۳ به‌ازای هر تن افزایش وزن برج.	تن	۷۱'۴۳۷'۰۰۰		
۰۲۰۱۰۶	اضافه‌بها به ردیف‌های ۰۲۰۱۰۱ تا ۰۲۰۱۰۳ به‌ازای اعمال هر حالت بارگذاری اضافی روی برج.	عدد	۱۳۰'۱۹۴'۰۰۰		
۰۲۰۱۰۷	اضافه‌بها به ردیف‌های ۰۲۰۱۰۱ تا ۰۲۰۱۰۶ در صورت انجام آزمون تخریب.	درصد	۳۵		
۰۲۰۲۰۱	طراحی و آزمون نوعی برج فولادی تلسکوپی یک‌مداره تا ارتفاع ۲۵ متر و تا وزن ۵ تن.	دستگاه برج	۳'۲۰۳'۱۷۴'۰۰۰		
۰۲۰۲۰۲	طراحی و آزمون نوعی برج فولادی تلسکوپی دو‌مداره تا ارتفاع ۲۵ متر و تا وزن ۵ تن.	دستگاه برج	۳'۲۰۳'۱۷۴'۰۰۰		
۰۲۰۲۰۳	طراحی و آزمون نوعی برج فولادی تلسکوپی چهارمداره تا ارتفاع ۲۵ متر و تا وزن ۱۰ تن.	دستگاه برج	۳'۶۵۳'۷۴۰'۰۰۰		
۰۲۰۲۰۴	اضافه‌بها به ردیف‌های ۰۲۰۲۰۱ تا ۰۲۰۲۰۳ به‌ازای هر متر افزایش ارتفاع برج.	متر	۸۶'۲۰۱'۰۰۰		
۰۲۰۲۰۵	اضافه‌بها به ردیف‌های ۰۲۰۲۰۱ تا ۰۲۰۲۰۳ به‌ازای هر تن افزایش وزن برج.	تن	۴۷'۱۴۸'۰۰۰		
۰۲۰۲۰۶	اضافه‌بها به ردیف‌های ۰۲۰۲۰۱ تا ۰۲۰۲۰۳ به‌ازای اعمال هر حالت بارگذاری اضافی روی برج.	عدد	۱۳۰'۱۹۴'۰۰۰		
۰۲۰۲۰۷	اضافه‌بها به ردیف‌های ۰۲۰۲۰۱ تا ۰۲۰۲۰۶ در صورت انجام آزمون تخریب.	درصد	۳۵		
۰۲۰۳۰۱	طراحی و آزمون نوعی برج فولادی تلسکوپی ویژه یک‌مداره تا ارتفاع ۲۵ متر و تا وزن ۵ تن.	دستگاه برج	۳'۳۷۲'۸۳۹'۰۰۰		
۰۲۰۳۰۲	طراحی و آزمون نوعی برج فولادی تلسکوپی ویژه دو‌مداره تا ارتفاع ۲۵ متر و تا وزن ۵ تن.	دستگاه برج	۳'۶۴۳'۸۰۳'۰۰۰		



فصل دوم . طراحی و آزمون برجها  
فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۳۰۳	طراحی و آزمون نوعی برج فولادی تلسکوپی ویژه چهارمداره تا ارتفاع ۲۵ متر و تا وزن ۱۰ تن.	دستگاه برج	۴'۸۴۷'۰۳۵'۰۰۰		
۰۲۰۳۰۴	اضافه بها به ردیفهای ۰۲۰۳۰۱ تا ۰۲۰۳۰۳ به ازای هر متر افزایش ارتفاع برج.	متر	۱۲۰'۴۹۱'۰۰۰		
۰۲۰۳۰۵	اضافه بها به ردیفهای ۰۲۰۳۰۱ تا ۰۲۰۳۰۳ به ازای هر تن افزایش وزن برج.	تن	۶۶'۶۷۵'۰۰۰		
۰۲۰۳۰۶	اضافه بها به ردیفهای ۰۲۰۳۰۱ تا ۰۲۰۳۰۳ به ازای اعمال هر حالت بارگذاری اضافی روی برج.	عدد	۱۳۰'۱۹۴'۰۰۰		
۰۲۰۳۰۷	اضافه بها به ردیفهای ۰۲۰۳۰۱ تا ۰۲۰۳۰۶ در صورت انجام آزمون تخریب.	درصد	۳۵		
۰۲۰۴۰۱	طراحی و آزمون نوعی برج بتنی یکمداره تا ارتفاع ۲۵ متر و تا وزن ۱۵ تن.	دستگاه برج	۳'۳۷۰'۷۲۰'۰۰۰		
۰۲۰۴۰۲	طراحی و آزمون نوعی برج بتنی دومداره تا ارتفاع ۲۵ متر و تا وزن ۳۵ تن.	دستگاه برج	۳'۶۴۳'۸۰۳'۰۰۰		
۰۲۰۴۰۳	طراحی و آزمون نوعی برج بتنی چهارمداره تا ارتفاع ۲۵ متر و تا وزن ۵۵ تن.	دستگاه برج	۴'۸۴۷'۰۳۵'۰۰۰		
۰۲۰۴۰۴	اضافه بها به ردیفهای ۰۲۰۴۰۱ تا ۰۲۰۴۰۳ به ازای هر متر افزایش ارتفاع برج.	متر	۱۲۰'۴۹۱'۰۰۰		
۰۲۰۴۰۵	اضافه بها به ردیفهای ۰۲۰۴۰۱ تا ۰۲۰۴۰۳ به ازای هر تن افزایش وزن برج.	تن	۳۷'۸۳۲'۰۰۰		
۰۲۰۴۰۶	اضافه بها به ردیفهای ۰۲۰۴۰۱ تا ۰۲۰۴۰۳ به ازای اعمال هر حالت بارگذاری اضافی روی برج.	عدد	۱۳۰'۱۹۴'۰۰۰		
۰۲۰۴۰۷	اضافه بها به ردیفهای ۰۲۰۴۰۱ تا ۰۲۰۴۰۶ در صورت انجام آزمون تخریب.	درصد	۳۵		



فصل سوم . برج های فلزی

مقدمه

۱. کلیه قطعات فلزی این فصل (بجز تابلوها) به صورت گالوانیزه گرم لحاظ گردیده است.
۲. متعلقات برج شامل پیچ، مهره، واشر، خار مانع صعود، پیچ پله، خار ضد پرنده می باشد و همچنین هزینه درج کد یا علامت انحصاری کارفرما بر روی نبشی و پلیت های برج در قیمت ردیف ها لحاظ شده است و هزینه اضافه از این بابت لحاظ نمی گردد.
۳. هزینه تابلوهای خطر، شماره و هوایی و قطعات ریشه برج در ردیف های مجزا درج شده است.
- ۴-۱. در خصوص برج های متداول که بر اساس نقشه های موجود ساخته می شود، وزن برج با توجه به اوزان قطعات، توسط مشاور تهیه و در اسناد ارجاع کار درج و به آن جدول تضمینی اطلاق می گردد. مقادیر مندرج در جدول تضمینی، ملاک تهیه اسناد پیمان است. در زمان تحویل تجهیزات و در صورت عدم تغییر طراحی، در صورتیکه وزن تحویلی تجهیزات بیش از اوزان مندرج در جدول تضمینی بود ملاک تعیین هزینه، اوزان جدول تضمینی می باشد و در صورتیکه وزن تحویلی تجهیزات کمتر از اوزان مندرج در جدول تضمینی بود، ملاک تعیین هزینه، وزن واقعی تجهیزات تحویلی خواهد بود.
- ۴-۲. در مواردی که در اسناد ارجاع کار طراحی جدید تمام یا تعدادی از برج ها پیش بینی شده باشد، مشابه ضوابط مرتبط با «بخش ب» دستورالعمل «نحوه استفاده از فهارس بهای پایه در پروژه های EPC صنعت برق» به شماره ۹۹/۲۰۲۲۲۶ مورخ ۱۳۹۹/۵/۲۵ اقدام می گردد. لازم بذکر است در این موارد استفاده از ضوابط دستورالعمل «نحوه ارایه پیشنهاد قیمت از سوی پیمانکاران به تفکیک فصل های فهرست بها» به شماره ۱۰۰/۷۶۵۷۴ مورخ ۱۳۸۷/۰۸/۱۹ در اسناد ارجاع کار (بدون لحاظ حد نصاب معاملات مندرج در دستورالعمل مذکور) الزامی می باشد.
- ۴-۳. لازم به ذکر است در هر دو حالت، پس از تکمیل کلیه اجزای دکل مطابق طرح نهایی خط، پرداخت نهایی انجام می گردد.
۵. با توجه به اینکه هزینه پیچ و مهره برج ها در ردیف های گروه ۱ و ۲ لحاظ شده است، لذا در صورت نیاز به تامین پیچ و مهره به صورت مستقل، از ردیف های ۰۳۰۴۰۳ و ۰۳۰۴۰۴ استفاده می گردد.
۶. هزینه قرارداد چوب در زیر آهن آلات برج ها در بهای واحد ردیف های مربوط منظور شده است.
۷. منظور از هر نوع برج، برج تک مداره، دومداره و بیشتر با هر ترکیبی از اعضا و هر ارتفاع می باشد و بهای واحد این ردیف ها با توجه به وجود یا عدم وجود اختلاف ارتفاع بین چهار پایه برج های خط انتقال به طور متوسط تعیین شده است. در برج های چند مداره که دارای سطوح ولتاژ مدار متفاوت می باشند، سطح ولتاژ بالاتر ملاک عمل می باشد.
۸. کلیه قطعات برج ها به صورت مرتب<sup>۴</sup> و دسته بندی شده<sup>۵</sup> بر اساس ضوابط مندرج در مشخصات فنی اسناد پیمان، تحویل کارفرما می گردد.
۹. بهای حمل کلیه تجهیزات و مصالح ردیف های این فصل و باراندازی آن ها با استفاده از فصل حمل محاسبه می گردد.



۱۰. 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
۰۱	برج فولادی مشبک
۰۲	برج فولادی تلسکوپی
۰۳	ریشه برج
۰۴	کسری قطعات و پیچ و مهره
۰۵	تابلوهای شماره و خطر



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۰۱۰۱	قطعات هر نوع برج فولادی مشبک برای خطوط ۱۳۲ و ۶۳ کیلوولت و برج های مخابراتی مشبک.	کیلوگرم	۵۸۰'۰۰۰		
۰۳۰۱۰۲	قطعات هر نوع برج فولادی مشبک برای خطوط ۴۰۰ و ۲۳۰ کیلوولت.	کیلوگرم	۵۹۱'۰۰۰		
۰۳۰۲۰۱	قطعات هر نوع برج فولادی تلسکوپی برای خطوط ۱۳۲ و ۶۳ کیلوولت و برج های مخابراتی تلسکوپی.	کیلوگرم	۷۷۴'۰۰۰		
۰۳۰۲۰۲	قطعات هر نوع برج فولادی تلسکوپی برای خطوط ۴۰۰ و ۲۳۰ کیلوولت.	کیلوگرم	۸۱۳'۰۰۰		
۰۳۰۳۰۱	ریشه برج برای برج های ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت.	کیلوگرم	۶۱۷'۰۰۰		
۰۳۰۳۰۲	ریشه برج برای برج های ۲۳۰ و ۴۰۰ کیلوولت.	کیلوگرم	۷۰۸'۰۰۰		
۰۳۰۳۰۳	ریشه برج (انکربولت) و تمپلیت برای دکل های تلسکوپی.	کیلوگرم	۷۵۸'۰۰۰		
۰۳۰۴۰۱	کسری قطعات برج ها از نوع فولاد ST37 و معادل آن.	کیلوگرم	۶۳۸'۰۰۰		
۰۳۰۴۰۲	کسری قطعات برج ها از نوع فولاد ST52 و معادل آن.	کیلوگرم	۷۰۳'۰۰۰		
۰۳۰۴۰۳	کسری پیچ و مهره و واشر تا رده ۵/۸ برای هر نوع برج.	کیلوگرم	۸۶۴'۰۰۰		
۰۳۰۴۰۴	کسری پیچ و مهره و واشر از رده ۶/۸ به بالا برای هر نوع برج.	کیلوگرم	۱'۰۰۰'۰۰۰		
۰۳۰۵۰۱	تابلوی یکپارچه به ابعاد ۳۰۰×۴۰۰ میلیمتر شامل علامت خطر، فاز و شماره.	عدد	۴'۹۴۴'۰۰۰		
۰۳۰۵۰۲	تابلوی هوایی مثلثی دو طرفه به ابعاد ۷۵۰×۷۵۰ میلیمتر.	عدد	۱۳'۳۹۰'۰۰۰		
۰۳۰۵۰۳	تابلوی هوایی یک طرفه به ابعاد ۵۰۰×۶۰۰ میلیمتر.	عدد	۸'۲۴۰'۰۰۰		



فصل چهارم . برج های بتنی

مقدمه

۱. کلیه متعلقات فلزی برج های بتنی به صورت گالوانیزه گرم لحاظ گردیده است.
۲. متعلقات برج بتنی شامل کراس آرم، پیچ، مهره، واشر، نردبان صعود و خار ضد پرنده می باشد.
۳. هزینه تابلوهای خطر، شماره و هوایی از ردیف های مربوطه در فصل برج های فلزی لحاظ می گردد.
۴. در صورت نیاز به تامین پیچ و مهره به صورت مجزا مبلغ آن از ردیف های مربوطه در فصل برج های فلزی لحاظ می گردد.
۵. منظور از برج بتنی، برج هایی با هرگونه ترکیب از اعضا و هر ارتفاع می باشد.
۶. بهای حمل کلیه تجهیزات و مصالح ردیف های این فصل و باراندازی آن ها با استفاده از فصل حمل محاسبه می گردد.
۷. بهای نصب برج های بتنی با استفاده از فصل عملیات نصب برج محاسبه می گردد.
۸. 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
۰۱	برج بتنی ۶۳ کیلوولت
۰۲	برج بتنی ۱۳۲ کیلوولت
۰۳	برج بتنی ۲۳۰ کیلوولت
۰۴	برج بتنی ۴۰۰ کیلوولت
۰۵	برج بتنی چهارمداره ۲۳۰/۶۳ کیلوولت
۰۶	برج بتنی چهارمداره ۲۳۰/۱۳۲ کیلوولت





شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۴۰۱۰۱	برج بتنی آویزی ۶۳ کیلوولت یک مداره با ارتفاع تا ۱۳ متر از زیر کراس آرم پایین .	دستگاه برج	۲'۳۸۹'۱۴۰'۰۰۰		
۰۴۰۱۰۲	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی آویزی ۶۳ کیلوولت یک مداره (مازاد بر ۱۳ متر).	متر - دستگاه برج	۱۶۴'۷۳۶'۰۰۰		
۰۴۰۱۰۳	برج بتنی ۳۰ درجه ۶۳ کیلوولت یک مداره با ارتفاع تا ۱۳ متر از زیر کراس آرم پایین .	دستگاه برج	۳'۳۵۷'۹۰۰'۰۰۰		
۰۴۰۱۰۴	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی ۳۰ درجه ۶۳ کیلوولت یک مداره (مازاد بر ۱۳ متر).	متر - دستگاه برج	۲۳۰'۷۲۴'۰۰۰		
۰۴۰۱۰۵	برج بتنی ۶۰ درجه ۶۳ کیلوولت یک مداره با ارتفاع تا ۱۳ متر از زیر کراس آرم پایین .	دستگاه برج	۴'۷۹۷'۰۰۰'۰۰۰		
۰۴۰۱۰۶	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی ۶۰ درجه ۶۳ کیلوولت یک مداره (مازاد بر ۱۳ متر).	متر - دستگاه برج	۲۸۵'۴۸۰'۰۰۰		
۰۴۰۱۰۷	برج بتنی آویزی ۶۳ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۲ متر از زیر کراس آرم پایین .	دستگاه برج	۳'۱۳۴'۴۷۶'۰۰۰		
۰۴۰۱۰۸	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی آویزی ۶۳ کیلوولت دومداره (مازاد بر ۱۲ متر).	متر - دستگاه برج	۲۰۲'۴۱۰'۰۰۰		
۰۴۰۱۰۹	برج بتنی ۳۰ درجه ۶۳ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۱ متر از زیر کراس آرم پایین .	دستگاه برج	۴'۳۵۹'۴۲۰'۰۰۰		
۰۴۰۱۱۰	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی ۳۰ درجه ۶۳ کیلوولت دومداره (مازاد بر ۱۱ متر).	متر - دستگاه برج	۳۹۷'۰۹۸'۰۰۰		
۰۴۰۱۱۱	برج بتنی ۶۰ درجه ۶۳ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۱ متر از زیر کراس آرم پایین .	دستگاه برج	۶'۶۶۵'۰۶۸'۰۰۰		
۰۴۰۱۱۲	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی ۶۰ درجه ۶۳ کیلوولت دومداره (مازاد بر ۱۱ متر).	متر - دستگاه برج	۴۴۹'۵۱۴'۰۰۰		
۰۴۰۱۱۳	برج بتنی آویزی ۶۳ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۵ متر از زیر کراس آرم پایین .	دستگاه برج	۷'۰۹۷'۱۳۵'۰۰۰		
۰۴۰۱۱۴	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی آویزی ۶۳ کیلوولت چهارمداره (مازاد بر ۱۵ متر).	متر - دستگاه برج	۳۱۴'۷۳۰'۰۰۰		
۰۴۰۱۱۵	برج بتنی ۳۰ درجه ۶۳ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین .	دستگاه برج	۱۴'۲۵۹'۹۶۰'۰۰۰		
۰۴۰۱۱۶	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی ۳۰ درجه ۶۳ کیلوولت چهارمداره (مازاد بر ۱۴ متر).	متر - دستگاه برج	۴۹۵'۳۷۸'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۴۰۱۱۷	برج بتنی ۶۰ درجه ۶۳ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۲۰'۳۱۵'۸۸۰'۰۰۰		
۰۴۰۱۱۸	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی ۶۰ درجه ۶۳ کیلوولت چهارمداره (مازاد بر ۱۴ متر).	متر - دستگاه برج	۸۶۶'۰۳۴'۰۰۰		
۰۴۰۲۰۱	برج بتنی آویزی ۱۳۲ کیلوولت یکمداره با ارتفاع تا ۱۳ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۲'۵۹۶'۲۷۶'۰۰۰		
۰۴۰۲۰۲	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی آویزی ۱۳۲ کیلوولت یکمداره (مازاد بر ۱۳ متر).	متر - دستگاه برج	۱۷۹'۰۱۰'۰۰۰		
۰۴۰۲۰۳	برج بتنی ۳۰ درجه ۱۳۲ کیلوولت یکمداره با ارتفاع تا ۱۳ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۴'۱۷۱'۲۶۵'۰۰۰		
۰۴۰۲۰۴	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی ۳۰ درجه ۱۳۲ کیلوولت یکمداره (مازاد بر ۱۳ متر).	متر - دستگاه برج	۲۴۸'۲۷۴'۰۰۰		
۰۴۰۲۰۵	برج بتنی ۶۰ درجه ۱۳۲ کیلوولت یکمداره با ارتفاع تا ۱۳ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۵'۲۱۴'۰۸۱'۰۰۰		
۰۴۰۲۰۶	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی ۶۰ درجه ۱۳۲ کیلوولت یکمداره (مازاد بر ۱۳ متر).	متر - دستگاه برج	۳۱۰'۵۱۸'۰۰۰		
۰۴۰۲۰۷	برج بتنی آویزی ۱۳۲ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۲ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۴'۹۲۰'۲۲۴'۰۰۰		
۰۴۰۲۰۸	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی آویزی ۱۳۲ کیلوولت دومداره (مازاد بر ۱۲ متر).	متر - دستگاه برج	۲۶۲'۵۴۸'۰۰۰		
۰۴۰۲۰۹	برج بتنی ۳۰ درجه ۱۳۲ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۲ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۶'۰۲۵'۶۸۷'۰۰۰		
۰۴۰۲۱۰	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی ۳۰ درجه ۱۳۲ کیلوولت دومداره (مازاد بر ۱۲ متر).	متر - دستگاه برج	۳۰۳'۴۹۸'۰۰۰		
۰۴۰۲۱۱	برج بتنی ۶۰ درجه ۱۳۲ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۲ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۱۰'۹۹۹'۷۳۱'۰۰۰		
۰۴۰۲۱۲	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی ۶۰ درجه ۱۳۲ کیلوولت دومداره (مازاد بر ۱۲ متر).	متر - دستگاه برج	۴۹۲'۱۰۲'۰۰۰		
۰۴۰۲۱۳	برج بتنی آویزی ۱۳۲ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۵ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۷'۶۶۵'۸۴۰'۰۰۰		
۰۴۰۲۱۴	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی آویزی ۱۳۲ کیلوولت چهارمداره (مازاد بر ۱۵ متر).	متر - دستگاه برج	۲۶۱'۳۷۸'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۴۰۲۱۵	برج بتنی ۳۰ درجه ۱۳۲ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۱۵'۴۰'۱۸۸۰'۰۰۰		
۰۴۰۲۱۶	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی ۳۰ درجه ۱۳۲ کیلوولت چهارمداره (مازاد بر ۱۴ متر).	متر - دستگاه برج	۴۱۱'۳۷۲'۰۰۰		
۰۴۰۲۱۷	برج بتنی ۶۰ درجه ۱۳۲ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۲۱'۹۴۲'۱۸۰'۰۰۰		
۰۴۰۲۱۸	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی ۶۰ درجه ۱۳۲ کیلوولت چهارمداره (مازاد بر ۱۴ متر).	متر - دستگاه برج	۷۱۹'۳۱۶'۰۰۰		
۰۴۰۳۰۱	برج بتنی آویزی ۲۳۰ کیلوولت یکمداره با ارتفاع تا ۱۷ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۴'۲۷۲'۸۴۰'۰۰۰		
۰۴۰۳۰۲	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی آویزی ۲۳۰ کیلوولت یکمداره (مازاد بر ۱۷ متر).	متر - دستگاه برج	۲۷۲'۳۷۶'۰۰۰		
۰۴۰۳۰۳	برج بتنی ۳۰ درجه ۲۳۰ کیلوولت یکمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۸'۱۳۱'۵۰۰'۰۰۰		
۰۴۰۳۰۴	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی ۳۰ درجه ۲۳۰ کیلوولت یکمداره (مازاد بر ۱۴ متر).	متر - دستگاه برج	۳۹۷'۰۹۸'۰۰۰		
۰۴۰۳۰۵	برج بتنی ۶۰ درجه ۲۳۰ کیلوولت یکمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۱۰'۴۶۹'۱۶۰'۰۰۰		
۰۴۰۳۰۶	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی ۶۰ درجه ۲۳۰ کیلوولت یکمداره (مازاد بر ۱۴ متر).	متر - دستگاه برج	۵۲۰'۸۸۴'۰۰۰		
۰۴۰۳۰۷	برج بتنی آویزی ۲۳۰ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۷ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۱۰'۸۲۷'۱۸۰'۰۰۰		
۰۴۰۳۰۸	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی آویزی ۲۳۰ کیلوولت دومداره (مازاد بر ۱۷ متر).	متر - دستگاه برج	۳۴۵'۶۱۸'۰۰۰		
۰۴۰۳۰۹	برج بتنی ۱۰ درجه ۲۳۰ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۱۳'۴۳۶'۲۸۰'۰۰۰		
۰۴۰۳۱۰	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی ۱۰ درجه ۲۳۰ کیلوولت دومداره (مازاد بر ۱۴ متر).	متر - دستگاه برج	۶۴۵'۸۴۰'۰۰۰		
۰۴۰۳۱۱	برج بتنی ۳۰ درجه ۲۳۰ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۱۶'۱۰۸'۵۶۰'۰۰۰		
۰۴۰۳۱۲	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی ۳۰ درجه ۲۳۰ کیلوولت دومداره (مازاد بر ۱۴ متر).	متر - دستگاه برج	۷۳۱'۲۵۰'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۴۰۳۱۳	برج بتنی ۶۰ درجه ۲۳۰ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۲۰'۱۳۵'۷۰۰'۰۰۰		
۰۴۰۳۱۴	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی ۶۰ درجه ۲۳۰ کیلوولت دومداره (مازاد بر ۱۴ متر).	متر - دستگاه برج	۹۱۴'۰۰۴'۰۰۰		
۰۴۰۳۱۵	برج بتنی آویزی ۲۳۰ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۷ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۱۲'۹۹۱'۶۸۰'۰۰۰		
۰۴۰۳۱۶	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی آویزی ۲۳۰ کیلوولت چهارمداره (مازاد بر ۱۷ متر).	متر - دستگاه برج	۴۱۴'۶۴۸'۰۰۰		
۰۴۰۳۱۷	برج بتنی ۱۰ درجه ۲۳۰ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۱۶'۱۲۲'۶۰۰'۰۰۰		
۰۴۰۳۱۸	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی ۱۰ درجه ۲۳۰ کیلوولت چهارمداره (مازاد بر ۱۴ متر).	متر - دستگاه برج	۷۷۵'۰۰۸'۰۰۰		
۰۴۰۳۱۹	برج بتنی ۳۰ درجه ۲۳۰ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۱۹'۳۳۰'۷۴۰'۰۰۰		
۰۴۰۳۲۰	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی ۳۰ درجه ۲۳۰ کیلوولت چهارمداره (مازاد بر ۱۴ متر).	متر - دستگاه برج	۸۷۷'۵۰۰'۰۰۰		
۰۴۰۳۲۱	برج بتنی ۶۰ درجه ۲۳۰ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۲۴'۱۶۲'۸۴۰'۰۰۰		
۰۴۰۳۲۲	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی ۶۰ درجه ۲۳۰ کیلوولت چهارمداره (مازاد بر ۱۴ متر).	متر - دستگاه برج	۱'۰۹۶'۷۵۸'۰۰۰		
۰۴۰۴۰۱	برج بتنی آویزی ۴۰۰ کیلوولت یک مداره با ارتفاع تا ۲۱ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۱۱'۷۴۹'۱۴۰'۰۰۰		
۰۴۰۴۰۲	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی آویزی ۴۰۰ کیلوولت یک مداره (مازاد بر ۲۱ متر).	متر - دستگاه برج	۵۳۳'۰۵۲'۰۰۰		
۰۴۰۴۰۳	برج بتنی ۳۰ درجه ۴۰۰ کیلوولت یک مداره با ارتفاع تا ۱۸ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۲۳'۱۷۳'۰۲۰'۰۰۰		
۰۴۰۴۰۴	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی ۳۰ درجه ۴۰۰ کیلوولت یک مداره (مازاد بر ۱۸ متر).	متر - دستگاه برج	۹۰۴'۸۷۸'۰۰۰		
۰۴۰۴۰۵	برج بتنی ۶۰ درجه ۴۰۰ کیلوولت یک مداره با ارتفاع تا ۱۸ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۲۹'۱۴۴'۷۰۰'۰۰۰		
۰۴۰۴۰۶	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی ۶۰ درجه ۴۰۰ کیلوولت یک مداره (مازاد بر ۱۸ متر).	متر - دستگاه برج	۱'۱۶۸'۵۹۶'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۴۰۴۰۷	برج بتنی آویزی ۴۰۰ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۹ متر از زیر کراس آرم پایین .	دستگاه برج	۱۹'۰۸۹'۷۲۰'۰۰۰		
۰۴۰۴۰۸	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی آویزی ۴۰۰ کیلوولت دومداره (مازاد بر ۱۹ متر).	متر - دستگاه برج	۵۲۸'۸۴۰'۰۰۰		
۰۴۰۴۰۹	برج بتنی ۱۰ درجه ۴۰۰ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۹ متر از زیر کراس آرم پایین .	دستگاه برج	۳۰'۳۸۰'۲۲۰'۰۰۰		
۰۴۰۴۱۰	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی ۱۰ درجه ۴۰۰ کیلوولت دومداره (مازاد بر ۱۹ متر).	متر - دستگاه برج	۶۹۶'۸۵۲'۰۰۰		
۰۴۰۴۱۱	برج بتنی ۳۰ درجه ۴۰۰ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۹ متر از زیر کراس آرم پایین .	دستگاه برج	۴۰'۷۵۸'۱۲۰'۰۰۰		
۰۴۰۴۱۲	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی ۳۰ درجه ۴۰۰ کیلوولت دومداره (مازاد بر ۱۹ متر).	متر - دستگاه برج	۱'۰۸۱'۷۸۲'۰۰۰		
۰۴۰۴۱۳	برج بتنی ۶۰ درجه ۴۰۰ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۹ متر از زیر کراس آرم پایین .	دستگاه برج	۶۵'۳۱۶'۴۲۰'۰۰۰		
۰۴۰۴۱۴	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی ۶۰ درجه ۴۰۰ کیلوولت دومداره (مازاد بر ۱۹ متر).	متر - دستگاه برج	۱'۶۲۰'۲۱۶'۰۰۰		
۰۴۰۵۰۱	برج بتنی آویزی ۲۳۰/۶۳ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۵ متر از زیر کراس آرم پایین .	دستگاه برج	۱۴'۴۲۳'۷۶۰'۰۰۰		
۰۴۰۵۰۲	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی آویزی ۲۳۰/۶۳ کیلوولت چهارمداره (مازاد بر ۱۵ متر).	متر - دستگاه برج	۴۵۳'۷۲۶'۰۰۰		
۰۴۰۵۰۳	برج بتنی ۱۰ درجه ۲۳۰/۶۳ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین .	دستگاه برج	۱۶'۸۶۴'۳۸۰'۰۰۰		
۰۴۰۵۰۴	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی ۱۰ درجه ۲۳۰/۶۳ کیلوولت چهارمداره (مازاد بر ۱۴ متر).	متر - دستگاه برج	۵۸۳'۳۶۲'۰۰۰		
۰۴۰۵۰۵	برج بتنی ۳۰ درجه ۲۳۰/۶۳ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین .	دستگاه برج	۲۱'۸۴۳'۹۰۰'۰۰۰		
۰۴۰۵۰۶	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی ۳۰ درجه ۲۳۰/۶۳ کیلوولت چهارمداره (مازاد بر ۱۴ متر).	متر - دستگاه برج	۸۹۲'۴۷۶'۰۰۰		
۰۴۰۵۰۷	برج بتنی ۶۰ درجه ۲۳۰/۶۳ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین .	دستگاه برج	۳۶'۷۶۸'۴۲۰'۰۰۰		
۰۴۰۵۰۸	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی ۶۰ درجه ۲۳۰/۶۳ کیلوولت چهارمداره (مازاد بر ۱۴ متر).	متر - دستگاه برج	۱'۱۵۴'۳۲۲'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۴۰۶۰۱	برج بتنی آویزی ۲۳۰/۱۳۲ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۵ متر از زیر کراس آرم پایین .	دستگاه برج	۱۵'۱۴۶'۸۲'۰۰۰		
۰۴۰۶۰۲	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی آویزی ۲۳۰/۱۳۲ کیلوولت چهارمداره (مازاد بر ۱۵ متر). .	متر - دستگاه برج	۴۷۶'۴۲۴'۰۰۰		
۰۴۰۶۰۳	برج بتنی ۱۰ درجه ۲۳۰/۱۳۲ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین .	دستگاه برج	۱۷'۷۰۹'۱۲'۰۰۰		
۰۴۰۶۰۴	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی ۱۰ درجه ۲۳۰/۱۳۲ کیلوولت چهارمداره (مازاد بر ۱۴ متر). .	متر - دستگاه برج	۶۱۲'۳۷۸'۰۰۰		
۰۴۰۶۰۵	برج بتنی ۳۰ درجه ۲۳۰/۱۳۲ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین .	دستگاه برج	۲۲'۹۳۴'۳۴'۰۰۰		
۰۴۰۶۰۶	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی ۳۰ درجه ۲۳۰/۱۳۲ کیلوولت چهارمداره (مازاد بر ۱۴ متر). .	متر - دستگاه برج	۹۳۷'۱۷۰'۰۰۰		
۰۴۰۶۰۷	برج بتنی ۶۰ درجه ۲۳۰/۱۳۲ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین .	دستگاه برج	۳۸'۶۰۷'۶۶۰'۰۰۰		
۰۴۰۶۰۸	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی ۶۰ درجه ۲۳۰/۱۳۲ کیلوولت چهارمداره (مازاد بر ۱۴ متر). .	متر - دستگاه برج	۱'۲۱۱'۸۸۶'۰۰۰		



فصل پنجم .سیم های هادی و محافظ هوایی

مقدمه

۱. رشته های فولادی تشکیل دهنده سیم های محافظ هوایی و هسته سیم های هادی با دو نوع روکش گالوانیزه و روکش آلومینیومی تولید می شوند که دارای قیمت های متفاوت هستند.
۲. مشخصات فیزیکی سیم ها اعم از هادی و محافظ هوایی، مانند مقاومت کششی نهایی<sup>۶</sup>، ضریب انبساط طولی، ضریب انبساط حرارتی و غیره منطبق با آخرین ویرایش استانداردهای وزارت نیرو، ملی و بین المللی معتبر در نظر گرفته شده است.
۳. هزینه انجام کلیه آزمون های مستمر کارخانه ای<sup>۷</sup> و نمونه ای<sup>۸</sup> مطابق استاندارد در قیمت ردیف ها لحاظ گردیده است. ارائه گواهی آزمون نوعی توسط پیمانکار الزامی است و هزینه آن در بهای ردیف های مربوط منظور شده است.
۴. کلیه سیم ها می بایست دارای بسته بندی مناسب روی قرقره فلزی و مطابق با ضوابط مشخصات فنی پیمان و استاندارد بوده و هیچ هزینه اضافی در این خصوص لحاظ نمی گردد. لازم به ذکر است قرقره های خالی متعلق به کارفرما می باشد.
۵. هادی های دسته اول شامل هادی های ACSR و ACSS با قطر ۷ تا ۱۳ میلی متر مانند هادی های MINK و FOX، دسته دوم شامل هادی های ACSR و ACSS با قطر ۱۴ تا ۲۵ میلی متر مانند هادی های WOLF, SQUAB, HAWK, LYNX, HYENA، دسته سوم شامل هادی های ACSR و ACSS با قطر ۲۶ تا ۴۰ میلی متر مانند هادی های MARTIN, CURLEW, DRAKE, CANARY می باشد.
۶. هادی با هسته فولادی روکش آلومینیوم، شامل هادی های AW و Misch Metal می باشد.
۷. در هنگام تهیه اسناد ارجاع کار باید علاوه بر دسته مربوطه، نام هادی مورد نظر نیز مشخص گردد و در صورت تغییر مشخصات پس از انعقاد قرارداد در صورتیکه نام هادی در همان دسته قبلی قرار گیرد مطابق بند ۱ پیوست ۵ (کارهای جدید) اقدام می گردد.
۸. 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
۰۱	سیم هادی ACSR
۰۲	سیم هادی ACSS
۰۳	سیم هادی ACCC
۰۴	سیم محافظ هوایی



۶ Ultimate Tension Strength(U.T.S)

۷ Routine Test

۸ Sample Test

فصل پنجم . سیم‌های هادی و محافظ هوایی  
فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۵۰۱۰۱	سیم‌های هادی دسته اول از نوع ACSR با هسته فولاد گالوانیزه .	کیلوگرم	۱'۳۴۵'۰۰۰		
۰۵۰۱۰۲	سیم‌های هادی دسته دوم از نوع ACSR با هسته فولاد گالوانیزه .	کیلوگرم	۱'۳۳۸'۰۰۰		
۰۵۰۱۰۳	سیم‌های هادی دسته سوم از نوع ACSR با هسته فولاد گالوانیزه .	کیلوگرم	۱'۳۸۹'۰۰۰		
۰۵۰۱۰۴	سیم‌های هادی دسته اول از نوع ACSR با هسته فولاد روکش آلومینیوم .	کیلوگرم	۱'۵۱۱'۰۰۰		
۰۵۰۱۰۵	سیم‌های هادی دسته دوم از نوع ACSR با هسته فولاد روکش آلومینیوم .	کیلوگرم	۱'۴۹۲'۰۰۰		
۰۵۰۱۰۶	سیم‌های هادی دسته سوم از نوع ACSR با هسته فولاد روکش آلومینیوم .	کیلوگرم	۱'۵۳۲'۰۰۰		
۰۵۰۲۲۰	سیم‌های هادی پر ظرفیت دسته دوم از نوع ACSS به صورت گرد با هسته فولادی گالوانیزه .	کیلوگرم	۱'۵۶۵'۰۰۰		
۰۵۰۲۲۱	سیم‌های هادی پر ظرفیت دسته دوم از نوع ACSS به صورت گرد با هسته فولادی روکش آلومینیوم .	کیلوگرم	۱'۵۰۹'۰۰۰		
۰۵۰۲۲۲	سیم‌های هادی پر ظرفیت دسته دوم از نوع ACSS به صورت دوزنقه‌ای با هسته فولادی گالوانیزه .	کیلوگرم	۱'۴۸۸'۰۰۰		
۰۵۰۲۲۳	سیم‌های هادی پر ظرفیت دسته دوم از نوع ACSS به صورت دوزنقه‌ای با هسته فولادی روکش آلومینیوم .	کیلوگرم	۱'۵۶۲'۰۰۰		
۰۵۰۲۲۴	سیم‌های هادی پر ظرفیت دسته سوم از نوع ACSS به صورت گرد با هسته فولادی گالوانیزه .	کیلوگرم	۱'۶۱۸'۰۰۰		
۰۵۰۲۲۵	سیم‌های هادی پر ظرفیت دسته سوم از نوع ACSS به صورت گرد با هسته فولادی روکش آلومینیوم .	کیلوگرم	۱'۶۴۳'۰۰۰		
۰۵۰۲۲۶	سیم‌های هادی پر ظرفیت دسته سوم از نوع ACSS به صورت دوزنقه‌ای با هسته فولادی گالوانیزه .	کیلوگرم	۱'۵۱۳'۰۰۰		
۰۵۰۲۲۷	سیم‌های هادی پر ظرفیت دسته سوم از نوع ACSS به صورت دوزنقه‌ای با هسته فولادی روکش آلومینیوم .	کیلوگرم	۱'۵۸۶'۰۰۰		
۰۵۰۳۰۱	سیم هادی پر ظرفیت ACCC با هر مقطع و هر تعداد رشته .	کیلوگرم	۳'۶۶۱'۰۰۰		
۰۵۰۴۰۱	سیم محافظ هوایی از نوع فولادی با روکش گالوانیزه با هر مقطع و هر تعداد رشته .	کیلوگرم	۷۲۵'۰۰۰		



فصل پنجم . سیم‌های هادی و محافظ هوایی  
 فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۵۰۴۰۲	سیم محافظ هوایی از نوع فولادی با روکش آلومینیومی با هر مقطع و هر تعداد رشته.	کیلوگرم	۱'۰۷۰'۰۰۰		



فصل ششم. سیم‌های محافظ هوایی حاوی فیبر نوری

مقدمه

۱. مشخصات فیزیکی سیم‌های محافظ هوایی حاوی فیبر نوری، مانند مقاومت کششی نهایی، ضریب انبساط طولی، ضریب انبساط حرارتی و غیره منطبق با مشخصات فنی اسناد ارجاع کار و آخرین ویرایش استانداردهای وزارت نیرو، ملی و بین‌المللی معتبر در نظر گرفته شده است.
۲. هزینه انجام کلیه آزمون‌های مستمر کارخانه‌ای و نمونه‌ای مطابق استاندارد در قیمت ردیف‌ها لحاظ گردیده است. ارائه گواهی آزمون نوعی توسط پیمانکار الزامی است و هزینه آن در بهای ردیف‌های مربوط منظور شده است.
۳. سیم‌های موضوع این فصل باید دارای بسته‌بندی مناسب روی قرقره فلزی و مطابق با ضوابط مشخصات فنی پیمان و استاندارد مرتبط بوده و بهای آن در ردیف‌های مربوط منظور شده است. قرقره‌های خالی متعلق به کارفرما است.
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	سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری به قطر ۱۰/۵ میلیمتر
۰۲	سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری به قطر ۱۲ میلیمتر
۰۳	سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری به قطر ۱۳/۵ میلیمتر
۰۴	سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری به قطر ۱۵ میلیمتر



فصل ششم. سیم‌های محافظ هوایی حاوی فیبر نوری  
فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۶۰۱۰۱	سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری به قطر ۱۰/۵ میلیمتر، با قدرت تحمل جریان اتصال کوتاه حداقل ۶/۵ کیلوآمپر، حاوی ۲۴ رشته فیبر نوری از نوع NZDSF.	متر طول	۱'۴۶۵'۰۰۰		
۰۶۰۱۰۲	سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری به قطر ۱۰/۵ میلیمتر، با قدرت تحمل جریان اتصال کوتاه حداقل ۶/۵ کیلوآمپر، حاوی ۲۴ رشته فیبر نوری از نوع SM.	متر طول	۱'۵۶۵'۰۰۰		
۰۶۰۱۰۳	سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری به قطر ۱۰/۵ میلیمتر، با قدرت تحمل جریان اتصال کوتاه حداقل ۶/۵ کیلوآمپر، حاوی ۴۸ رشته فیبر نوری از نوع NZDSF.	متر طول	۱'۶۳۲'۰۰۰		
۰۶۰۱۰۴	سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری به قطر ۱۰/۵ میلیمتر، با قدرت تحمل جریان اتصال کوتاه حداقل ۶/۵ کیلوآمپر، حاوی ۴۸ رشته فیبر نوری از نوع SM.	متر طول	۱'۶۷۰'۰۰۰		
۰۶۰۲۰۱	سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری به قطر ۱۲ میلیمتر، با قدرت تحمل جریان اتصال کوتاه حداقل ۸/۵ کیلوآمپر، حاوی ۲۴ رشته فیبر نوری از نوع NZDSF.	متر طول	۱'۶۰۹'۰۰۰		
۰۶۰۲۰۲	سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری به قطر ۱۲ میلیمتر، با قدرت تحمل جریان اتصال کوتاه حداقل ۸/۵ کیلوآمپر، حاوی ۲۴ رشته فیبر نوری از نوع SM.	متر طول	۱'۷۸۱'۰۰۰		
۰۶۰۲۰۳	سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری به قطر ۱۲ میلیمتر، با قدرت تحمل جریان اتصال کوتاه حداقل ۸/۵ کیلوآمپر، حاوی ۴۸ رشته فیبر نوری از نوع NZDSF.	متر طول	۱'۶۴۲'۰۰۰		
۰۶۰۲۰۴	سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری به قطر ۱۲ میلیمتر، با قدرت تحمل جریان اتصال کوتاه حداقل ۸/۵ کیلوآمپر، حاوی ۴۸ رشته فیبر نوری از نوع SM.	متر طول	۱'۶۶۴'۰۰۰		
۰۶۰۳۰۱	سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری به قطر ۱۳/۵ میلیمتر، با قدرت تحمل جریان اتصال کوتاه حداقل ۱۲ کیلوآمپر، حاوی ۲۴ رشته فیبر نوری از نوع NZDSF.	متر طول	۱'۸۷۵'۰۰۰		
۰۶۰۳۰۲	سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری به قطر ۱۳/۵ میلیمتر، با قدرت تحمل جریان اتصال کوتاه حداقل ۱۲ کیلوآمپر، حاوی ۲۴ رشته فیبر نوری از نوع SM.	متر طول	۲'۰۶۹'۰۰۰		
۰۶۰۳۰۳	سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری به قطر ۱۳/۵ میلیمتر، با قدرت تحمل جریان اتصال کوتاه حداقل ۱۲ کیلوآمپر، حاوی ۴۸ رشته فیبر نوری از نوع NZDSF.	متر طول	۲'۳۰۱'۰۰۰		



فصل ششم .سیم های محافظ هوایی حاوی فیبر نوری  
فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۶۰۳۰۴	سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری به قطر ۱۳٫۵ میلیمتر، با قدرت تحمل جریان اتصال کوتاه حداقل ۱۲ کیلوآمپر، حاوی ۴۸ رشته فیبر نوری از نوع SM.	متر طول	۲'۱۶۵'۰۰۰		
۰۶۰۴۰۱	سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری به قطر ۱۵ میلیمتر، با قدرت تحمل جریان اتصال کوتاه حداقل ۱۵ کیلوآمپر، حاوی ۲۴ رشته فیبر نوری از نوع NZDSF.	متر طول	۲'۳۳۹'۰۰۰		
۰۶۰۴۰۲	سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری به قطر ۱۵ میلیمتر، با قدرت تحمل جریان اتصال کوتاه حداقل ۱۵ کیلوآمپر، حاوی ۲۴ رشته فیبر نوری از نوع SM.	متر طول	۲'۲۸۱'۰۰۰		
۰۶۰۴۰۳	سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری به قطر ۱۵ میلیمتر، با قدرت تحمل جریان اتصال کوتاه حداقل ۱۵ کیلوآمپر، حاوی ۴۸ رشته فیبر نوری از نوع NZDSF.	متر طول	۲'۶۸۷'۰۰۰		
۰۶۰۴۰۴	سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری به قطر ۱۵ میلیمتر، با قدرت تحمل جریان اتصال کوتاه حداقل ۱۵ کیلوآمپر، حاوی ۴۸ رشته فیبر نوری از نوع SM.	متر طول	۲'۳۰۱'۰۰۰		



فصل هفتم. مقره‌های سرامیکی و شیشه‌ای

مقدمه

۱. مقره‌های بشقابی سرامیکی<sup>۹</sup> یا شیشه‌ای<sup>۱۰</sup> این فصل از نوع بال-ساکت<sup>۱۱</sup> به ابعاد ۲۵۵×۱۴۶ یا ۲۸۰×۱۷۰ یا ۳۲۵×۱۷۰ و یا ۳۳۰×۱۹۵ می‌باشند.
۲. مقره‌های این فصل منطبق با آخرین ویرایش از استانداردهای وزارت نیرو، ملی و بین‌المللی معتبر در نظر گرفته شده است.
۳. مقره‌ها باید دارای گواهی آزمون نوعی معتبر باشند و هزینه آن در بهای ردیف منظور شده است.
۴. در بهای ردیف‌های این فصل، هزینه تهیه مواد اولیه، ساخت، بسته‌بندی و انجام انواع آزمون‌های نمونه‌ای و مستمر کارخانه‌ای منظور شده است.
۵. مقره‌ها باید به صورت بسته‌بندی شده در پالت‌های چوبی و آماده تحویل روی کامیون در کارخانه سازنده باشد و بهای حمل از کارخانه تا انبار کارفرما یا مرکز خط از ردیف‌های فصل حمل تعیین می‌گردد.
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
۰۱	مقره بشقابی سرامیکی
۰۲	مقره بشقابی شیشه‌ای



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۷۰۱۰۱	مقره بشقابی سرامیکی بال - ساکت ۸۰ کیلونیوتن استاندارد با ابعاد ۲۵۵×۱۴۶ میلیمتر.	عدد	۵'۵۴۰'۰۰۰		
۰۷۰۱۰۲	مقره بشقابی سرامیکی بال - ساکت ۱۲۰ کیلونیوتن استاندارد با ابعاد ۲۵۵×۱۴۶ میلیمتر.	عدد	۵'۶۲۸'۰۰۰		
۰۷۰۱۰۳	مقره بشقابی سرامیکی بال - ساکت ۱۶۰ کیلونیوتن استاندارد با ابعاد ۲۵۵×۱۴۶ میلیمتر.	عدد	۷'۵۵۰'۰۰۰		
۰۷۰۱۰۴	مقره بشقابی سرامیکی بال - ساکت ۱۶۰ کیلونیوتن استاندارد با ابعاد ۲۸۰×۱۷۰ میلیمتر.	عدد	۸'۲۵۰'۰۰۰		
۰۷۰۱۰۵	مقره بشقابی سرامیکی بال - ساکت ۲۱۰ کیلونیوتن استاندارد با ابعاد ۲۸۰×۱۷۰ میلیمتر.	عدد	۸'۴۵۰'۰۰۰		
۰۷۰۱۰۶	مقره بشقابی سرامیکی بال - ساکت ۳۰۰ کیلونیوتن استاندارد با ابعاد ۳۳۰×۱۹۵ میلیمتر.	عدد	۱۲'۲۱۸'۰۰۰		
۰۷۰۱۰۷	مقره بشقابی سرامیکی بال - ساکت ۸۰ کیلونیوتن مهی با ابعاد ۲۵۵×۱۴۶ میلیمتر.	عدد	۷'۱۸۰'۰۰۰		
۰۷۰۱۰۸	مقره بشقابی سرامیکی بال - ساکت ۱۲۰ کیلونیوتن مهی با ابعاد ۲۵۵×۱۴۶ میلیمتر.	عدد	۷'۳۲۵'۰۰۰		
۰۷۰۱۰۹	مقره بشقابی سرامیکی بال - ساکت ۱۶۰ کیلونیوتن مهی با ابعاد ۳۳۰×۱۷۰ میلیمتر.	عدد	۹'۱۰۰'۰۰۰		
۰۷۰۱۱۰	مقره بشقابی سرامیکی بال - ساکت ۲۱۰ کیلونیوتن مهی با ابعاد ۳۳۰×۱۷۰ میلیمتر.	عدد	۹'۲۰۰'۰۰۰		
۰۷۰۲۰۱	مقره بشقابی شیشه ای بال - ساکت ۷۰ کیلونیوتن استاندارد با ابعاد ۲۵۵×۱۴۶ میلیمتر.	عدد	۸'۳۵۱'۰۰۰		
۰۷۰۲۰۲	مقره بشقابی شیشه ای بال - ساکت ۱۲۰ کیلونیوتن استاندارد با ابعاد ۲۵۵×۱۴۶ میلیمتر.	عدد	۸'۷۰۱'۰۰۰		
۰۷۰۲۰۳	مقره بشقابی شیشه ای بال - ساکت ۱۶۰ کیلونیوتن استاندارد با ابعاد ۲۸۰×۱۷۰ میلیمتر.	عدد	۱۱'۸۲۶'۰۰۰		
۰۷۰۲۰۴	مقره بشقابی شیشه ای بال - ساکت ۲۱۰ کیلونیوتن استاندارد با ابعاد ۲۸۰×۱۷۰ میلیمتر.	عدد	۱۲'۲۹۳'۰۰۰		
۰۷۰۲۰۵	مقره بشقابی شیشه ای بال - ساکت ۱۲۰ کیلونیوتن مهی با ابعاد ۲۸۰×۱۴۶ میلیمتر.	عدد	۱۰'۴۵۳'۰۰۰		
۰۷۰۲۰۶	مقره بشقابی شیشه ای بال - ساکت ۱۶۰ کیلونیوتن مهی با ابعاد ۳۲۵×۱۷۰ میلیمتر.	عدد	۱۲'۴۸۳'۰۰۰		

فصل هفتم. مقره‌های سرامیکی و شیشه‌ای  
فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۷۰۲۰۷	مقره بشقابی شیشه ای بال - ساکت ۲۱۰ کیلونیوتن مهی با ابعاد ۳۲۵×۱۷۰ میلیمتر.	عدد	۱۲'۹۳۵'۰۰۰		



فصل هشتم . مقره‌های کامپوزیت و اسپیسرهای بین فازی

مقدمه

۱. در ردیف‌های این فصل مقره‌های کامپوزیت از نوع بال-ساکت<sup>۱۲</sup> یا کلوپس-آی<sup>۱۳</sup> و اسپیسرهای بین فازی با ابعادی به تناسب ولتاژ خط و فاصله خزشی مشخص می‌باشد.
۲. منظور از مقره کامپوزیت، مقره‌های ترکیبی سیلیکون رابر است.
۳. مقره‌های این فصل منطبق با آخرین ویرایش از استانداردهای وزارت نیرو، ملی و بین المللی معتبر، در نظر گرفته شده است.
۴. مقره‌ها و اسپیسرهای بین فازی باید دارای گواهی آزمون نوعی معتبر باشند.
۵. در بهای ردیف‌های این فصل، هزینه تهیه مواد اولیه، ساخت، بسته‌بندی و انواع آزمون‌های نمونه‌ای و مستمر کارخانه‌ای منظور شده است.
۶. مقره‌ها و اسپیسرهای بین فازی باید به صورت بسته‌بندی شده و آماده تحویل روی کامیون در کارخانه سازنده باشد و بهای حمل از کارخانه تا انبار کارفرما یا مرکز خط با استفاده از ردیف‌های فصل حمل تعیین می‌گردد.
۷. در بهای مقره‌های سطوح ولتاژی ۱۳۲ کیلوولت و بالاتر، هزینه تامین کرونا رینگ در دو سمت مقره منظور گردیده است.
۸. در صورت افزایش فاصله خزشی به ازای هر ۱۰۰ میلیمتر نسبت به ردیف‌های مندرج در گروه‌های ۱ و ۲ برای ردیف‌های مرتبط با ولتاژ ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت به میزان ۲ درصد و برای ردیف‌های مرتبط با ولتاژ ۲۳۰ و ۴۰۰ کیلوولت به میزان ۱ درصد بهای ردیف‌های مربوطه اضافه بها منظور می‌گردد.
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
۰۱	مقره کامپوزیت
۰۲	اسپیسر بین فازی



Ball & socket ۱۲

Clevis-Eye ۱۳



فصل هشتم . مقره‌های کامپوزیت و اسپیسرهای بین فازی  
فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۸۰۱۰۱	مقره کامپوزیتی تا ۱۲۰ کیلونیوتن برای ولتاژ ۶۳ کیلوولت با فاصله خزشی تا ۲۰۰۰ میلیمتر.	شاخه	۲۰'۳۰۰'۰۰۰		
۰۸۰۱۰۳	مقره کامپوزیتی تا ۱۲۰ کیلونیوتن برای ولتاژ ۱۳۲ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۳۶۲۵ میلیمتر.	شاخه	۳۲'۸۰۰'۰۰۰		
۰۸۰۱۰۵	مقره کامپوزیتی ۱۶۰ کیلونیوتن برای ولتاژ ۱۳۲ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۳۶۲۵ میلیمتر.	شاخه	۳۶'۵۰۰'۰۰۰		
۰۸۰۱۰۷	مقره کامپوزیتی ۱۲۰ کیلونیوتن برای ولتاژ ۲۳۰ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۶۱۲۵ میلیمتر.	شاخه	۶۳'۲۰۰'۰۰۰		
۰۸۰۱۰۹	مقره کامپوزیتی ۱۶۰ کیلونیوتن برای ولتاژ ۲۳۰ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۶۱۲۵ میلیمتر.	شاخه	۶۹'۸۰۰'۰۰۰		
۰۸۰۱۱۱	مقره کامپوزیتی ۲۱۰ کیلونیوتن برای ولتاژ ۲۳۰ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۶۱۲۵ میلیمتر.	شاخه	۷۱'۹۰۰'۰۰۰		
۰۸۰۱۱۳	مقره کامپوزیتی ۱۲۰ کیلونیوتن برای ولتاژ ۴۰۰ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۱۰۵۰۰ میلیمتر.	شاخه	۱۰۲'۶۸۰'۰۰۰		
۰۸۰۱۱۵	مقره کامپوزیتی ۱۶۰ کیلونیوتن برای ولتاژ ۴۰۰ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۱۰۵۰۰ میلیمتر.	شاخه	۱۰۸'۷۲۰'۰۰۰		
۰۸۰۱۱۷	مقره کامپوزیتی ۲۱۰ کیلونیوتن برای ولتاژ ۴۰۰ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۱۰۵۰۰ میلیمتر.	شاخه	۱۱۰'۲۳۰'۰۰۰		
۰۸۰۲۰۱	اسپیسر بین فازی ثابت (بدون لولا) ۶۳ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۲۰۰۰ میلیمتر.	شاخه	۵۱'۶۴۲'۰۰۰		
۰۸۰۲۰۳	اسپیسر بین فازی تک لولا ۶۳ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۲۰۰۰ میلیمتر.	شاخه	۶۰'۲۴۹'۰۰۰		
۰۸۰۲۰۵	اسپیسر بین فازی ثابت (بدون لولا) ۱۳۲ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۳۶۲۵ میلیمتر.	شاخه	۷۷'۴۰۰'۰۰۰		
۰۸۰۲۰۷	اسپیسر بین فازی تک لولا ۱۳۲ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۳۶۲۵ میلیمتر.	شاخه	۷۸'۴۰۰'۰۰۰		
۰۸۰۲۰۹	اسپیسر بین فازی ثابت (بدون لولا) ۲۳۰ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۶۱۲۵ میلیمتر.	شاخه	۹۴'۵۰۰'۰۰۰		
۰۸۰۲۱۱	اسپیسر بین فازی تک لولا ۲۳۰ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۶۱۲۵ میلیمتر.	شاخه	۹۵'۵۰۰'۰۰۰		
۰۸۰۲۱۳	اسپیسر بین فازی ثابت (بدون لولا) ۴۰۰ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۱۰۵۰۰ میلیمتر.	شاخه	۱۲۴'۰۰۰'۰۰۰		



فصل هشتم . مقره‌های کامپوزیت و اسپیسرهای بین فازی  
فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۸۰۲۱۵	اسپیسر بین فازی تک لولا ۴۰۰ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۱۰۵۰۰ میلیمتر.	شاخه	۱۳۲'۶۰۰'۰۰۰		



## مقدمه

۱. یراق آلات خط شامل زنجیره، اتصالات سیم‌های هادی و محافظ هوایی باید مطابق با مشخصات فنی مندرج در اسناد ارجاع کار و بر اساس آخرین ویرایش دستورالعمل‌های فنی سازمان برنامه و بودجه، وزارت نیرو، ملی و بین المللی معتبر طراحی و ساخته شده و بر اساس ضوابط مندرج در اسناد ارجاع کار دارای گواهی آزمون نوعی معتبر باشد.
۲. بهای یراق آلات مندرج در ردیف‌های گروه اول جهت هادی‌های ACSR می‌باشد و در صورت استفاده از ردیف‌های گروه فوق جهت هادی‌های ACSS ، AAAC و زنجیره‌های آویزی هادی‌های ACCC به میزان ۱۰ درصد و زنجیره‌های کششی هادی‌های ACCC به میزان ۲۵ درصد اضافه‌بها به ردیف‌های مذکور اضافه می‌گردد.
۳. یراق آلات دسته اول شامل یراق آلات مرتبط با هادی‌های با قطر ۱۴ تا ۲۵ میلی‌متر، دسته دوم مرتبط با هادی‌های با قطر ۲۴ تا ۳۲ میلی‌متر و دسته سوم مرتبط با هادی‌های با قطر ۲۴ تا ۴۰ میلی‌متر می‌باشد. لازم بذکر است قطرهای مشترک بر اساس سطح ولتاژ در ردیف‌های مربوطه متمایز شده است.
۴. در بهای ردیف‌های گروه اول هزینه آرموراد منظور نشده است و در صورت نیاز می‌بایست از ردیف‌های گروه شش استفاده گردد. لذا جهت زنجیره‌های جمپر از زنجیره‌های آویزی مرتبط استفاده می‌شود.
۵. یراق آلات خط اعم از زنجیره و اتصالات سیم‌ها باید مطابق نقشه و مشخصات فنی و شامل کلیه اجزا، ملحقات، پیچ و مهره و غیره باشد.
۶. هزینه تهیه یراق آلات خط شامل تهیه مواد اولیه، ساخت، بسته‌بندی و انجام انواع آزمون‌های نمونه‌ای و مستمر کارخانه‌ای در بهای ردیف‌ها منظور شده است.
۷. یراق آلات باید بسته‌بندی شده و آماده تحویل روی کامیون در محل کارخانه سازنده باشد و بهای حمل از کارخانه تا مرکز خط یا محل انبار کارفرما از ردیف‌های فصل حمل تعیین می‌گردد.
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	زنجیره سیم هادی
۰۲	زنجیره سیم محافظ هوایی
۰۳	متعلقات سیم OPGW
۰۴	فاصله‌دهنده
۰۵	ارتعاش‌گیر
۰۶	آرموراد
۰۷	گوی رنگی
۰۸	وزنه تعادلی
۰۹	غلاف تعمیری برای سیم هادی
۱۰	مفصل میانی
۱۱	میله و کلمپ اتصال زمین



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۹۰۱۵۰	زنجریره مقره آویزی (I) ۸۰ کیلونیوتن، ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت، دسته اول، تک سیم.	مجموعه	۲۹'۵۶۴'۰۰۰		
۰۹۰۱۵۱	زنجریره آویزی (II) ۳*۸۰ کیلونیوتن، ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت، دسته اول، تک سیم.	مجموعه	۶۲'۵۸۳'۰۰۰		
۰۹۰۱۵۲	زنجریره آویزی (v) ۸۰ کیلونیوتن، ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت دسته اول، تک سیم.	مجموعه	۶۴'۱۴۸'۰۰۰		
۰۹۰۱۵۳	زنجریره آویزی (V معکوس) ۸۰ کیلونیوتن، ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت دسته اول، تک سیم.	مجموعه	۵۶'۸۹۳'۰۰۰		
۰۹۰۱۵۴	زنجریره کششی (I) ۱۲۰ کیلونیوتن، ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت دسته اول، تک سیم.	مجموعه	۴۵'۷۱۳'۰۰۰		
۰۹۰۱۵۵	زنجریره کششی (II) ۱۲۰ کیلونیوتن، ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت دسته اول، تک سیم.	مجموعه	۷۴'۷۱۹'۰۰۰		
۰۹۰۱۵۶	زنجریره کششی (II) ۲*۱۲۰ کیلونیوتن، ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت دسته اول، باندا دو سیم.	مجموعه	۱۲۶'۰۸۵'۰۰۰		
۰۹۰۱۵۷	زنجریره آویزی (I) ۱۲۰ کیلونیوتن، ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت دسته اول، تک سیم.	مجموعه	۳۰'۸۰۷'۰۰۰		
۰۹۰۱۵۸	زنجریره آویزی (I) ۱۲۰ کیلونیوتن، ۲۳۰ کیلوولت دسته دوم، تک سیم.	مجموعه	۳۹'۲۷۲'۰۰۰		
۰۹۰۱۵۹	زنجریره آویزی (I) ۱۲۰ کیلونیوتن، ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت دسته اول، باندا دو سیمه.	مجموعه	۵۱'۶۷۶'۰۰۰		
۰۹۰۱۶۰	زنجریره آویزی (I) ۱۲۰ کیلونیوتن، ۲۳۰ کیلوولت دسته دوم، باندا دو سیمه.	مجموعه	۶۶'۴۳۳'۰۰۰		
۰۹۰۱۶۱	زنجریره آویزی (I) ۱۲۰ کیلونیوتن، ۴۰۰ کیلوولت دسته سوم، باندا دو سیمه.	مجموعه	۹۹'۱۲۹'۰۰۰		
۰۹۰۱۶۲	زنجریره آویزی (II) ۱۲۰ کیلونیوتن، ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت دسته اول، تک سیم.	مجموعه	۶۹'۸۱۲'۰۰۰		
۰۹۰۱۶۳	زنجریره آویزی (II) ۱۲۰ کیلونیوتن، ۲۳۰ کیلوولت دسته دوم، تک سیم.	مجموعه	۷۶'۰۲۳'۰۰۰		
۰۹۰۱۶۴	زنجریره آویزی (II) ۲*۱۲۰ کیلونیوتن، ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت دسته اول، باندا دو سیمه.	مجموعه	۸۶'۷۰۶'۰۰۰		
۰۹۰۱۶۵	زنجریره آویزی (II) ۱۲۰ کیلونیوتن، ۲۳۰ کیلوولت دسته دوم، تک سیم.	مجموعه	۷۶'۱۴۸'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۹۰۱۶۶	زنجیره آویزی (II) ۲*۱۲۰ کیلونیوتن، ۲۳۰ کیلوولت دسته دوم، باندا دو سیم.	مجموعه	۱۰۲'۰۴۸'۰۰۰		
۰۹۰۱۶۷	زنجیره آویزی (II) ۲*۱۲۰ کیلونیوتن، ۴۰۰ کیلوولت دسته سوم، باندا دو سیمه.	مجموعه	۱۲۵'۷۱۲'۰۰۰		
۰۹۰۱۶۸	زنجیره آویزی (II) ۲*۱۲۰ کیلونیوتن، ۴۰۰ کیلوولت دسته سوم، باندا سه سیمه.	مجموعه	۱۶۳'۹۷۳'۰۰۰		
۰۹۰۱۶۹	زنجیره آویزی (V) ۱۲۰ کیلونیوتن، ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت دسته اول، تک سیم.	مجموعه	۶۷'۳۱۶'۰۰۰		
۰۹۰۱۷۰	زنجیره آویزی (V) ۱۲۰ کیلونیوتن، ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت دسته اول، باندا دو سیمه.	مجموعه	۷۸'۵۰۸'۰۰۰		
۰۹۰۱۷۱	زنجیره آویزی (V) ۱۲۰ کیلونیوتن، ۲۳۰ کیلوولت دسته دوم، تک سیم.	مجموعه	۸۸'۵۷۰'۰۰۰		
۰۹۰۱۷۲	زنجیره آویزی (V) ۱۲۰ کیلونیوتن، ۲۳۰ کیلوولت دسته دوم، باندا دو سیمه.	مجموعه	۱۱۰'۸۷۴'۰۰۰		
۰۹۰۱۷۳	زنجیره آویزی (V) ۱۲۰ کیلونیوتن، ۴۰۰ کیلوولت دسته سوم، باندا دو سیمه.	مجموعه	۱۵۹'۲۵۲'۰۰۰		
۰۹۰۱۷۴	زنجیره آویزی (V) ۱۲۰ کیلونیوتن، ۴۰۰ کیلوولت دسته سوم، باندا سه سیمه.	مجموعه	۱۸۷'۸۲۳'۰۰۰		
۰۹۰۱۷۵	زنجیره آویزی (V معکوس) ۱۲۰ کیلونیوتن، ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت دسته اول، تک سیمه.	مجموعه	۵۳'۸۸۷'۰۰۰		
۰۹۰۱۷۶	زنجیره آویزی (V معکوس) ۱۲۰ کیلونیوتن، ۲۳۰ کیلوولت دسته دوم، تک سیمه.	مجموعه	۶۶'۱۸۵'۰۰۰		
۰۹۰۱۷۷	زنجیره کششی (I) ۱۶۰ کیلونیوتن، ۲۳۰ کیلوولت دسته دوم، تک سیم.	مجموعه	۶۶'۲۷۲'۰۰۰		
۰۹۰۱۷۸	زنجیره کششی (II) ۱۶۰ کیلونیوتن، ۲۳۰ کیلوولت دسته دوم، تک سیم.	مجموعه	۱۰۱'۱۱۶'۰۰۰		
۰۹۰۱۷۹	زنجیره کششی (II) ۲*۱۶۰ کیلونیوتن، ۲۳۰ کیلوولت دسته دوم، باندا دو سیمه.	مجموعه	۱۸۹'۱۹۰'۰۰۰		
۰۹۰۱۸۰	زنجیره کششی (II) ۲*۱۶۰ کیلونیوتن، ۴۰۰ کیلوولت دسته سوم، باندا دو سیمه.	مجموعه	۲۰۹'۸۱۰'۰۰۰		
۰۹۰۱۸۱	زنجیره کششی (III) ۳*۱۶۰ کیلونیوتن، ۴۰۰ کیلوولت دسته سوم، باندا سه سیمه.	مجموعه	۳۶۱'۷۹۶'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۹۰۱۸۲	زنجیره آویزی (I) ۱۶۰ کیلونیوتن، ۲۳۰ کیلوولت دسته دوم، باندل دو سیمه.	مجموعه	۶۶'۰۸۶'۰۰۰		
۰۹۰۱۸۳	زنجیره آویزی (I) ۱۶۰ کیلونیوتن، ۴۰۰ کیلوولت دسته سوم، باندل دو سیمه.	مجموعه	۱۰۱'۶۱۳'۰۰۰		
۰۹۰۱۸۴	زنجیره آویزی (I) ۱۶۰ کیلونیوتن، ۴۰۰ کیلوولت دسته سوم، باندل سه سیمه.	مجموعه	۱۳۵'۰۹۱'۰۰۰		
۰۹۰۱۸۵	زنجیره آویزی (II) ۲*۱۶۰ کیلونیوتن، ۴۰۰ کیلوولت دسته سوم، باندل دو سیمه.	مجموعه	۱۴۷'۶۳۷'۰۰۰		
۰۹۰۱۸۶	زنجیره آویزی (II) ۲*۱۶۰ کیلونیوتن، ۴۰۰ کیلوولت دسته سوم، باندل سه سیمه.	مجموعه	۱۸۸'۰۰۹'۰۰۰		
۰۹۰۱۸۷	زنجیره آویزی (V) ۱۶۰ کیلونیوتن، ۲۳۰ کیلوولت دسته دوم، باندل دو سیمه.	مجموعه	۱۱۹'۹۹۸'۰۰۰		
۰۹۰۱۸۸	زنجیره آویزی (V) ۱۶۰ کیلونیوتن، ۴۰۰ کیلوولت دسته سوم، باندل دو سیمه.	مجموعه	۱۷۳'۶۶۲'۰۰۰		
۰۹۰۱۸۹	زنجیره آویزی (V) ۱۶۰ کیلونیوتن، ۴۰۰ کیلوولت دسته سوم، باندل سه سیمه.	مجموعه	۲۰۸'۵۸۷'۰۰۰		
۰۹۰۱۹۰	زنجیره کششی (II) ۲*۲۱۰ کیلونیوتن، ۴۰۰ کیلوولت دسته سوم، باندل دو سیمه.	مجموعه	۲۶۱'۸۵۹'۰۰۰		
۰۹۰۱۹۱	زنجیره کششی (III) ۳*۲۱۰ کیلونیوتن، ۴۰۰ کیلوولت دسته سوم، باندل سه سیمه.	مجموعه	۴۵۳'۱۶۱'۰۰۰		
۰۹۰۱۹۲	زنجیره آویزی (I) ۲۱۰ کیلونیوتن، ۲۳۰ کیلوولت دسته دوم، باندل دو سیمه.	مجموعه	۷۴'۳۵۹'۰۰۰		
۰۹۰۱۹۳	زنجیره آویزی (I) ۲۱۰ کیلونیوتن، ۴۰۰ کیلوولت دسته سوم، باندل دو سیمه.	مجموعه	۷۶'۳۶۳'۰۰۰		
۰۹۰۱۹۴	زنجیره آویزی (I) ۲۱۰ کیلونیوتن، ۴۰۰ کیلوولت دسته سوم، باندل سه سیمه.	مجموعه	۱۳۳'۶۶۲'۰۰۰		
۰۹۰۱۹۵	زنجیره آویزی (II) ۲*۲۱۰ کیلونیوتن، ۴۰۰ کیلوولت دسته سوم، باندل دو سیمه.	مجموعه	۱۷۰'۹۱۹'۰۰۰		
۰۹۰۱۹۶	زنجیره آویزی (II) ۲*۲۱۰ کیلونیوتن، ۴۰۰ کیلوولت دسته سوم، باندل سه سیمه.	مجموعه	۲۰۴'۰۹۶'۰۰۰		
۰۹۰۱۹۷	زنجیره آویزی (V) ۲۱۰ کیلونیوتن، ۴۰۰ کیلوولت دسته سوم، باندل دو سیمه.	مجموعه	۲۱۵'۱۵۲'۰۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۹۰۱۹۸	زنجیره آویزی (V) ۲۱۰ کیلونیوتن، ۴۰۰ کیلوولت دسته سوم، باندل سه سیمه.	مجموعه	۲۳۰'۸۰۴'۰۰۰		
۰۹۰۲۰۱	زنجیره آویزی سیم محافظ هوایی ۸۰ کیلونیوتن بدون آرموراد.	مجموعه	۱۱'۰۵۵'۰۰۰		
۰۹۰۲۰۲	زنجیره آویزی سیم محافظ هوایی ۸۰ کیلونیوتن با آرموراد.	مجموعه	۱۲'۶۷۰'۰۰۰		
۰۹۰۲۰۳	زنجیره کششی سیم محافظ هوایی تا ۱۲۰ کیلونیوتن.	مجموعه	۱۳'۰۴۳'۰۰۰		
۰۹۰۲۰۴	زنجیره آویزی سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری ۸۰ کیلونیوتن با آرموراد.	مجموعه	۱۶'۱۴۸'۰۰۰		
۰۹۰۲۰۵	زنجیره کششی سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری تا ۱۲۰ کیلونیوتن.	مجموعه	۲۷'۰۷۹'۰۰۰		
۰۹۰۳۰۱	جعبه اتصال فلزی دوراهی سیم OPGW مناسب برای انواع سیم تا ۲۴ تار.	دستگاه	۳۶'۶۴۵'۰۰۰		
۰۹۰۳۰۲	جعبه اتصال فلزی سه راهی سیم OPGW مناسب برای انواع سیم تا ۴۸ تار.	دستگاه	۴۲'۲۳۵'۰۰۰		
۰۹۰۳۰۳	جعبه اتصال فلزی چهارراهی سیم OPGW مناسب برای انواع سیم تا ۴۸ تار.	دستگاه	۴۸'۴۴۶'۰۰۰		
۰۹۰۳۰۴	کلمپ نگهدارنده سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری.	عدد	۱'۵۵۸'۰۰۰		
۰۹۰۳۱۰	جعبه اتصال فلزی دوراهی سیم OPGW مناسب برای انواع سیم ۳۶ و ۴۸ تار.	دستگاه	۳۹'۷۵۱'۰۰۰		
۰۹۰۳۱۱	ذخیره ساز سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری.	دستگاه	۱۱'۴۲۸'۰۰۰		
۰۹۰۴۰۱	فاصله دهنده ارتعاش گیر تک لولا برای خطوط با هر سطح ولتاژ و هر نوع هادی به صورت باندل دو سیمه.	مجموعه	۱۵'۵۲۷'۰۰۰		
۰۹۰۴۰۲	فاصله دهنده ارتعاش گیر دولولا برای خطوط با هر سطح ولتاژ و هر نوع هادی به صورت باندل دو سیمه.	مجموعه	۲۸'۸۱۹'۰۰۰		
۰۹۰۴۰۳	فاصله دهنده ارتعاش گیر تک لولا برای خطوط با هر سطح ولتاژ و هر نوع هادی به صورت باندل سه سیمه.	مجموعه	۲۲'۵۹۵'۰۰۰		
۰۹۰۴۰۴	فاصله دهنده ارتعاش گیر دولولا برای خطوط با هر سطح ولتاژ و هر نوع هادی به صورت باندل سه سیمه.	مجموعه	۴۲'۹۸۰'۰۰۰		
۰۹۰۴۰۵	فاصله دهنده ارتعاش گیر تک لولا برای خطوط با هر سطح ولتاژ و هر نوع هادی به صورت باندل چهار سیمه.	مجموعه	۲۸'۸۱۹'۰۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۹۰۴۰۶	فاصله‌دهنده ارتعاش‌گیر دولولا برای خطوط با هر سطح ولتاژ و هر نوع هادی به صورت بانددل چهارسیمه.	مجموعه	۵۰'۹۳۱'۰۰۰		
۰۹۰۴۰۷	فاصله‌دهنده جمپر برای خطوط با هر سطح ولتاژ و هر نوع هادی به صورت بانددل دوسیمه.	مجموعه	۶'۰۸۶'۰۰۰		
۰۹۰۴۰۸	فاصله‌دهنده جمپر برای خطوط با هر سطح ولتاژ و هر نوع هادی به صورت بانددل سه‌سیمه.	مجموعه	۹'۱۹۲'۰۰۰		
۰۹۰۴۰۹	فاصله‌دهنده جمپر برای خطوط با هر سطح ولتاژ و هر نوع هادی به صورت بانددل چهارسیمه.	مجموعه	۱۱'۸۰۱'۰۰۰		
۰۹۰۵۰۱	ارتعاش‌گیر برای سیم‌های هادی از قطر ۱۴ تا ۲۵ میلیمتر.	مجموعه	۶'۷۰۷'۰۰۰		
۰۹۰۵۰۲	ارتعاش‌گیر برای سیم‌های هادی از قطر ۲۶ تا ۴۰ میلیمتر.	مجموعه	۱۰'۱۸۶'۰۰۰		
۰۹۰۵۰۳	ارتعاش‌گیر برای هر نوع سیم محافظ.	مجموعه	۵'۲۱۷'۰۰۰		
۰۹۰۵۰۴	ارتعاش‌گیر برای سیم‌های محافظ هوایی حاوی فیبر نوری تا قطر ۱۵ میلیمتر به همراه آرموررادی.	مجموعه	۷'۲۰۴'۰۰۰		
۰۹۰۶۲۰	آرموررادی برای سیم‌های هادی با قطر ۱۴ تا ۱۷ میلیمتر.	مجموعه	۳'۸۵۰'۰۰۰		
۰۹۰۶۲۱	آرموررادی برای سیم‌های هادی با قطر ۱۷/۵ تا ۲۰ میلیمتر.	مجموعه	۶'۲۳۲'۰۰۰		
۰۹۰۶۲۲	آرموررادی برای سیم‌های هادی با قطر ۲۰/۵ تا ۲۲ میلیمتر.	مجموعه	۹'۳۱۶'۰۰۰		
۰۹۰۶۲۳	آرموررادی برای سیم‌های هادی با قطر ۲۲/۵ تا ۲۵ میلیمتر.	مجموعه	۹'۹۷۸'۰۰۰		
۰۹۰۶۲۴	آرموررادی برای سیم‌های هادی با قطر ۲۵/۵ تا ۳۰ میلیمتر.	مجموعه	۱۹'۱۳۰'۰۰۰		
۰۹۰۶۲۵	آرموررادی برای سیم‌های هادی با قطر ۳۰/۵ تا ۳۳ میلیمتر.	مجموعه	۲۶'۰۸۶'۰۰۰		
۰۹۰۶۲۶	آرموررادی برای سیم‌های هادی با قطر ۳۳/۵ تا ۳۶ میلیمتر.	مجموعه	۳۴'۷۸۲'۰۰۰		
۰۹۰۶۲۷	آرموررادی برای سیم‌های هادی با قطر ۳۶/۵ تا ۴۰ میلیمتر.	مجموعه	۴۲'۸۵۶'۰۰۰		
۰۹۰۶۲۸	آرموررادی برای سیم محافظ حاوی فیبر نوری جهت نصب گوی رنگی اعلام خطر.	مجموعه	۲'۶۰۸'۰۰۰		
۰۹۰۷۰۱	گوی رنگی اعلام خطر برای انواع سیم‌های هادی و محافظ هوایی.	عدد	۳۸'۷۵۷'۰۰۰		
۰۹۰۸۰۱	وزنه تعادلی ۲۵ کیلوگرمی.	عدد	۲۹'۱۹۲'۰۰۰		
۰۹۰۸۰۵	وزنه تعادلی ۵۰ کیلوگرمی.	عدد	۶۰'۸۶۸'۰۰۰		
۰۹۰۸۰۶	وزنه تعادلی ۲/۵ کیلوگرمی.	عدد	۳'۷۲۶'۰۰۰		
۰۹۰۹۲۰	غلاف تعمیری برای سیم‌های هادی با قطر ۱۴ تا ۱۷ میلیمتر.	مجموعه	۱'۶۱۴'۰۰۰		





شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۹۰۹۲۱	غلاف تعمیری برای سیم‌های هادی با قطر ۱۷/۵ تا ۲۰ میلی‌متر.	مجموعه	۱'۷۶۳'۰۰۰		
۰۹۰۹۲۲	غلاف تعمیری برای سیم‌های هادی با قطر ۲۰/۵ تا ۲۲ میلی‌متر.	مجموعه	۱'۹۲۵'۰۰۰		
۰۹۰۹۲۳	غلاف تعمیری برای سیم‌های هادی با قطر ۲۲/۵ تا ۲۵ میلی‌متر.	مجموعه	۲'۶۰۸'۰۰۰		
۰۹۰۹۲۴	غلاف تعمیری برای سیم‌های هادی با قطر ۲۵/۵ تا ۳۰ میلی‌متر.	مجموعه	۴'۴۷۱'۰۰۰		
۰۹۰۹۲۵	غلاف تعمیری برای سیم‌های هادی با قطر ۳۰/۵ تا ۳۳ میلی‌متر.	مجموعه	۴'۵۹۶'۰۰۰		
۰۹۰۹۲۶	غلاف تعمیری برای سیم‌های هادی با قطر ۳۳/۵ تا ۳۶ میلی‌متر.	مجموعه	۵'۴۶۵'۰۰۰		
۰۹۰۹۲۷	غلاف تعمیری برای سیم‌های هادی با قطر ۳۶/۵ تا ۴۰ میلی‌متر.	مجموعه	۶'۵۸۳'۰۰۰		
۰۹۱۰۰۱	مفصل میانی برای انواع سیم محافظ هوایی.	عدد	۳'۴۷۸'۰۰۰		
۰۹۱۰۲۰	مفصل میانی برای سیم‌های هادی با قطر ۱۴ تا ۱۷ میلی‌متر.	مجموعه	۴'۲۳۶'۰۰۰		
۰۹۱۰۲۱	مفصل میانی برای سیم‌های هادی با قطر ۱۷/۵ تا ۲۰ میلی‌متر.	مجموعه	۴'۴۷۱'۰۰۰		
۰۹۱۰۲۲	مفصل میانی برای سیم‌های هادی با قطر ۲۰/۵ تا ۲۲ میلی‌متر.	مجموعه	۵'۲۱۷'۰۰۰		
۰۹۱۰۲۳	مفصل میانی برای سیم‌های هادی با قطر ۲۲/۵ تا ۲۵ میلی‌متر.	مجموعه	۷'۳۲۹'۰۰۰		
۰۹۱۰۲۴	مفصل میانی برای سیم‌های هادی با قطر ۲۵/۵ تا ۳۰ میلی‌متر.	مجموعه	۱۵'۲۹۲'۰۰۰		
۰۹۱۰۲۵	مفصل میانی برای سیم‌های هادی با قطر ۳۰/۵ تا ۳۳ میلی‌متر.	مجموعه	۱۷'۶۴۵'۰۰۰		
۰۹۱۰۲۶	مفصل میانی برای سیم‌های هادی با قطر ۳۳/۵ تا ۳۶ میلی‌متر.	مجموعه	۱۹'۵۶۱'۰۰۰		
۰۹۱۰۲۷	مفصل میانی برای سیم‌های هادی با قطر ۳۶/۵ تا ۴۰ میلی‌متر.	مجموعه	۲۵'۴۱۹'۰۰۰		
۰۹۱۱۰۱	میله زمین با قطر ۲۰ میلی‌متر و به طول ۲ متر با کلمپ اتصال میله به سیم با روکش گالوانیزه.	عدد	۸'۵۴۵'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۹۱۱۰۲	میله زمین با قطر ۲۰ میلیمتر و به طول ۲ متر با کلمپ اتصال میله به سیم با روکش مسی .	عدد	۱۰'۲۵۱'۰۰۰		
۰۹۱۱۰۳	کلمپ اتصال سیم زمین به برج با روکش گالوانیزه .	عدد	۱'۱۸۰'۰۰۰		
۰۹۱۱۰۴	کلمپ اتصال سیم زمین به برج با روکش مسی .	عدد	۲'۸۹۲'۰۰۰		
۰۹۱۱۰۵	کلمپ اتصال سیم به سیم با روکش گالوانیزه .	عدد	۱'۷۰۹'۰۰۰		
۰۹۱۱۰۶	کلمپ اتصال سیم به سیم با روکش مسی .	عدد	۳'۸۱۲'۰۰۰		



## فصل شانزدهم. عملیات خاکی

## مقدمه

۱. در مواردی که به تشخیص دستگاه نظارت بریدن و جابجایی درخت‌های واقع در حریم خط و راه‌های دسترسی در امتداد (مسیر) خط ضرورت داشته باشد، هزینه‌های آن از ردیف‌های مندرج در فهرست بهای ابنیه (که در زمان تهیه اسناد ارجاع کار و توسط مشاور در برآورد منظور گردیده است) لحاظ می‌گردد و پیمانکار تا زمان تحویل درخت‌ها به صاحبان آن‌ها، مسئولیت نگهداری از درخت‌ها را به عهده دارد. در صورت ریشه‌کن کردن درخت، پرکردن محل بدون هزینه اضافی، به عهده پیمانکار می‌باشد.

۲. راه دسترسی، راهی است که پیمانکار برای دستیابی به محل اجرای عملیات با نظر مهندس مشاور به نحوی احداث می‌کند، که قابل تردد بوده و حمل مصالح و تجهیزات خط انتقال در طول زمان اجرای پروژه در آن امکان‌پذیر باشد. راه دسترسی در صورت لزوم با نظر دستگاه نظارت شن‌ریزی می‌گردد.

۳. هزینه احداث راه دسترسی فقط یک بار از محل ردیف‌های ۱۶۰۱۰۱ تا ۱۶۰۱۰۵ (حسب مورد) پرداخت خواهد شد. لازم بذکر است احداث راه دسترسی می‌بایست به نحوی باشد که در زمان تحویل پروژه، دسترسی به پایه برج‌های مورد نظر از طریق راه مذکور میسر باشد.

۴. چنانچه در قطعه یا قطعه‌هایی از مسیر که به تشخیص دستگاه نظارت، احداث راه دسترسی امکان‌پذیر نباشد و پیمانکار از روش‌های ویژه‌ای برای حمل مصالح، تجهیزات و ماشین‌آلات به پای برج‌های خطوط انتقال نیرو استفاده نماید، هزینه این‌گونه عملیات فقط بر اساس حاصلضرب طول افقی پلان-پروفیل آن قطعه یا قطعه‌ها و حداکثر تا سقف قیمت واحد ردیف‌های ۱۶۰۱۰۱ تا ۱۶۰۱۰۵ (بر حسب تشخیص دستگاه نظارت) لحاظ خواهد شد. در مسیرهای کوهستانی صعب‌العبور، به هر طریقی که پیمانکار تشخیص می‌دهد آسان‌تر است با نظر دستگاه نظارت می‌تواند راه دسترسی احداث کند، ولی هزینه آن فقط یک‌بار بر اساس طول افقی پلان-پروفیل مسیر از محل ردیف مربوط لحاظ می‌گردد.

۵. برای راه دسترسی و در مسیرهای ویژه‌ای که کارفرما صلاح بداند و تایید نماید، می‌توان با استفاده از ردیف ۱۶۰۲۰۱ هزینه مصالح رودخانه‌ای مورد نیاز و جزئیات پخش آن را روی راه تعیین و در اسناد ارجاع کار منظور نمود.

۶. از نقطه نظر خطوط انتقال نیرو انواع زمین‌ها از نظر حفاری به ۶ دسته تقسیم می‌گردند:

۱-۶. زمین‌های نرم بیلی: زمین‌هایی که با بیل برداشته می‌شوند.

۲-۶. زمین‌های کلنگی: زمین‌هایی که با کلنگ کنده می‌شوند.

۳-۶. زمین‌های دج: زمین‌هایی با خاک متراکم یا با مخلوط خاک و قلوه سنگ متراکم، که با کلنگ به سختی کنده می‌شوند و برای کندن آن‌ها قلم و چکش یا کمپرسور مورد نیاز باشد.

۴-۶. زمین‌های سنگی ضعیف یا نیمه سنگی: زمین‌هایی به صورت سنگ‌های لایه‌ای و یا سنگ شکاف‌دار و ضعیف که برای کندن آن‌ها قلم و چکش یا کمپرسور مورد نیاز باشد.

۵-۶. زمین‌های سنگی: زمین‌هایی که یکپارچه از سنگ بوده و برای برش در جان سنگ استفاده از کمپرسور و یا انفجار الزامی باشد، به این ترتیب زمین‌هایی که در آن‌ها قطعات معمولی سنگ و یا قلوه سنگ و یا سایر مواد سنگی موجود باشد سنگی تلقی نمی‌شوند.

۶-۶. زمین‌های لجنی (باتلاقی): زمین‌هایی که عوامل کار با وزن طبیعی خود به حدی در آن‌ها فرو می‌روند که انجام کار به سهولت امکان‌پذیر نمی‌باشد.

۷. تشخیص نوع زمین با دستگاه نظارت می‌باشد، در مواردی که بین پیمانکار و ناظر اختلافی رخ دهد، نظر مهندس مشاور پس از تصویب کارفرما قطعیت دارد.



۸. عملیات خاکی باید به وسیله ماشین انجام گیرد، در مواردی که به لحاظ حجم ناچیز عملیات و یا محدودیت اجرا انجام عملیات خاکی با وسایل دستی (به تشخیص دستگاه نظارت) اجتناب‌ناپذیر باشد، تعیین هزینه آن حسب مورد بر اساس ردیف‌های مربوط صورت خواهد گرفت.
۹. محل تهیه مصالح رودخانه‌ای و محل تهیه خاک مناسب باید قبلاً به تایید کارفرما رسیده باشد.
۱۰. حجم چاله‌کشی، پی‌کشی و خاکبرداری‌ها و هر نوع عملیات خاکی براساس نقشه‌ها، دستورکارها و پروفیل‌های مصوب محاسبه می‌شود و بابت نشست یا تورم مصالح هیچ‌گونه وجهی لحاظ نخواهد شد.
۱۱. هزینه عملیات خاکی برای هر عمق و ارتفاع بوده و از این بابت اضافه وجهی لحاظ نخواهد شد. در عملیات خاکی، به ویژه در سنگ، پیمانکار ملزم به انجام هر نوع اقدام لازم به منظور تامین ایمنی و انجام عملیات استحضاطی است و مبلغ اضافی از این بابت لحاظ نخواهد شد.
۱۲. چنانچه عملیات خاکی بیش از اندازه‌های مندرج در نقشه‌ها و دستورکارهای ابلاغ شده انجام گیرد، پرکردن مجدد قسمت‌های اضافی با مصالح و با کیفیت اجرای قابل قبول دستگاه نظارت به عهده پیمانکار است و از این بابت اضافه وجهی لحاظ نخواهد شد.
۱۳. چنانچه در موارد ویژه‌ای، خاکبرداری اضافی جهت تسطیح محل برج لازم باشد، حسب مورد، مطابق نقشه و مشخصات و پروفیل‌های مربوط، حجم عملیات از طرف کارفرما تعیین و به پیمانکار ابلاغ می‌شود. این‌گونه عملیات با هر وسیله‌ای، به صورت دستی و یا ماشینی توسط پیمانکار اجرا شود، هزینه‌های آن بر اساس برآورد کارفرما و با توجه به نوع زمین در مقطع خاکبرداری شده برای زمین‌های نرم بیلی، کلنگی و دج به ترتیب معادل ۴۰ درصد ردیف‌های ۱۶۰۳۰۲، ۱۶۰۳۰۴ و ۱۶۰۳۰۵ و برای انواع دیگر زمین در مقطع خاکبرداری شده (سنگی، نیمه سنگی یا سنگی ضعیف) معادل ۴۰ درصد ردیف ۱۶۰۳۰۶ لحاظ می‌گردد.
۱۴. در صورتیکه در بعضی از پروژه‌ها، برش زمین<sup>۱۴</sup> برای یک یا چند پایه از چهار پایه لازم باشد، حسب مورد، مطابق نقشه و مشخصات و پروفیل‌های قطری تایید شده، حجم عملیات تعیین و به پیمانکار ابلاغ می‌شود. هزینه خاکبرداری خاک اضافی که با ماشین صورت می‌گیرد با توجه به نوع زمین در مقطع خاکبرداری شده از محل ردیف‌های ۱۶۰۳۰۲ و ۱۶۰۳۰۴ تا ۱۶۰۳۰۷ (حسب مورد) و برابر چهل درصد (۴۰٪) قیمت ردیف مربوط لحاظ می‌شود. در مواردی که به تشخیص دستگاه نظارت، برش زمین هر یک از چهار پایه برج با دست انجام گیرد، هزینه آن با توجه به نوع زمین در مقطع خاکبرداری شده از محل ردیف‌های ۱۶۰۳۰۱، ۱۶۰۳۰۳، ۱۶۰۳۰۵ تا ۱۶۰۳۰۸ (حسب مورد) و برابر شصت در صد (۶۰٪) قیمت ردیف مربوط لحاظ خواهد شد.
۱۵. مطابق شرح مندرج در بندهای ۱۴ و ۱۵ حجم خاکبرداری خاک‌های اضافی (تسطیح و برش زمین) تعیین و به حجم چاله‌های هم نوع خود اضافه می‌شود. رقوم متوسط بالای چاله‌ها که ملاک عمل برآورد حجم عملیات تسطیح و برش زمین می‌باشد، توسط دستگاه نظارت تعیین می‌شود.
۱۶. بهای واحد ردیف ۱۶۰۳۰۹ با در نظر گرفتن اجرای عملیات به وسیله ماشین آنالیز شده است و در صورت انجام عملیات با هر وسیله دیگر، پرداخت بر پایه بهای واحد ردیف فوق صورت خواهد گرفت.
۱۷. هزینه آبکشی با تلمبه دستی در قیمت‌ها منظور شده است و از این بابت پرداخت اضافی به عمل نخواهد آمد و بهای واحد ردیف ۱۶۰۳۱۰ برای آن قسمت از عملیات که با تایید دستگاه نظارت در زیر سطح آب با تلمبه موتوری انجام گرفته است پرداخت خواهد شد.
۱۸. برای ریزش‌برداری، هیچ‌گونه وجهی لحاظ نخواهد شد.
۱۹. هزینه چوب بست برای مهار خاک در حفاری زمین‌های نرم بیلی و همچنین اقدامات لازم به منظور حفاظت از دیواره چاله‌ها و جلوگیری از ریزش آن‌ها در قیمت ردیف مربوطه لحاظ گردیده و از این بابت هیچ‌گونه مبلغ اضافی لحاظ نمی‌گردد.



۲۰. هزینه حفاری جهت ایجاد کانال برای خواباندن سیم زمین با توجه به نوع زمین در مقطع کانال کنده شده (مطابق نقشه و مشخصات) به هر عمق و با هر وسیله از محل ردیف‌های ۱۶۰۳۰۱ تا ۱۶۰۳۰۸ (حسب مورد) و برابر شصت درصد (۶۰٪) ردیف مربوط لحاظ می‌شود. هزینه خواباندن سیم زمین از ۱۹۰۲۰۱ لحاظ می‌شود و هزینه مربوط به پرکردن کانال پس از خواباندن سیم زمین از محل ردیف ۱۶۰۶۰۱ و به میزان ۶۰٪ ردیف فوق در اسناد ارجاع کار لحاظ خواهد شد.

۲۱. پر کردن کانال براساس حجم کانال کنده شده مشروط بر این که کل خاک حاصل از کانال‌کنی روی کانال دپو شده باشد، محاسبه می‌شود.

۲۲. ملاک فاصله حمل در تهیه خاک قرضه برای شرایط یکسان از نظر نوع مواد (که محل تهیه آن قبلاً به تایید کارفرما رسیده است) کوتاه ترین فاصله بین مرکز ثقل خاکریزی و خاکبرداری خواهد بود.

۲۳. تمام خاک‌ها و سنگ‌های اضافی ناشی از پی‌کنی بعد از خاکریزی مجدد<sup>۱۵</sup> معمولاً باید در اطراف برج‌ها پخش و به طور مناسب تسطیح شوند، که هزینه آن از محل ردیف ۰۲۰۴۰۱ فهرست بهای ابنیه پس از تایید دستگاه نظارت منظور خواهد شد. در مواردی که حمل خاک‌ها و سنگ‌های اضافی به محل دیگر ضروری باشد، هرگونه پرداختی از محل ردیف‌های ۰۲۰۴۰۲ فهرست بهای ابنیه (حمل دستی تا ۱۰۰ متر) و ردیف ۰۳۴۹۰۱ (بارگیری و تخلیه ماشینی) و ۲۰۰۵۰۱ (حمل ماشینی) از فهرست بهای راه، راه‌آهن و باند فرودگاه منوط به تایید قبلی کارفرما و تنظیم صورت‌مجلس خواهد بود. در این صورت خاکی که حمل می‌شود، براساس مابه‌التفاوت حجم پی‌کنی با بتن مطابق نقشه فونداسیون مربوط می‌باشد و هیچ‌گونه ازدیاد حجمی ناشی از تورم در محاسبه منظور نخواهد شد.

۲۴. ردیف ۲۰۰۵۰۱ فهرست بهای راه، راه‌آهن و باند فرودگاه مربوط به هزینه حمل مصالح رودخانه‌ای مازاد بر ۳۰ کیلومتر (موضوع ردیف ۱۶۰۲۰۱)، یا مصالح قرضه مازاد بر ۵ کیلومتر (موضوع ردیف ۱۶۰۵۰۱)، قابل استفاده است و فقط یکبار لحاظ می‌گردد. برای انباشتن (دپو کردن)، بارگیری و تخلیه و هرگونه حمل مجدد هیچ‌گونه وجه اضافی خارج از ردیف‌های تعیین شده در این فصل لحاظ نمی‌شود. فاصله حمل باید قبلاً با تنظیم صورت‌مجلس به تصویب کارفرما رسیده باشد.

۲۵. در ردیف‌های ۱۶۰۱۰۱ تا ۱۶۰۱۰۵ اندازه‌گیری بر حسب طول افقی مسیر خط (طبق نقشه‌های پلان- پروفیل) می‌باشد و حداقل عرض راه دسترسی در ردیف‌های این فصل ۳/۵ متر می‌باشد.

۲۶. در ردیف ۱۶۰۶۰۱ اندازه‌گیری بر اساس حجم کوبیده شده خاکریزها خواهد بود.

۲۷. استفاده از ردیف‌های ۱۶۰۳۰۱، ۱۶۰۳۰۳ و ۱۶۰۳۰۵، صرفاً جهت احداث فونداسیون‌های طرح اوگر خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق امکان‌پذیر می‌باشد و در صورت استفاده از ردیف‌های مذکور در فونداسیون‌های پد و چمنی خطوط مذکور، ۳۰ درصد کاهش‌بها لحاظ می‌گردد. لازم بذکر است ردیف‌های مذکور در سایر کارهای خطوط فوق و همچنین سایر پروژه‌ها (بجز موارد ذکر شده در بند ۲۰) قابل استفاده نمی‌باشد.

۲۸. ترمیم راه دسترسی در صورت نیاز بر اساس ردیف‌های گروه یک حداکثر معادل ۶۰ درصد ردیف‌های مذکور در زمان تنظیم اسناد ارجاع کار تعیین و محاسبه می‌گردد.



۲۹. 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	رفع موانع مسیر در هر نوع زمین، تسطیح و شیب‌بندی راه
۰۲	تهیه و پخش مصالح رودخانه‌ای (تونان) جهت مصرف در راه دسترسی
۰۳	حفاری، پی‌کنی و رگلاژ و ریختن خاک‌های حاصله در کنار چاله
۰۴	سوراخ‌کاری در سنگ و ریختن ملات و تعبیه میلگرد جهت احداث فونداسیون‌های مهار در سنگ
۰۵	تهیه خاک مناسب، بارگیری و حمل
۰۶	ریختن خاک حاصل از چاله کنی در محل چاله و پخش و تسطیح آن‌ها در چاله



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۶۰۱۰۱	رفع موانع مسیر در هر نوع زمین، تسطیح و شیب‌بندی راه مطابق نقشه و مشخصات فنی و ایجاد تسهیلات لازم جهت حمل مصالح، تجهیزات و تردد ماشین‌آلات موردنیاز عملیات اجرایی به محل برج (راه دسترسی) در نواحی دشت.	کیلومتر	۵۴'۷۹۴'۰۰۰		
۱۶۰۱۰۲	رفع موانع مسیر در هر نوع زمین، تسطیح و شیب‌بندی راه مطابق نقشه و مشخصات فنی و ایجاد تسهیلات لازم جهت حمل مصالح، تجهیزات و تردد ماشین‌آلات موردنیاز عملیات اجرایی به محل برج (راه دسترسی) در نواحی تپه ماهور.	کیلومتر	۵۴'۷۹۴'۰۰۰		
۱۶۰۱۰۳	رفع موانع مسیر در هر نوع زمین، تسطیح و شیب‌بندی راه مطابق نقشه و مشخصات فنی و ایجاد تسهیلات لازم جهت حمل مصالح، تجهیزات و تردد ماشین‌آلات موردنیاز عملیات اجرایی به محل برج (راه دسترسی) در نواحی کوهستانی.	کیلومتر	۲۰۴'۸۹۷'۰۰۰		
۱۶۰۱۰۴	رفع موانع مسیر در هر نوع زمین، تسطیح و شیب‌بندی راه مطابق نقشه و مشخصات فنی و ایجاد تسهیلات لازم جهت حمل مصالح، تجهیزات و تردد ماشین‌آلات موردنیاز عملیات اجرایی به محل برج (راه دسترسی) در نواحی کوهستانی سخت.	کیلومتر	۵۵۲'۱۳۲'۰۰۰		
۱۶۰۱۰۵	رفع موانع مسیر در هر نوع زمین، تسطیح و شیب‌بندی راه مطابق نقشه و مشخصات فنی و ایجاد تسهیلات لازم جهت حمل مصالح، تجهیزات و تردد ماشین‌آلات موردنیاز عملیات اجرایی به محل برج (راه دسترسی) در نواحی کوهستانی خیلی سخت.	کیلومتر	۱'۲۶۴'۸۴۰'۰۰۰		
۱۶۰۲۰۱	تهیه و بارگیری و حمل تا ۳۰ کیلومتر و باراندازی و پخش مصالح رودخانه‌ای (تونان) جهت مصرف در راه‌های دسترسی با نظر دستگاه نظارت.	مترمکعب	۳'۷۷۹'۰۰۰		
۱۶۰۳۰۱	حفاری، پی‌کنی و رگلاژ طبق نقشه و مشخصات فنی و ریختن خاک‌های حاصله در کنار چاله در زمین‌های نرم بیلی به وسیله دست.	مترمکعب	۱'۳۲۲'۰۰۰		
۱۶۰۳۰۲	حفاری، پی‌کنی و رگلاژ طبق نقشه و مشخصات فنی و ریختن خاک‌های حاصله در کنار چاله در زمین‌های نرم بیلی توسط بیل مکانیکی.	مترمکعب	۸۴۶'۵۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۶۰۳۰۳	حفاری، پی‌کنی و رگلاژ طبق نقشه و مشخصات فنی و ریختن خاک‌های حاصله در کنار چاله در زمین‌های کلنگی به وسیله دست.	مترمکعب	۴'۴۵۱'۰۰۰		
۱۶۰۳۰۴	حفاری، پی‌کنی و رگلاژ طبق نقشه و مشخصات فنی و ریختن خاک‌های حاصله در کنار چاله در زمین‌های کلنگی توسط وسایل مکانیکی.	مترمکعب	۱'۲۹۵'۰۰۰		
۱۶۰۳۰۵	حفاری، پی‌کنی و رگلاژ طبق نقشه و مشخصات فنی و ریختن خاک‌های حاصله در کنار چاله در زمین‌های دج به وسیله دست با استفاده از کلنگ یا کمپرسور.	مترمکعب	۶'۴۸۱'۰۰۰		
۱۶۰۳۰۶	حفاری، پی‌کنی و رگلاژ طبق نقشه و مشخصات فنی و ریختن خاک‌های حاصله در کنار چاله در زمین‌های سنگی ضعیف یا نیمه سنگی با هر وسیله.	مترمکعب	۹'۷۴۱'۰۰۰		
۱۶۰۳۰۷	حفاری، پی‌کنی و رگلاژ طبق نقشه و مشخصات فنی و ریختن خاک‌های حاصله در کنار چاله در زمین‌های سنگی با هر وسیله بدون استفاده از مواد سوزا.	مترمکعب	۱۴'۶۳۹'۰۰۰		
۱۶۰۳۰۸	حفاری، پی‌کنی و رگلاژ طبق نقشه و مشخصات فنی و ریختن خاک‌های حاصله در کنار چاله در زمین‌های سنگی با استفاده از مواد سوزا یا منبسط شونده.	مترمکعب	۱۹'۹۱۲'۰۰۰		
۱۶۰۳۰۹	حفاری، پی‌کنی و رگلاژ طبق نقشه و مشخصات فنی و ریختن خاک‌های حاصله در کنار چاله در زمین‌های لجنی باتلاقی و شالیزارها با هر وسیله.	مترمکعب	۱'۰۹۶'۰۰۰		
۱۶۰۳۱۰	اضافه‌بها به ردیف‌های ۱۶۰۳۰۱ الی ۱۶۰۳۰۸ در صورتیکه عملیات حفاری پائین‌تر از سطح آب زیرزمینی انجام و برای آبکشی درحین حفاری از تلمبه موتوری استفاده شود.	مترمکعب	۳۳۱'۰۰۰		
۱۶۰۴۰۱	سوراخ‌کاری در سنگ به قطر تا ۵ سانتی‌متر و عمق تا ۱ متر و ریختن ملات و تعبیه میلگرد جهت احداث فونداسیون‌های مهار در سنگ طبق نقشه و مشخصات فنی.	عدد مهار			
۱۶۰۴۰۲	سوراخ‌کاری در سنگ به قطر تا ۵ سانتی‌متر و عمق بیش از ۱ متر تا ۲ متر و ریختن ملات و تعبیه میلگرد جهت احداث فونداسیون‌های مهار در سنگ طبق نقشه و مشخصات فنی.	عدد مهار			





شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۶۰۵۰۱	تهیه خاک مناسب، بارگیری و حمل از فاصله تا ۵ کیلومتری محل مصرف و پخش و تسطیح آن در چاله‌های فونداسیون در قشرهای ۳۰ سانتی‌متر و آب‌پاشی و کوبیدن خاکریزها تا حد تراکم ۹۰ درصد مشخصات اشو با هر وسیله.	مترمکعب	۷۵۸'۰۰۰		
۱۶۰۶۰۱	ریختن خاک‌های حاصل از چاله‌کنی در محل چاله‌ها (بک‌فیل) و پخش و تسطیح آن‌ها در چاله‌ها در قشرهای ۳۰ سانتی‌متر و آب‌پاشی و کوبیدن خاکریزها تا حد تراکم ۹۰ درصد مشخصات اشو با هر وسیله.	مترمکعب	۱۸۱'۰۰۰		



فصل هفدهم . تهیه و نصب میلگرد

مقدمه

۱. در کلیه کارهای این فصل، بهای سیم‌پیچی، هزینه برش‌کاری، بافت آرماتور و مانند آن در آرماتوربندی منظور شده است و از این بابت هزینه اضافی لحاظ نمی‌گردد.
۲. در این فصل، وزن میلگرد به ماخذ جدول‌های استاندارد مربوط یا جدول کارخانه سازنده، طبق ابعاد درج شده در نقشه‌ها و مشخصات، تعیین می‌شود.
۳. میلگردهای آجدار از نظر نوع و مطابقت آن با مشخصات فنی باید به تایید دستگاه نظارت برسد.
۴. هزینه جابجایی میلگردها از مرکز خط تا محل مصرف در قیمت‌ها منظور شده و از این بابت هزینه اضافی لحاظ نمی‌گردد.
۵. استفاده از ردیف‌های این فصل صرفاً جهت احداث فونداسیون‌های خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق امکان‌پذیر بوده و در سایر کارهای خطوط مذکور و همچنین سایر پروژه‌ها قابل استفاده نمی‌باشد.
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
۰۱	تهیه، بریدن، خم کردن و کارگذاشتن میلگرد ساده
۰۲	تهیه، بریدن، خم کردن و کارگذاشتن میلگرد آجدار



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۷۰۱۰۱	تهیه، بریدن، خم کردن و کارگذاشتن میلگرد ساده به قطر تا ۱۰ میلیمتر، برای بتن مسلح با سیم‌پیچی لازم در مسیرهای دشت و تپه ماهور.	کیلوگرم	۳۷۷'۰۰۰		
۱۷۰۱۰۲	تهیه، بریدن، خم کردن و کارگذاشتن میلگرد ساده به قطر تا ۱۰ میلیمتر، برای بتن مسلح با سیم‌پیچی لازم در مسیرهای کوهستانی معمولی.	کیلوگرم	۳۹۳'۵۰۰		
۱۷۰۱۰۳	تهیه، بریدن، خم کردن و کارگذاشتن میلگرد ساده به قطر تا ۱۰ میلیمتر، برای بتن مسلح با سیم‌پیچی لازم در مسیرهای کوهستانی سخت.	کیلوگرم	۴۱۵'۵۰۰		
۱۷۰۱۰۴	تهیه، بریدن، خم کردن و کارگذاشتن میلگرد ساده به قطر تا ۱۰ میلیمتر، برای بتن مسلح با سیم‌پیچی لازم در مسیرهای کوهستانی خیلی سخت.	کیلوگرم	۴۴۹'۰۰۰		
۱۷۰۲۰۱	تهیه، بریدن، خم کردن و کارگذاشتن میلگرد آجدار از نوع AII به قطر تا ۱۰ میلیمتر، برای بتن مسلح با سیم‌پیچی لازم در مسیرهای دشت و تپه ماهور.	کیلوگرم	۳۷۶'۵۰۰		
۱۷۰۲۰۲	تهیه، بریدن، خم کردن و کارگذاشتن میلگرد آجدار از نوع AII به قطر تا ۱۰ میلیمتر، برای بتن مسلح با سیم‌پیچی لازم در مسیرهای کوهستانی معمولی.	کیلوگرم	۳۹۳'۵۰۰		
۱۷۰۲۰۳	تهیه، بریدن، خم کردن و کارگذاشتن میلگرد آجدار از نوع AII به قطر تا ۱۰ میلیمتر، برای بتن مسلح با سیم‌پیچی لازم در مسیرهای کوهستانی سخت.	کیلوگرم	۴۱۶'۵۰۰		
۱۷۰۲۰۴	تهیه، بریدن، خم کردن و کارگذاشتن میلگرد آجدار از نوع AII به قطر تا ۱۰ میلیمتر، برای بتن مسلح با سیم‌پیچی لازم در مسیرهای کوهستانی خیلی سخت.	کیلوگرم	۴۵۱'۰۰۰		
۱۷۰۲۰۵	تهیه، بریدن، خم کردن و کارگذاشتن میلگرد آجدار از نوع AII به قطر ۱۲ تا ۱۸ میلیمتر، برای بتن مسلح با سیم‌پیچی لازم در مسیرهای دشت و تپه ماهور.	کیلوگرم	۲۸۹'۵۰۰		
۱۷۰۲۰۶	تهیه، بریدن، خم کردن و کارگذاشتن میلگرد آجدار از نوع AII به قطر ۱۲ تا ۱۸ میلیمتر، برای بتن مسلح با سیم‌پیچی لازم در مسیرهای کوهستانی معمولی.	کیلوگرم	۲۹۷'۵۰۰		
۱۷۰۲۰۷	تهیه، بریدن، خم کردن و کارگذاشتن میلگرد آجدار از نوع AII به قطر ۱۲ تا ۱۸ میلیمتر، برای بتن مسلح با سیم‌پیچی لازم در مسیرهای کوهستانی سخت.	کیلوگرم	۳۰۷'۵۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۷۰۲۰۸	تهیه، بریدن، خم کردن و کارگذاشتن میلگرد آجدار از نوع AII به قطر ۱۲ تا ۱۸ میلیمتر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم در مسیرهای کوهستانی خیلی سخت.	کیلوگرم	۳۲۳'۰۰۰		
۱۷۰۲۰۹	تهیه، بریدن، خم کردن و کارگذاشتن میلگرد آجدار از نوع AII به قطر ۲۰ و بیشتر از ۲۰ میلیمتر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم در مسیرهای دشت و تپه ماهور.	کیلوگرم	۲۷۳'۰۰۰		
۱۷۰۲۱۰	تهیه، بریدن، خم کردن و کارگذاشتن میلگرد آجدار از نوع AII به قطر ۲۰ و بیشتر از ۲۰ میلیمتر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم در مسیرهای کوهستانی معمولی.	کیلوگرم	۲۷۸'۵۰۰		
۱۷۰۲۱۱	تهیه، بریدن، خم کردن و کارگذاشتن میلگرد آجدار از نوع AII به قطر ۲۰ و بیشتر از ۲۰ میلیمتر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم در مسیرهای کوهستانی سخت.	کیلوگرم	۲۸۶'۰۰۰		
۱۷۰۲۱۲	تهیه، بریدن، خم کردن و کارگذاشتن میلگرد آجدار از نوع AII به قطر ۲۰ و بیشتر از ۲۰ میلیمتر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم در مسیرهای کوهستانی خیلی سخت.	کیلوگرم	۲۹۷'۵۰۰		
۱۷۰۲۱۳	تهیه، بریدن، خم کردن و کارگذاشتن میلگرد آجدار از نوع AIII به قطر تا ۱۰ میلیمتر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم در مسیرهای دشت و تپه ماهور.	کیلوگرم	۳۷۳'۰۰۰		
۱۷۰۲۱۴	تهیه، بریدن، خم کردن و کارگذاشتن میلگرد آجدار از نوع AIII به قطر تا ۱۰ میلیمتر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم در مسیرهای کوهستانی معمولی.	کیلوگرم	۳۹۰'۰۰۰		
۱۷۰۲۱۵	تهیه، بریدن، خم کردن و کارگذاشتن میلگرد آجدار از نوع AIII به قطر تا ۱۰ میلیمتر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم در مسیرهای کوهستانی سخت.	کیلوگرم	۴۱۳'۰۰۰		
۱۷۰۲۱۶	تهیه، بریدن، خم کردن و کارگذاشتن میلگرد آجدار از نوع AIII به قطر تا ۱۰ میلیمتر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم در مسیرهای کوهستانی خیلی سخت.	کیلوگرم	۴۴۷'۵۰۰		
۱۷۰۲۱۷	تهیه، بریدن، خم کردن و کارگذاشتن میلگرد آجدار از نوع AIII به قطر ۱۲ تا ۱۸ میلیمتر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم در مسیرهای دشت و تپه ماهور.	کیلوگرم	۲۹۱'۰۰۰		
۱۷۰۲۱۸	تهیه، بریدن، خم کردن و کارگذاشتن میلگرد آجدار از نوع AIII به قطر ۱۲ تا ۱۸ میلیمتر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم در مسیرهای کوهستانی معمولی.	کیلوگرم	۲۹۸'۵۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۷۰۲۱۹	تهیه، بریدن، خم کردن و کارگذاشتن میلگرد آجدار از نوع AIII به قطر ۱۲ تا ۱۸ میلیمتر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم در مسیرهای کوهستانی سخت.	کیلوگرم	۳۰۸'۵۰۰		
۱۷۰۲۲۰	تهیه، بریدن، خم کردن و کارگذاشتن میلگرد آجدار از نوع AIII به قطر ۱۲ تا ۱۸ میلیمتر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم در مسیرهای کوهستانی خیلی سخت.	کیلوگرم	۳۲۴'۰۰۰		
۱۷۰۲۲۱	تهیه، بریدن، خم کردن و کارگذاشتن میلگرد آجدار از نوع AIII به قطر ۲۰ و بیشتر از ۲۰ میلیمتر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم در مسیرهای دشت و تپه ماهور.	کیلوگرم	۲۷۸'۰۰۰		
۱۷۰۲۲۲	تهیه، بریدن، خم کردن و کارگذاشتن میلگرد آجدار از نوع AIII به قطر ۲۰ و بیشتر از ۲۰ میلیمتر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم در مسیرهای کوهستانی معمولی.	کیلوگرم	۲۸۳'۵۰۰		
۱۷۰۲۲۳	تهیه، بریدن، خم کردن و کارگذاشتن میلگرد آجدار از نوع AIII به قطر ۲۰ و بیشتر از ۲۰ میلیمتر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم در مسیرهای کوهستانی سخت.	کیلوگرم	۲۹۱'۰۰۰		
۱۷۰۲۲۴	تهیه، بریدن، خم کردن و کارگذاشتن میلگرد آجدار از نوع AIII به قطر ۲۰ و بیشتر از ۲۰ میلیمتر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم در مسیرهای کوهستانی خیلی سخت.	کیلوگرم	۳۰۲'۵۰۰		
۱۷۰۲۲۵	اضافه بها به ردیف های میلگرد ساده و آجدار، چنانچه عملیات پایین تر از آب های زیرزمینی انجام شود و آبکشی با تلمبه موتوری در حین اجرای کار ضروری باشد.	کیلوگرم	۱۴'۹۰۰		



فصل هجدهم . کارهای بتنی

مقدمه

۱. در این فصل، منظور از سیمان به طور عام سیمان پرتلند نوع ۲ است، مگر آنکه به صراحت، نوع آن تعیین شده باشد، لازم به ذکر است بابت تغییر سیمان از نوع ۲ به نوع ۵ هزینه مجزایی منظور نخواهد گردید.
۲. هزینه دانه‌بندی مصالح، ساختن و حمل بتن از محل ساخت در کارگاه تا محل مصرف، ریختن بتن به اشکال مختلف، مرتعش کردن بتن و هرگونه افت ناشی از متراکم کردن بتن، ریخت و پاش ناشی از حمل و تخلیه آن، عمل آوردن و نگهداری بتن و سایر هزینه‌های مربوط، در بهای ردیف‌ها منظور شده است.
۳. هزینه تهیه و نصب میلگردهای مصرفی در بتن مسلح از محل ردیف‌های فصل تهیه و نصب میلگرد (حسب مورد) لحاظ می‌گردد.
۴. هزینه صعوبت مصرف بتن در بتن مسلح، در قیمت ردیف‌های مربوط منظور شده است و از این بابت هزینه جداگانه‌ای لحاظ نمی‌گردد.
۵. محدودیت دانه‌بندی شن و ماسه بتن در داخل محدوده منحنی معین، در قیمت ردیف‌های مربوط منظور شده است.
۶. چنانچه استفاده از افزودنی‌های بتن با تشخیص دستگاه نظارت ضروری باشد، با توجه به نوع و مشخصات ماده مورد نیاز، براساس ضوابط ردیف‌های ستاره‌دار، شرح و بهای واحد مورد نظر تهیه و جزو ردیف‌های این فصل منظور و لحاظ می‌گردد، در غیر اینصورت هیچگونه هزینه‌ای از بابت مصرف مواد افزودنی لحاظ نمی‌گردد.
۷. عملیات قیر پاشی یا اجرای قیرگونی روی فونداسیون عمومیت ندارد، در مواردی که انجام آن‌ها ضروری باشد هزینه آن از ردیف‌های مربوط لحاظ می‌گردد.
۸. رعایت حداقل مقدار سیمان لازم برای حصول پایایی در شرایط محیطی مختلف مطابق آیین‌نامه بتن ایران، نشریه شماره ۵۵ این سازمان با عنوان "مشخصات فنی عمومی کارهای ساختمانی" و مشخصات فنی خصوصی پیمان اجباری می‌باشد.
۹. در تکمیل ردیف‌های این فصل در صورت نیاز از ردیف‌های فهرست بهای ابنیه (حسب مورد) استفاده می‌شود.
۱۰. در رابطه با انجام آزمایشات مرتبط با این فصل در صورتیکه مستلزم پرداخت هزینه مجزا به پیمانکار باشد از تعرفه ژئوتکنیک و مقاومت مصالح استفاده می‌شود.
۱۱. استفاده از ردیف عملیات بتن‌ریزی بر اساس عیار سیمان مصرفی منوط به پیشنهاد مهندس مشاور و تصویب کارفرما هنگام تهیه برآورد می‌باشد. در این صورت، قیمت ردیف کارهای بتنی بر اساس مقاومت متناظر با عیار سیمان مصرفی از رابطه تطبیقی زیر محاسبه، برآورد و لحاظ می‌گردد.

$$fc = \frac{w}{10} - 9$$

fc : مقاومت فشاری مشخصه بتن (مبنای پرداخت) بر حسب مگاپاسکال (MPa).

W : عیار سیمان بر حسب کیلوگرم در مترمکعب بتن.



۱۴. 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 و اجرای بتن
۰۲	تهیه و اجرای عایقکاری فونداسیون



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۸۰۱۰۱	تهیه و اجرای بتن با شن و ماسه شسته طبیعی یا شکسته، با ۱۵۰ کیلوگرم سیمان در مترمکعب بتن در مسیرهای دشت و تپه ماهور.	مترمکعب	۱۱'۵۳۱'۰۰۰		
۱۸۰۱۰۲	تهیه و اجرای بتن با شن و ماسه شسته طبیعی یا شکسته، با ۱۵۰ کیلوگرم سیمان در مترمکعب بتن در مسیرهای کوهستانی معمولی.	مترمکعب	۱۲'۱۴۵'۰۰۰		
۱۸۰۱۰۳	تهیه و اجرای بتن با شن و ماسه شسته طبیعی یا شکسته، با ۱۵۰ کیلوگرم سیمان در مترمکعب بتن در مسیرهای کوهستانی سخت.	مترمکعب	۱۳'۳۷۲'۰۰۰		
۱۸۰۱۰۴	تهیه و اجرای بتن با شن و ماسه شسته طبیعی یا شکسته، با ۱۵۰ کیلوگرم سیمان در مترمکعب بتن در مسیرهای کوهستانی خیلی سخت.	مترمکعب	۱۴'۸۰۳'۰۰۰		
۱۸۰۱۰۵	تهیه و اجرای بتن با شن و ماسه شسته طبیعی یا شکسته با مقاومت فشاری مشخصه ۲۰ مگاپاسکال در مسیرهای دشت و تپه ماهور.	مترمکعب	۱۴'۹۳۱'۰۰۰		
۱۸۰۱۰۶	تهیه و اجرای بتن با شن و ماسه شسته طبیعی یا شکسته با مقاومت فشاری مشخصه ۲۰ مگاپاسکال در مسیرهای کوهستانی معمولی.	مترمکعب	۱۶'۰۲۵'۰۰۰		
۱۸۰۱۰۷	تهیه و اجرای بتن با شن و ماسه شسته طبیعی یا شکسته با مقاومت فشاری مشخصه ۲۰ مگاپاسکال در مسیرهای کوهستانی سخت.	مترمکعب	۱۸'۲۱۴'۰۰۰		
۱۸۰۱۰۸	تهیه و اجرای بتن با شن و ماسه شسته طبیعی یا شکسته با مقاومت فشاری مشخصه ۲۰ مگاپاسکال در مسیرهای کوهستانی خیلی سخت.	مترمکعب	۲۰'۷۶۹'۰۰۰		
۱۸۰۱۰۹	تهیه و اجرای بتن با شن و ماسه شسته طبیعی یا شکسته با مقاومت فشاری مشخصه ۲۵ مگاپاسکال در مسیرهای دشت و تپه ماهور.	مترمکعب	۱۵'۶۶۰'۰۰۰		
۱۸۰۱۱۰	تهیه و اجرای بتن با شن و ماسه شسته طبیعی یا شکسته با مقاومت فشاری مشخصه ۲۵ مگاپاسکال در مسیرهای کوهستانی معمولی.	مترمکعب	۱۶'۸۰۱'۰۰۰		
۱۸۰۱۱۱	تهیه و اجرای بتن با شن و ماسه شسته طبیعی یا شکسته با مقاومت فشاری مشخصه ۲۵ مگاپاسکال در مسیرهای کوهستانی سخت.	مترمکعب	۱۹'۰۸۱'۰۰۰		





شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۸۰۱۱۲	تهیه و اجرای بتن با شن و ماسه شسته طبیعی یا شکسته با مقاومت فشاری مشخصه ۲۵ مگاپاسکال در مسیرهای کوهستانی خیلی سخت.	مترمکعب	۲۱'۷۴۱'۰۰۰		
۱۸۰۱۱۴	اضافه‌بها برای مصرف سیمان اضافی، نسبت به عیار درج شده در ردیف‌های مربوط.	کیلوگرم	۱۲'۳۰۰		
۱۸۰۱۱۵	اضافه‌بها به ردیف‌های ۱۸۰۱۰۱ الی ۱۸۰۱۱۲ چنانچه بتن‌ریزی پایین‌تر از سطح تراز آب‌های زیرزمینی انجام شود و آبکشی حین انجام کار با تلمبه موتوری الزامی باشد.	مترمکعب	۸۲۶'۰۰۰		
۱۸۰۱۲۰	اضافه‌بها به ردیف‌های ۱۸۰۱۰۱ الی ۱۸۰۱۱۲ چنانچه استفاده از پمپ بتن الزامی باشد.	مترمکعب			
۱۸۰۲۰۱	عایقکاری فونداسیون‌ها.	مترمربع			



فصل نوزدهم. عملیات نصب برج

مقدمه

۱. در بهای واحد ردیف‌های این فصل، هزینه نصب ریشه‌های برج با روش مهاری تعیین شده است، در صورتیکه پیمانکار بخواهد با روش‌های غیر مهاری ریشه‌ها را نصب کند، هرگونه هزینه از جمله تهیه شابلون به عهده وی می‌باشد و از این بابت هیچ‌گونه هزینه اضافی لحاظ نخواهد شد. اندازه‌گیری بر مبنای وزن استاب (بدون احتساب وزن دنباله) می‌باشد. هزینه تامین دنباله استاب در آنالیز ردیف‌های این فصل لحاظ گردیده است.
۲. در ردیف‌های گروه‌های ۳ و ۴ منظور از نصب برج، نصب کلیه اجزا و متعلقات آن بجز تابلوهای مربوطه می‌باشد.
۳. هزینه نصب سیم زمین شامل خواباندن سیم در کف چاله یا کانال و اتصال آن به پایه برج (طبق نقشه و دستور دستگاه نظارت) می‌باشد. هزینه حفر کانال و خاکریزی مجدد از ردیف‌های مربوط در فصل عملیات خاکی لحاظ می‌گردد.
۴. هزینه ردیف‌های سنبه زدن و جوشکاری سر مهره پیچ برج (نیم دور جوش) بر اساس یک متر ارتفاع از روی استاب محاسبه گردیده است، جهت برآورد مقادیر باید مجموع ارتفاع مورد نیاز جهت سنبه زدن یا جوشکاری در کلیه برج‌ها لحاظ گردد. در صورت جوشکاری، هزینه تهیه رنگ گالوانیزه برای پوشش جوشکاری در قیمت‌ها منظور شده است و به عهده پیمانکار می‌باشد.
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	نصب ریشه برج و انکربولت
۰۲	نصب سیم و میله زمین
۰۳	نصب برج‌های بتنی
۰۴	ردیف‌چینی قطعات، سورتینگ و نصب کامل برج
۰۵	نصب تابلوهای خطر، شماره و هوایی



فصل نوزدهم. عملیات نصب برج  
 فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۹۰۱۰۱	نصب ریشه برج در هر نوع برج و هر نوع فونداسیون در دشت و تپه ماهور.	کیلوگرم	۵۱'۹۰۰		
۱۹۰۱۰۲	نصب ریشه برج در هر نوع برج و هر نوع فونداسیون در کوهستان معمولی.	کیلوگرم	۶۸'۷۰۰		
۱۹۰۱۰۳	نصب ریشه برج در هر نوع برج و هر نوع فونداسیون در کوهستان سخت.	کیلوگرم	۸۷'۸۰۰		
۱۹۰۱۰۴	نصب ریشه برج در هر نوع برج و هر نوع فونداسیون در کوهستان خیلی سخت.	کیلوگرم	۱۱۵'۵۰۰		
۱۹۰۱۰۵	نصب انکربولت در هر نوع برج و هر نوع زمین.	کیلوگرم			
۱۹۰۲۰۱	نصب سیم زمین در زیر فونداسیون و یا داخل کانال مطابق نقشه و مشخصات.	متر	۷۰۴'۵۰۰		
۱۹۰۲۰۲	کوبیدن میله زمین به قطر ۲۰ میلیمتر و به طول ۲ متر و نصب اتصالات مربوطه.	عدد	۲'۲۷۲'۰۰۰		
۱۹۰۲۰۵	اندازه‌گیری مقاومت زمین پای برج و ثبت نتایج.	دستگاه برج			
۱۹۰۳۰۱	نصب کامل برج بتنی آویزی ۶۳ کیلوولت یک‌مداره با ارتفاع تا ۱۳ متر از زیر کراس‌آرم پایین.	دستگاه برج	۴۴۷'۵۷۲'۰۰۰		
۱۹۰۳۰۲	اضافه‌بها به ردیف ۱۹۰۳۰۱ به‌ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۱۸'۴۵۸'۰۰۰		
۱۹۰۳۰۳	نصب کامل برج بتنی ۳۰ درجه ۶۳ کیلوولت یک‌مداره با ارتفاع تا ۱۳ متر از زیر کراس‌آرم پایین.	دستگاه برج	۶۵۰'۱۹۲'۰۰۰		
۱۹۰۳۰۴	اضافه‌بها به ردیف ۱۹۰۳۰۳ به‌ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۲۷'۳۰۶'۰۰۰		
۱۹۰۳۰۵	نصب کامل برج بتنی ۶۰ درجه ۶۳ کیلوولت یک‌مداره با ارتفاع تا ۱۳ متر از زیر کراس‌آرم پایین.	دستگاه برج	۸۴۱'۰۰۶'۰۰۰		
۱۹۰۳۰۶	اضافه‌بها به ردیف ۱۹۰۳۰۵ به‌ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۳۵'۹۳۰'۰۰۰		
۱۹۰۳۰۷	نصب کامل برج بتنی آویزی ۶۳ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۲ متر از زیر کراس‌آرم پایین.	دستگاه برج	۵۷۳'۰۷۵'۰۰۰		
۱۹۰۳۰۸	اضافه‌بها به ردیف ۱۹۰۳۰۷ به‌ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۲۱'۷۶۷'۰۰۰		
۱۹۰۳۰۹	نصب کامل برج بتنی ۳۰ درجه ۶۳ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۱ متر از زیر کراس‌آرم پایین.	دستگاه برج	۸۲۷'۲۱۵'۰۰۰		



فصل نوزدهم. عملیات نصب برج  
فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۹۰۳۱۰	اضافه بها به ردیف ۱۹۰۳۰۹ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۳۲'۱۷۳'۰۰۰		
۱۹۰۳۱۱	نصب کامل برج بتنی ۶۰ درجه ۶۳ کیلوولت دهمداره با ارتفاع تا ۱۱ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۱'۰۹۶'۲۰۸'۰۰۰		
۱۹۰۳۱۲	اضافه بها به ردیف ۱۹۰۳۱۱ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۴۲'۳۵۸'۰۰۰		
۱۹۰۳۱۳	نصب کامل برج بتنی آویزی ۶۳ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۵ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۹۰۸'۸۵۶'۰۰۰		
۱۹۰۳۱۴	اضافه بها به ردیف ۱۹۰۳۱۳ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۳۶'۲۸۵'۰۰۰		
۱۹۰۳۱۵	نصب کامل برج بتنی ۳۰ درجه ۶۳ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۱'۳۱۲'۵۰۶'۰۰۰		
۱۹۰۳۱۶	اضافه بها به ردیف ۱۹۰۳۱۵ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۴۷'۶۳۷'۰۰۰		
۱۹۰۳۱۷	نصب کامل برج بتنی ۶۰ درجه ۶۳ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۱'۷۲۲'۵۱۶'۰۰۰		
۱۹۰۳۱۸	اضافه بها به ردیف ۱۹۰۳۱۷ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۶۶'۰۹۸'۰۰۰		
۱۹۰۳۱۹	نصب کامل برج بتنی آویزی ۱۳۲ کیلوولت یکمداره با ارتفاع تا ۱۳ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۵۰۲'۳۵۶'۰۰۰		
۱۹۰۳۲۰	اضافه بها به ردیف ۱۹۰۳۱۹ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۲۱'۲۷۷'۰۰۰		
۱۹۰۳۲۱	نصب کامل برج بتنی ۳۰ درجه ۱۳۲ کیلوولت یکمداره با ارتفاع تا ۱۳ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۷۷۹'۲۹۶'۰۰۰		
۱۹۰۳۲۲	اضافه بها به ردیف ۱۹۰۳۲۱ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۳۳'۷۱۶'۰۰۰		
۱۹۰۳۲۳	نصب کامل برج بتنی ۶۰ درجه ۱۳۲ کیلوولت یکمداره با ارتفاع تا ۱۳ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۱'۰۶۸'۱۰۳'۰۰۰		
۱۹۰۳۲۴	اضافه بها به ردیف ۱۹۰۳۲۳ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۴۳'۷۹۳'۰۰۰		
۱۹۰۳۲۵	نصب کامل برج بتنی آویزی ۱۳۲ کیلوولت دهمداره با ارتفاع تا ۱۲ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۶۶۹'۸۰۹'۰۰۰		

فصل نوزدهم. عملیات نصب برج  
فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۹۰۳۲۶	اضافه بها به ردیف ۱۹۰۳۲۵ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۲۵'۱۷۱'۰۰۰		
۱۹۰۳۲۷	نصب کامل برج بتنی ۳۰ درجه ۱۳۲ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۲ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۱'۰۳۱'۶۴۲'۰۰۰		
۱۹۰۳۲۸	اضافه بها به ردیف ۱۹۰۳۲۷ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۳۸'۱۴۷'۰۰۰		
۱۹۰۳۲۹	نصب کامل برج بتنی ۶۰ درجه ۱۳۲ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۲ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۱'۳۵۳'۳۳۰'۰۰۰		
۱۹۰۳۳۰	اضافه بها به ردیف ۱۹۰۳۲۹ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۵۱'۳۳۴'۰۰۰		
۱۹۰۳۳۱	نصب کامل برج بتنی آویزی ۱۳۲ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۵ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۱'۰۱۹'۴۳۹'۰۰۰		
۱۹۰۳۳۲	اضافه بها به ردیف ۱۹۰۳۳۱ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۴۰'۱۹۵'۰۰۰		
۱۹۰۳۳۳	نصب کامل برج بتنی ۳۰ درجه ۱۳۲ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۱'۴۸۲'۹۲۷'۰۰۰		
۱۹۰۳۳۴	اضافه بها به ردیف ۱۹۰۳۳۳ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۵۶'۱۶۶'۰۰۰		
۱۹۰۳۳۵	نصب کامل برج بتنی ۶۰ درجه ۱۳۲ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۱'۹۴۷'۴۲۷'۰۰۰		
۱۹۰۳۳۶	اضافه بها به ردیف ۱۹۰۳۳۵ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۷۴'۲۰۲'۰۰۰		
۱۹۰۳۳۷	نصب کامل برج بتنی آویزی ۲۳۰ کیلوولت یکمداره با ارتفاع تا ۱۷ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۶۱۰'۱۲۷'۰۰۰		
۱۹۰۳۳۸	اضافه بها به ردیف ۱۹۰۳۳۷ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۴۴'۱۶۱'۰۰۰		
۱۹۰۳۳۹	نصب کامل برج بتنی ۳۰ درجه ۲۳۰ کیلوولت یکمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۹۲۱'۴۸۹'۰۰۰		
۱۹۰۳۴۰	اضافه بها به ردیف ۱۹۰۳۳۹ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۶۶'۳۸۳'۰۰۰		
۱۹۰۳۴۱	نصب کامل برج بتنی ۶۰ درجه ۲۳۰ کیلوولت یکمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۱'۲۱۶'۶۱۵'۰۰۰		



فصل نوزدهم. عملیات نصب برج  
فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۹۰۳۴۲	اضافه‌بها به ردیف ۱۹۰۳۴۱ به‌ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۴۴'۵۹۱'۰۰۰		
۱۹۰۳۴۳	نصب کامل برج بتنی آویزی ۲۳۰ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۷ متر از زیر کراس‌آرم پایین.	دستگاه برج	۸۱۹'۰۲۷'۰۰۰		
۱۹۰۳۴۴	اضافه‌بها به ردیف ۱۹۰۳۴۳ به‌ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۳۰'۲۶۲'۰۰۰		
۱۹۰۳۴۵	نصب کامل برج بتنی ۱۰ درجه ۲۳۰ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس‌آرم پایین.	دستگاه برج	۹۸۲'۸۳۲'۰۰۰		
۱۹۰۳۴۶	اضافه‌بها به ردیف ۱۹۰۳۴۵ به‌ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۳۶'۳۱۴'۰۰۰		
۱۹۰۳۴۷	نصب کامل برج بتنی ۳۰ درجه ۲۳۰ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس‌آرم پایین.	دستگاه برج	۱'۰۶۴'۲۴۷'۰۰۰		
۱۹۰۳۴۸	اضافه‌بها به ردیف ۱۹۰۳۴۷ به‌ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۴۵'۳۹۳'۰۰۰		
۱۹۰۳۴۹	نصب کامل برج بتنی ۶۰ درجه ۲۳۰ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس‌آرم پایین.	دستگاه برج	۱'۶۲۲'۱۵۴'۰۰۰		
۱۹۰۳۵۰	اضافه‌بها به ردیف ۱۹۰۳۴۹ به‌ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۵۹'۴۷۴'۰۰۰		
۱۹۰۳۵۱	نصب کامل برج بتنی آویزی ۲۳۰ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۷ متر از زیر کراس‌آرم پایین.	دستگاه برج	۱'۱۶۴'۹۷۳'۰۰۰		
۱۹۰۳۵۲	اضافه‌بها به ردیف ۱۹۰۳۵۱ به‌ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۴۷'۰۶۷'۰۰۰		
۱۹۰۳۵۳	نصب کامل برج بتنی ۱۰ درجه ۲۳۰ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس‌آرم پایین.	دستگاه برج	۱'۳۹۷'۹۶۸'۰۰۰		
۱۹۰۳۵۴	اضافه‌بها به ردیف ۱۹۰۳۵۳ به‌ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۵۴'۲۵۴'۰۰۰		
۱۹۰۳۵۵	نصب کامل برج بتنی ۳۰ درجه ۲۳۰ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس‌آرم پایین.	دستگاه برج	۱'۷۴۷'۴۶۰'۰۰۰		
۱۹۰۳۵۶	اضافه‌بها به ردیف ۱۹۰۳۵۵ به‌ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۶۷'۸۱۸'۰۰۰		
۱۹۰۳۵۷	نصب کامل برج بتنی ۶۰ درجه ۲۳۰ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس‌آرم پایین.	دستگاه برج	۲'۳۵۲'۴۰۹'۰۰۰		



فصل نوزدهم. عملیات نصب برج  
فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۹۰۳۵۸	اضافه‌بها به ردیف ۱۹۰۳۵۷ به‌ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۹۱'۸۹۶'۰۰۰		
۱۹۰۳۵۹	نصب کامل برج بتنی آویزی ۴۰۰ کیلوولت یک‌مداره با ارتفاع تا ۲۱ متر از زیر کراس‌آرم پایین.	دستگاه برج	۱'۲۷۳'۰۴۱'۰۰۰		
۱۹۰۳۶۰	اضافه‌بها به ردیف ۱۹۰۳۵۹ به‌ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۴۵'۹۱۵'۰۰۰		
۱۹۰۳۶۱	نصب کامل برج بتنی ۳۰ درجه ۴۰۰ کیلوولت یک‌مداره با ارتفاع تا ۱۸ متر از زیر کراس‌آرم پایین.	دستگاه برج	۱'۹۰۹'۵۶۱'۰۰۰		
۱۹۰۳۶۲	اضافه‌بها به ردیف ۱۹۰۳۶۱ به‌ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۶۸'۸۸۸'۰۰۰		
۱۹۰۳۶۳	نصب کامل برج بتنی ۶۰ درجه ۴۰۰ کیلوولت یک‌مداره با ارتفاع تا ۱۸ متر از زیر کراس‌آرم پایین.	دستگاه برج	۲'۵۱۴'۲۸۲'۰۰۰		
۱۹۰۳۶۴	اضافه‌بها به ردیف ۱۹۰۳۶۳ به‌ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۸۹'۷۳۱'۰۰۰		
۱۹۰۳۶۵	نصب کامل برج بتنی آویزی ۴۰۰ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۹ متر از زیر کراس‌آرم پایین.	دستگاه برج	۲'۱۳۸'۵۵۹'۰۰۰		
۱۹۰۳۶۶	اضافه‌بها به ردیف ۱۹۰۳۶۵ به‌ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۷۷'۷۴۲'۰۰۰		
۱۹۰۳۶۷	نصب کامل برج بتنی ۱۰ درجه ۴۰۰ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۹ متر از زیر کراس‌آرم پایین.	دستگاه برج	۲'۵۶۶'۲۷۱'۰۰۰		
۱۹۰۳۶۸	اضافه‌بها به ردیف ۱۹۰۳۶۷ به‌ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۹۳'۱۹۷'۰۰۰		
۱۹۰۳۶۹	نصب کامل برج بتنی ۳۰ درجه ۴۰۰ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۹ متر از زیر کراس‌آرم پایین.	دستگاه برج	۳'۲۰۷'۸۳۹'۰۰۰		
۱۹۰۳۷۰	اضافه‌بها به ردیف ۱۹۰۳۶۹ به‌ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۱۱۶'۴۹۷'۰۰۰		
۱۹۰۳۷۱	نصب کامل برج بتنی ۶۰ درجه ۴۰۰ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۹ متر از زیر کراس‌آرم پایین.	دستگاه برج	۲'۸۲۷'۲۳۷'۰۰۰		
۱۹۰۳۷۲	اضافه‌بها به ردیف ۱۹۰۳۷۱ به‌ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۱۵۶'۷۳۹'۰۰۰		
۱۹۰۳۷۳	نصب کامل برج بتنی آویزی ۲۳۰/۶۳ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۵ متر از زیر کراس‌آرم پایین.	دستگاه برج	۱'۳۸۴'۰۳۰'۰۰۰		

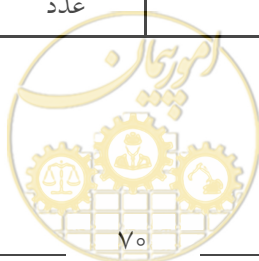
فصل نوزدهم. عملیات نصب برج  
فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۹۰۳۷۴	اضافه‌بها به ردیف ۱۹۰۳۷۳ به‌ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۵۲'۵۲۷'۰۰۰		
۱۹۰۳۷۵	نصب کامل برج بتنی ۱۰ درجه ۲۳۰/۶۳ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس‌آرم پایین.	دستگاه برج	۱'۶۶۰'۸۳۶'۰۰۰		
۱۹۰۳۷۶	اضافه‌بها به ردیف ۱۹۰۳۷۵ به‌ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۶۳'۰۱۶'۰۰۰		
۱۹۰۳۷۷	نصب کامل برج بتنی ۳۰ درجه ۲۳۰/۶۳ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس‌آرم پایین.	دستگاه برج	۲'۰۷۶'۰۴۵'۰۰۰		
۱۹۰۳۷۸	اضافه‌بها به ردیف ۱۹۰۳۷۷ به‌ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۷۸'۷۷'۰۰۰		
۱۹۰۳۷۹	نصب کامل برج بتنی ۶۰ درجه ۲۳۰/۶۳ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس‌آرم پایین.	دستگاه برج	۲'۷۹۰'۵۲۳'۰۰۰		
۱۹۰۳۸۰	اضافه‌بها به ردیف ۱۹۰۳۷۹ به‌ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۱۰۶'۵۰۰'۰۰۰		
۱۹۰۳۸۱	نصب کامل برج بتنی آویزی ۲۳۰/۱۳۲ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۵ متر از زیر کراس‌آرم پایین.	دستگاه برج	۱'۴۳۲'۷۰۹'۰۰۰		
۱۹۰۳۸۲	اضافه‌بها به ردیف ۱۹۰۳۸۱ به‌ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۵۴'۱۸۲'۰۰۰		
۱۹۰۳۸۳	نصب کامل برج بتنی ۱۰ درجه ۲۳۰/۱۳۲ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس‌آرم پایین.	دستگاه برج	۱'۷۱۹'۲۵۱'۰۰۰		
۱۹۰۳۸۴	اضافه‌بها به ردیف ۱۹۰۳۸۳ به‌ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۶۴'۹۶۳'۰۰۰		
۱۹۰۳۸۵	نصب کامل برج بتنی ۳۰ درجه ۲۳۰/۱۳۲ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس‌آرم پایین.	دستگاه برج	۲'۱۴۹'۰۶۴'۰۰۰		
۱۹۰۳۸۶	اضافه‌بها به ردیف ۱۹۰۳۸۵ به‌ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۸۱'۲۰۴'۰۰۰		
۱۹۰۳۸۷	نصب کامل برج بتنی ۶۰ درجه ۲۳۰/۱۳۲ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس‌آرم پایین.	دستگاه برج	۲'۶۵۸'۹۲۲'۰۰۰		
۱۹۰۳۸۸	اضافه‌بها به ردیف ۱۹۰۳۸۷ به‌ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۱۰۹'۷۱۴'۰۰۰		
۱۹۰۳۸۹	سمبه زدن سر مهره پیچ برج‌های ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت.	متر ارتفاع	۱'۴۶۴'۰۰۰		
۱۹۰۳۹۰	سمبه زدن سر مهره پیچ برج‌های ۲۳۰ و ۴۰۰ کیلوولت.	متر ارتفاع	۱'۸۴۸'۰۰۰		



فصل نوزدهم. عملیات نصب برج  
فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۹۰۳۹۱	جوشکاری سر مهره پیچ برج های ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت و پوشش محل جوشکاری با رنگ گالوانیزه.	متر ارتفاع	۳'۷۴۶'۰۰۰		
۱۹۰۳۹۲	جوشکاری سر مهره پیچ برج های ۲۳۰ و ۴۰۰ کیلوولت و پوشش محل جوشکاری با رنگ گالوانیزه.	متر ارتفاع	۵'۱۴۱'۰۰۰		
۱۹۰۳۹۳	برچیدن (دمونتاژ) برج و دسته بندی نبشی ها و قراردادن پلیت ها و پیچ و مهره در جعبه های تحویلی توسط کارفرما بدون آسیب رسیدن به قطعات.	کیلوگرم	۴۲'۹۰۰		
۱۹۰۴۰۱	ردیف چینی (استاکنینگ) قطعات برج مشبک و متعلقات آن در انبار.	کیلوگرم	۳'۵۱۰		
۱۹۰۴۰۲	تفکیک قطعات هر برج مشبک (سورتینگ).	کیلوگرم	۵'۳۹۰		
۱۹۰۴۰۳	نصب کامل برج های فولادی مشبک با هر وسیله با هر ارتفاع و با هر ترکیبی از اجزا در دشت و تپه ماهور.	کیلوگرم	۴۰'۸۰۰		
۱۹۰۴۰۴	نصب کامل برج های فولادی مشبک با هر وسیله با هر ارتفاع و با هر ترکیبی از اجزا در کوهستان معمولی.	کیلوگرم	۴۶'۴۰۰		
۱۹۰۴۰۵	نصب کامل برج های فولادی مشبک با هر وسیله با هر ارتفاع و با هر ترکیبی از اجزا در کوهستان سخت.	کیلوگرم	۶۸'۴۰۰		
۱۹۰۴۰۶	نصب کامل برج های فولادی مشبک با هر وسیله با هر ارتفاع و با هر ترکیبی از اجزا در کوهستان خیلی سخت.	کیلوگرم	۹۱'۴۰۰		
۱۹۰۴۰۷	ساخت (برش، سوراخ کاری و گالوانیزه سرد) و نصب قطعات تحویلی از طرف کارفرما.	کیلوگرم	۲۹۵'۰۰۰		
۱۹۰۴۰۸	نصب کامل برج های فولادی تلسکوپی تک و دومداره ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت با هر ارتفاع و با هر ترکیبی از اجزا در هر نوع زمین.	کیلوگرم	۵۳'۳۰۰		
۱۹۰۴۰۹	نصب کامل برج های فولادی تلسکوپی چند مداره با هر سطح ولتاژ و برج های تلسکوپی ۲۳۰ و ۴۰۰ کیلوولت با هر ارتفاع و با هر ترکیبی از اجزا در هر نوع زمین.	کیلوگرم	۶۲'۶۰۰		
۱۹۰۴۱۵	ردیف چینی قطعات برج های فولادی تلسکوپی در صورت نیاز جهت تحویل از انبار کارفرما.	کیلوگرم			
۱۹۰۵۰۱	نصب تابلو شامل خطر، فاز و شماره.	عدد	۳'۳۸۵'۰۰۰		
۱۹۰۵۰۲	نصب تابلوهای هوایی.	عدد	۵'۹۲۴'۰۰۰		



فصل بیستم . عملیات سیم کشی

مقدمه

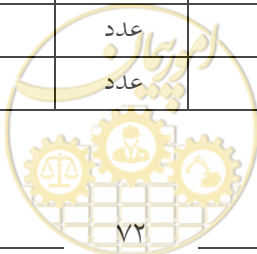
۱. عملیات سیم کشی سیم های هادی و محافظ هوایی، شامل موارد زیر است:  
نصب زنجیره های مقره، مقره، پولی مقره، کشیدن سیم سیاه و کشیدن سیم های اصلی به کمک سیم سیاه، تنظیم شکم سیم، بستن سیم به کلمپ<sup>۶</sup>، نصب فاصله گذار، ارتعاش گیر، وزنه تعادلی، اتصال سیم محافظ هوایی به برج ها و هرگونه عملیات که برای تکمیل سیم کشی لازم است.
۲. در بهای ردیف های سیم کشی، هزینه تامین ماشین آلات، ابزار و وسایلی که برای انجام کار ضروری می باشد و همچنین بارگیری، حمل و تخلیه آن ها منظور شده است. در انتهای این مقدمه لیست حداقل ماشین آلات و وسایلی که برای هر نوع سیم کشی لازم است، درج شده و پیمانکار باید آن ها و هر آنچه را که مورد نیاز برای انجام کار باشد، تامین نماید.
۳. محل نصب وزنه تعادلی (موضوع ردیف ۲۰۰۲۰۱) و محل نصب گوی رنگی (موضوع ردیف ۲۰۰۳۰۱)، توسط دستگاه نظارت تعیین می شود.
۴. مبنای محاسبه مقدار سیم کشی انجام شده (و همچنین جمع آوری سیم) برای انواع سیم های هادی و محافظ (معمولی و فیبر نوری) متر طول افقی مسیر خط می باشد. هزینه ایجاد حلقه های سیم محافظ حاوی فیبر نوری در ابتدا و انتهای سکشن بر روی بدنه دکل در بهای ردیف مربوط منظور شده است.
۵. ردیف های اجرای عملیات سیم کشی سیم محافظ حاوی فیبر نوری برای سیم کشی بر روی خط سرد در نظر گرفته شده و در صورت نیاز به انجام عملیات بر روی خط گرم اضافه بهای آن از ردیف های مربوط منظور می گردد.
۶. هزینه داربست در هزینه های سیم کشی خطوط لحاظ نشده است.
۷. جهت سیم کشی خطوط فوق توزیع برای برج های تلسکوپی (فلزی و بتنی) اضافه بها به میزان ۱۰ درصد و جهت سیم کشی خطوط انتقال برای برج های تلسکوپی (فلزی و بتنی) اضافه بها به میزان ۲۰ درصد لحاظ می گردد.
۸. هزینه سیم کشی در ردیف های ۰۱۲۸ الی ۰۱۵۱ این فصل، بر اساس یک مدار محاسبه گردیده است و در صورت اضافه شدن مدار باید در احجام ملحوظ گردد. به عنوان مثال در صورتیکه سیم کشی دو مدار (تک سیمه) مدنظر باشد باید در برآورد دو برابر کیلومتر مسیر منظور گردد.



۹. بهای ردیف‌های مندرج در این فصل شامل هزینه ماشین‌آلات و تجهیزات مورد استفاده مرتبط و بر اساس جداول زیر می‌باشد.

فهرست یک‌سری لوازم و ماشین‌آلات سیم‌کشی جهت اجرای عملیات سیم‌کشی خطوط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت

ردیف	شرح	واحد	تعداد	
			خط دومداره تک سیمه	خط دومداره دو سیمه
۱	دستگاه ترمز (TENTIONER)	دستگاه	۱	۲
۲	دستگاه وینچ (PULLER) ۵ تن	دستگاه	۱	۱
۳	سیم جمع‌کن	دستگاه	۱	۱
۴	پولی (قرقره) سیم محافظ	عدد	۱۰	۱۰
۵	پولی (قرقره) سیم هادی	عدد	۶۰ (تک شیاره)	۶۰ (دوشیاره)
۶	پولی کار تک‌شیاره	عدد	۵	۱۰
۷	پولی کار دوشیاره	عدد	۵	۸
۸	سیم سیاه نمره ۱۶	کیلومتر	۴	۴
۹	سیم تنشن نمره ۱۰	کیلومتر	۰,۵	۱
۱۰	پرس موتوری	دستگاه	۲	۳
۱۱	تراکتور دو دیفرانسیل	دستگاه	۱	۲
۱۲	وانت دو دیفرانسیل	دستگاه	۲	۲
۱۳	جرثقیل ۱۰ تن	دستگاه	۱	۱
۱۴	کام‌الانگ	عدد	۱۰	۲۰
۱۵	کیتو	دستگاه	۶	۶
۱۶	جورابی	عدد	۳	۶
۱۷	جورابی وسط	عدد	۳	۶
۱۸	دوربین تنشن و پایه	دستگاه	۲	۲
۱۹	پایه قرقره (خرک)	عدد	۱	۲
۲۰	جک‌زن‌جیر ۳ تن	دستگاه	۳	۴
۲۱	جک‌زن‌جیر ۱,۵ تن	دستگاه	۰	۱
۲۲	بی‌سیم	دستگاه	۶	۶
۲۳	هدبرد	دستگاه	۰	۲
۲۴	طناب	متر	۱۰۰۰	۱۰۰۰
۲۵	فیچی	دستگاه	۲	۲
۲۶	انواع آچار	مجموعه	۱	۱
۲۷	شکل‌کار	عدد	۲۰	۳۰
۲۸	فیش‌گردان	عدد	۳	۳



## فهرست یکسری لوازم و ماشین آلات سیم کشی جهت اجرای عملیات سیم کشی خطوط ۲۳۰ کیلوولت

ردیف	شرح	واحد	تعداد	
			خط دومداره تک سیمه	خط دومداره دو سیمه
۱	دستگاه ترمز (TENTIONER)	دستگاه	۱	۲
۲	دستگاه وینچ (PULLER) ۵ تن	دستگاه	۱	۱
۳	دستگاه وینچ (PULLER) ۷ تن	دستگاه	۱	۲
۴	سیم جمع کن	دستگاه	۱	۱
۵	پولی (قرقره) سیم محافظ	عدد	۱۰	۱۰
۶	پولی (قرقره) سیم هادی	عدد	۶۰ (تک شیاره)	۶۰ (دو شیاره)
۷	پولی کار تک شیاره	عدد	۵	۵
۸	پولی کار دو شیاره	عدد	۵	۸
۹	سیم سیاه نمره ۱۶	کیلومتر	۴	۴
۱۰	سیم تنش نمره ۱۰	کیلومتر	۰,۵	۱
۱۱	پرس موتوری	دستگاه	۲	۳
۱۲	تراکتور دو دیفرانسیل	دستگاه	۱	۲
۱۳	وانت دو دیفرانسیل	دستگاه	۲	۲
۱۴	جرثقیل ۱۰ تن	دستگاه	۱	۱
۱۵	کامالانگ	عدد	۱۰	۲۰
۱۶	کیتو	دستگاه	۶	۶
۱۷	جورابی	عدد	۳	۶
۱۸	جورابی وسط	عدد	۳	۶
۱۹	دوربین تنش و پایه	دستگاه	۲	۲
۲۰	پایه قرقره (خرک)	عدد	۱	۲
۲۱	جک زنجیر ۳ تن	دستگاه	۳	۴
۲۲	جک زنجیر ۱,۵ تن	دستگاه	۲	۳
۲۳	بی سیم	دستگاه	۶	۶
۲۴	هدبرد	دستگاه	۰	۲
۲۵	طناب	متر	۱۰۰۰	۱۰۰۰
۲۶	فیچی	دستگاه	۲	۲
۲۷	انواع آچار	مجموعه	۱	۱
۲۸	شکل کار	عدد	۲۰	۳۰
۲۹	فیش گردان	عدد	۳	۳



## فهرست یکسری لوازم و ماشین آلات سیم کشی جهت اجرای عملیات سیم کشی خطوط ۴۰۰ کیلوولت

ردیف	شرح	واحد	تعداد		
			خط تکمداره سه سیمه	خط دو مداره دو سیمه	خط دو مداره سه سیمه
۱	دستگاه ترمز (TENTIONER)	دستگاه	۲	۲	۳
۲	دستگاه وینچ (PULLER) ۵ تن	دستگاه	۲	۲	۳
۳	دستگاه وینچ (PULLER) ۱۰ تن	دستگاه	۱	۱	۱
۴	سیم جمع کن	دستگاه	۱	۱	۱
۵	پولی (قرقره) سیم محافظ	عدد	۲۰	۲۰	۲۰
۶	پولی (قرقره) سیم هادی	عدد	۵۰ (دو شیاره)	۱۰۰ (دو شیاره)	۱۰۰ (سه شیاره)
۷	پولی کار تک شیاره	عدد	۵	۵	۵
۸	پولی کار دو شیاره	عدد	۵	۵	۸
۹	سیم سیاه نمره ۱۸	کیلومتر	۱۲	۱۲	۱۲
۱۰	سیم تنش نمره ۱۰	کیلومتر	۱	۲	۱
۱۱	پرس موتوری	دستگاه	۳	۳	۴
۱۲	تراکتور دو دیفرانسیل	دستگاه	۲	۲	۳
۱۳	وانت دو دیفرانسیل	دستگاه	۲	۲	۲
۱۴	جرثقیل ۱۰ تن	دستگاه	۱	۲	۲
۱۵	کامالانگ	عدد	۱۰	۲۰	۳۰
۱۶	کیتو	دستگاه	۶	۶	۶
۱۷	جورابی	عدد	۶	۱۲	۱۸
۱۸	جورابی وسط	عدد	۳	۶	۱۰
۱۹	دوربین تنش و پایه	دستگاه	۲	۲	۲
۲۰	پایه قرقره (خرک)	عدد	۲	۲	۳
۲۱	جک زنجیر ۶ تن	دستگاه	۳	۴	۶
۲۲	جک زنجیر ۳ تن	دستگاه	۳	۶	۸
۲۳	جک زنجیر ۱,۵ تن	دستگاه	۳	۶	۸
۲۴	بی سیم	دستگاه	۶	۶	۶
۲۵	هدبرد	دستگاه	۲	۲	۲
۲۶	طناب	متر	۲۰۰۰	۲۰۰۰	۲۰۰۰
۲۷	قیچی	دستگاه	۲	۴	۴
۲۸	انواع آچار	مجموعه	۲	۳	۴
۲۹	شکل کار	عدد	۲۰	۵۰	۶۰
۳۰	فیش گردان	عدد	۱۰	۱۰	۱۰



فهرست یکسری لوازم و ماشین آلات سیم کشی سیم محافظ هوایی حاوی فیبرنوری به صورت خط گرم

ردیف	شرح	واحد	تعداد
۱	ست کامل وینچ و ترمز	مجموعه	۱
۲	طناب پایلوت	متر	۴۰۰۰
۳	طناب ابریشمی در قطرهای ۱۲، ۱۴، ۱۶ و ۱۸	متر	به مقدار لازم
۴	پولی بزرگ	عدد	۱۰
۵	پولی کوچک	عدد	۱۰
۶	جورابی سیم کشی	عدد	۲
۷	جک زنجیر ۱,۵ تن	دستگاه	۱
۸	جک زنجیر ۷۵۰ کیلوگرم	دستگاه	۱
۹	نردبان ۸ تا ۱۰ متری	عدد	۱
۱۰	فیش گردان ۳ تن	عدد	۱
۱۱	فیش گردان ۵ تن	عدد	۱
۱۲	سیم مهار سیم بکسل	متر	به مقدار لازم
۱۳	بی سیم و شارژر	دستگاه	۶
۱۴	دوربین تیشن	دستگاه	۲
۱۵	دستگاه OTDR	دستگاه	۱
۱۶	قلم نوری	عدد	۱
۱۷	دستگاه فیوژن تارهای فیبر نوری	عدد	۱
۱۸	انواع آچار	مجموعه	۱



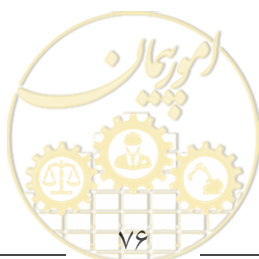
فهرست یکسری لوازم و ماشین آلات سیم کشی سیم محافظ هوایی حاوی فیبرنوری به صورت خط سرد

ردیف	شرح	واحد	تعداد
۱	ست کامل وینچ و ترمز	مجموعه	۱
۲	طناب ابریشمی در قطرهای ۱۲، ۱۴، ۱۶ و ۱۸	متر	به مقدار لازم
۳	پولی بزرگ	عدد	۱۰
۴	پولی کوچک	عدد	۱۰
۵	جورابی سیم کشی	عدد	۲
۶	جک زنجیر ۱,۵ تن	دستگاه	۱
۷	جک زنجیر ۷۵۰ کیلوگرم	دستگاه	۱
۸	نردبان ۸ تا ۱۰ متری	عدد	۱
۹	فیش گردان ۳ تن	عدد	۱
۱۰	فیش گردان ۵ تن	عدد	۱
۱۱	سیم مهار سیم بکسل	متر	به مقدار لازم
۱۲	بی سیم و شارژر	دستگاه	۶
۱۳	دوربین تیشن	دستگاه	۲
۱۴	دستگاه OTDR	دستگاه	۱
۱۵	قلم نوری	عدد	۱
۱۶	دستگاه فیوژن تارهای فیبر نوری	عدد	۱
۱۷	انواع آچار	مجموعه	۱

۱۰. 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 کشی سیم محافظ هوایی و سیم هادی
۰۲	نصب انواع وزنه تعادلی برای خطوط با هر سطح ولتاژ
۰۳	نصب انواع گوی رنگی برای خطوط با هر نوع سطح ولتاژ
۰۵	جمع‌آوری سیم محافظ هوایی و سیم هادی



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۰۰۱۰۱	سیم‌کشی سیم محافظ هوایی برای انواع خطوط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت بر روی دکل مشبک برای هر سیم محافظ در مسیرهای دشت و تپه ماهور.	کیلومتر	۶۱'۰۷۳'۰۰۰		
۲۰۰۱۰۲	سیم‌کشی سیم محافظ هوایی برای انواع خطوط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت بر روی دکل مشبک برای هر سیم محافظ در مسیرهای کوهستانی معمولی.	کیلومتر	۷۱'۸۳۱'۰۰۰		
۲۰۰۱۰۳	سیم‌کشی سیم محافظ هوایی برای انواع خطوط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت بر روی دکل مشبک برای هر سیم محافظ در مسیرهای کوهستانی سخت.	کیلومتر	۸۴'۵۱۷'۰۰۰		
۲۰۰۱۰۴	سیم‌کشی سیم محافظ هوایی برای انواع خطوط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت بر روی دکل مشبک برای هر سیم محافظ در مسیرهای کوهستانی خیلی سخت.	کیلومتر	۹۱'۴۸۳'۰۰۰		
۲۰۰۱۰۵	سیم‌کشی سیم محافظ هوایی برای انواع خطوط ۲۳۰ کیلوولت بر روی دکل مشبک برای هر سیم محافظ در مسیرهای دشت و تپه ماهور.	کیلومتر	۷۰'۶۲۶'۰۰۰		
۲۰۰۱۰۶	سیم‌کشی سیم محافظ هوایی برای انواع خطوط ۲۳۰ کیلوولت بر روی دکل مشبک برای هر سیم محافظ در مسیرهای کوهستانی معمولی.	کیلومتر	۸۳'۰۹۴'۰۰۰		
۲۰۰۱۰۷	سیم‌کشی سیم محافظ هوایی برای انواع خطوط ۲۳۰ کیلوولت بر روی دکل مشبک برای هر سیم محافظ در مسیرهای کوهستانی سخت.	کیلومتر	۹۷'۷۱۱'۰۰۰		
۲۰۰۱۰۸	سیم‌کشی سیم محافظ هوایی برای انواع خطوط ۲۳۰ کیلوولت بر روی دکل مشبک برای هر سیم محافظ در مسیرهای کوهستانی خیلی سخت.	کیلومتر	۱۱۴'۹۹۳'۰۰۰		
۲۰۰۱۰۹	سیم‌کشی سیم محافظ هوایی برای انواع خطوط ۴۰۰ کیلوولت بر روی دکل مشبک برای هر سیم محافظ در مسیرهای دشت و تپه ماهور.	کیلومتر	۷۷'۲۵۱'۰۰۰		
۲۰۰۱۱۰	سیم‌کشی سیم محافظ هوایی برای انواع خطوط ۴۰۰ کیلوولت بر روی دکل مشبک برای هر سیم محافظ در مسیرهای کوهستانی معمولی.	کیلومتر	۹۰'۸۸۷'۰۰۰		
۲۰۰۱۱۱	سیم‌کشی سیم محافظ هوایی برای انواع خطوط ۴۰۰ کیلوولت بر روی دکل مشبک برای هر سیم محافظ در مسیرهای کوهستانی سخت.	کیلومتر	۱۰۶'۸۶۲'۰۰۰		





شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۰۰۱۱۲	سیم‌کشی سیم محافظ هوایی برای انواع خطوط ۴۰۰ کیلوولت بر روی دکل مشبک برای هر سیم محافظ در مسیرهای کوهستانی خیلی سخت.	کیلومتر	۱۲۵'۳۰۶'۰۰۰		
۲۰۰۱۱۳	سیم‌کشی سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری برای انواع خطوط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت بر روی دکل مشبک در مسیرهای دشت و تپه ماهور.	کیلومتر	۹۳'۹۹۱'۰۰۰		
۲۰۰۱۱۴	سیم‌کشی سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری برای انواع خطوط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی معمولی.	کیلومتر	۱۱۰'۴۸۷'۰۰۰		
۲۰۰۱۱۵	سیم‌کشی سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری برای انواع خطوط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی سخت.	کیلومتر	۱۳۰'۰۳۱'۰۰۰		
۲۰۰۱۱۶	سیم‌کشی سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری برای انواع خطوط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی خیلی سخت.	کیلومتر	۱۵۲'۹۹۸'۰۰۰		
۲۰۰۱۱۷	افزافه‌ها به ردیف‌های ۲۰۰۱۱۳ الی ۲۰۰۱۱۶ چنانچه سیم‌کشی بر روی خط گرم انجام شود.	درصد	۵۰		
۲۰۰۱۱۸	سیم‌کشی سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری برای انواع خطوط ۲۳۰ کیلوولت بر روی دکل مشبک در مسیرهای دشت و تپه ماهور.	کیلومتر	۱۰۸'۶۴۱'۰۰۰		
۲۰۰۱۱۹	سیم‌کشی سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری برای انواع خطوط ۲۳۰ کیلوولت بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی معمولی.	کیلومتر	۱۲۷'۸۹۱'۰۰۰		
۲۰۰۱۲۰	سیم‌کشی سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری برای انواع خطوط ۲۳۰ کیلوولت بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی سخت.	کیلومتر	۱۵۰'۳۵۰'۰۰۰		
۲۰۰۱۲۱	سیم‌کشی سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری برای انواع خطوط ۲۳۰ کیلوولت بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی خیلی سخت.	کیلومتر	۱۷۶'۹۶۱'۰۰۰		
۲۰۰۱۲۲	افزافه‌ها به ردیف‌های ۲۰۰۱۱۸ الی ۲۰۰۱۲۱ چنانچه سیم‌کشی بر روی خط گرم انجام شود.	درصد	۴۰		
۲۰۰۱۲۳	سیم‌کشی سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری برای انواع خطوط ۴۰۰ کیلوولت بر روی دکل مشبک در مسیرهای دشت و تپه ماهور.	کیلومتر	۱۱۸'۸۱۶'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۰۰۱۲۴	سیم کشی سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری برای انواع خطوط ۴۰۰ کیلوولت بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی معمولی.	کیلومتر	۱۳۹'۸۷۷'۰۰۰		
۲۰۰۱۲۵	سیم کشی سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری برای انواع خطوط ۴۰۰ کیلوولت بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی سخت.	کیلومتر	۱۶۴'۴۳۴'۰۰۰		
۲۰۰۱۲۶	سیم کشی سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری برای انواع خطوط ۴۰۰ کیلوولت بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی خیلی سخت.	کیلومتر	۱۹۳'۵۴۷'۰۰۰		
۲۰۰۱۲۷	اضافه بها به ردیف های ۲۰۰۱۲۳ الی ۲۰۰۱۲۶ چنانچه سیم کشی بر روی خط گرم انجام شود.	درصد	۴۰		
۲۰۰۱۲۸	سیم کشی سیم هادی خطوط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت تک مداره تا چهارمداره یک سیمه بر روی دکل مشبک در مسیرهای دشت و تپه ماهور.	کیلومتر مدار	۲۲۷'۲۲۱'۰۰۰		
۲۰۰۱۲۹	سیم کشی سیم هادی خطوط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت تک مداره تا چهارمداره یک سیمه بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی معمولی.	کیلومتر مدار	۲۶۷'۲۸۳'۰۰۰		
۲۰۰۱۳۰	سیم کشی سیم هادی خطوط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت تک مداره تا چهارمداره یک سیمه بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی سخت.	کیلومتر مدار	۳۱۴'۴۷۸'۰۰۰		
۲۰۰۱۳۱	سیم کشی سیم هادی خطوط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت تک مداره تا چهارمداره یک سیمه بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی خیلی سخت.	کیلومتر مدار	۳۶۹'۹۲۵'۰۰۰		
۲۰۰۱۳۲	سیم کشی سیم هادی خطوط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت تک مداره تا چهارمداره دو سیمه بر روی دکل مشبک در مسیرهای دشت و تپه ماهور.	کیلومتر مدار	۳۴۹'۹۹۴'۰۰۰		
۲۰۰۱۳۳	سیم کشی سیم هادی خطوط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت تک مداره تا چهارمداره دو سیمه بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی معمولی.	کیلومتر مدار	۴۱۱'۷۴۰'۰۰۰		
۲۰۰۱۳۴	سیم کشی سیم هادی خطوط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت تک مداره تا چهارمداره دو سیمه بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی سخت.	کیلومتر مدار	۴۸۴'۳۹۸'۰۰۰		
۲۰۰۱۳۵	سیم کشی سیم هادی خطوط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت تک مداره تا چهارمداره دو سیمه بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی خیلی سخت.	کیلومتر مدار	۵۶۹'۹۲۳'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۰۰۱۳۶	سیم‌کشی سیم هادی خطوط ۲۳۰ کیلوولت تک‌مداره تا چهارمداره یک‌سیمه بر روی دکل مشبک در مسیرهای دشت و تپه ماهور.	کیلومتر مدار	۳۴۷'۶۳۴'۰۰۰		
۲۰۰۱۳۷	سیم‌کشی سیم هادی خطوط ۲۳۰ کیلوولت تک‌مداره تا چهارمداره یک‌سیمه بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی معمولی.	کیلومتر مدار	۴۰۸'۸۳۸'۰۰۰		
۲۰۰۱۳۸	سیم‌کشی سیم هادی خطوط ۲۳۰ کیلوولت تک‌مداره تا چهارمداره یک‌سیمه بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی سخت.	کیلومتر مدار	۴۸۰'۹۹۰'۰۰۰		
۲۰۰۱۳۹	سیم‌کشی سیم هادی خطوط ۲۳۰ کیلوولت تک‌مداره تا چهارمداره یک‌سیمه بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی خیلی سخت.	کیلومتر مدار	۵۶۵'۹۹۷'۰۰۰		
۲۰۰۱۴۰	سیم‌کشی سیم هادی خطوط ۲۳۰ کیلوولت تک‌مداره تا چهارمداره دو‌سیمه بر روی دکل مشبک در مسیرهای دشت و تپه ماهور.	کیلومتر مدار	۵۲۱'۱۵۴'۰۰۰		
۲۰۰۱۴۱	سیم‌کشی سیم هادی خطوط ۲۳۰ کیلوولت تک‌مداره تا چهارمداره دو‌سیمه بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی معمولی.	کیلومتر مدار	۶۱۲'۹۷۹'۰۰۰		
۲۰۰۱۴۲	سیم‌کشی سیم هادی خطوط ۲۳۰ کیلوولت تک‌مداره تا چهارمداره دو‌سیمه بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی سخت.	کیلومتر مدار	۷۲۱'۱۸۰'۰۰۰		
۲۰۰۱۴۳	سیم‌کشی سیم هادی خطوط ۲۳۰ کیلوولت تک‌مداره تا چهارمداره دو‌سیمه بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی خیلی سخت.	کیلومتر مدار	۸۴۸'۴۳۳'۰۰۰		
۲۰۰۱۴۴	سیم‌کشی سیم هادی خطوط ۴۰۰ کیلوولت تک‌مداره تا چهارمداره دو‌سیمه بر روی دکل مشبک در مسیرهای دشت و تپه ماهور.	کیلومتر مدار	۷۵۷'۶۴۴'۰۰۰		
۲۰۰۱۴۵	سیم‌کشی سیم هادی خطوط ۴۰۰ کیلوولت تک‌مداره تا چهارمداره دو‌سیمه بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی معمولی.	کیلومتر مدار	۸۹۱'۳۷۴'۰۰۰		
۲۰۰۱۴۶	سیم‌کشی سیم هادی خطوط ۴۰۰ کیلوولت تک‌مداره تا چهارمداره دو‌سیمه بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی سخت.	کیلومتر مدار	۱'۰۴۸'۶۱۹'۰۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۰۰۱۴۷	سیم‌کشی سیم هادی خطوط ۴۰۰ کیلوولت تک‌مداره تا چهارمداره دوسیمه بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی خیلی سخت.	کیلومتر مدار	۱'۲۳۳'۶۹۸'۰۰۰		
۲۰۰۱۴۸	سیم‌کشی سیم هادی خطوط ۴۰۰ کیلوولت تک‌مداره تا چهارمداره سه‌سیمه بر روی دکل مشبک در مسیرهای دشت و تپه ماهور.	کیلومتر مدار	۱'۰۱۶'۶۸۶'۰۰۰		
۲۰۰۱۴۹	سیم‌کشی سیم هادی خطوط ۴۰۰ کیلوولت تک‌مداره تا چهارمداره سه‌سیمه بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی معمولی.	کیلومتر مدار	۱'۱۹۶'۱۷۲'۰۰۰		
۲۰۰۱۵۰	سیم‌کشی سیم هادی خطوط ۴۰۰ کیلوولت تک‌مداره تا چهارمداره سه‌سیمه بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی سخت.	کیلومتر مدار	۱'۴۰۷'۱۷۶'۰۰۰		
۲۰۰۱۵۱	سیم‌کشی سیم هادی خطوط ۴۰۰ کیلوولت تک‌مداره تا چهارمداره سه‌سیمه بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی خیلی سخت.	کیلومتر مدار	۱'۶۵۵'۴۵۵'۰۰۰		
۲۰۰۱۶۰	سیم‌کشی یک مدار ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت با سیم محافظ حدفاصل برج انتهایی تاگتتری.	رشته			
۲۰۰۱۶۱	سیم‌کشی یک مدار ۲۳۰ کیلوولت با سیم محافظ حدفاصل برج انتهایی تاگتتری.	رشته			
۲۰۰۱۶۲	سیم‌کشی یک مدار ۴۰۰ کیلوولت با سیم محافظ حدفاصل برج انتهایی تاگتتری.	رشته			
۲۰۰۲۰۱	نصب انواع وزنه تعادلی برای خطوط با هر سطح ولتاژ.	مجموعه	۷'۳۱۸'۰۰۰		
۲۰۰۳۰۱	نصب انواع گوی رنگی برای خطوط با هر نوع سطح ولتاژ.	عدد	۱۰'۹۷۷'۰۰۰		
۲۰۰۵۰۱	جمع‌آوری سیم هادی و محافظ هوایی به همراه یراق‌آلات برای انواع خطوط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت برای هر سیم در هر نوع مسیر.	کیلومتر	۶۱'۰۷۳'۰۰۰		
۲۰۰۵۰۲	جمع‌آوری سیم هادی و محافظ هوایی به همراه یراق‌آلات برای انواع خطوط ۲۳۰ کیلوولت برای هر سیم در هر نوع مسیر.	کیلومتر	۷۰'۶۷۹'۰۰۰		
۲۰۰۵۰۳	جمع‌آوری سیم هادی و محافظ هوایی به همراه یراق‌آلات برای انواع خطوط ۴۰۰ کیلوولت برای هر سیم در هر نوع مسیر.	کیلومتر	۷۷'۳۰۴'۰۰۰		

## فصل بیست و یکم . حمل

## مقدمه

۱. ردیف ۲۱۰۱۰۱ شامل تجهیزات مندرج در این فهرست بها بوده و به مصالح ساختمانی نظیر شن، ماسه، خاک، سیمان، آب و میلگرد تعلق نمی‌گیرد.

۱-۱. در ردیف ۲۱۰۱۰۱ هزینه بارگیری، حمل و باراندازی تا ۳۰ کیلومتر منظور شده است. در صورتیکه فاصله حمل کمتر از ۳۰ کیلومتر باشد، مبنای محاسبه همان ۳۰ کیلومتر (در هر نوع جاده) است.

۲. فاصله حمل تجهیزات خط انتقال بر اساس نزدیک‌ترین کارخانه سازنده / فروشنده مورد تایید کارفرما تا مرکز خط یا انبار مورد نظر کارفرما تعیین و در اسناد ارجاع کار درج خواهد شد و فاصله مذکور مبنای محاسبه هزینه خواهد بود. همچنین در صورت عدم تغییر مقادیر/حجم اولیه قرارداد و تکمیل کار، کل بهای مربوطه در قرارداد (بدون توجه به وسیله حمل و نقل) به صورت مقطوع به پیمانکار پرداخت می‌شود. در صورت ابلاغ کارهای اضافی یا جدید بر اساس برآورد کارشناسی و توافق طرفین محاسبه و منظور می‌گردد.

۳. محل تعیین شده برای باراندازی مصالح ساختمانی و کلیه تجهیزات مندرج در این فهرست مرکز خط انتقال یا انبار مورد نظر کارفرما در نظر گرفته می‌شود و بستگی به محل مصرف آن‌ها ندارد.

۴. هزینه حمل کلیه تجهیزات مازاد بر ۳۰ کیلومتر از محل ردیف ۲۱۰۲۰۱ در جاده‌های آسفالت منظور می‌شود و برای حمل در راه‌های شنی و خاکی، ۳۰ درصد اضافه‌بها به ردیف مذکور، در اسناد ارجاع کار درج می‌گردد.

۵. محل تامین تجهیزات تحویلی از طرف کارفرما، باید در اسناد ارجاع کار درج شود.

۶. پس از اتمام کار، هزینه جمع‌آوری قطعات اضافی و تجهیزاتی از قبیل سیم‌ها، قرقره‌ها، تخته‌ها، مقره‌ها، آهن‌آلات، پیچ و مهره‌ها و یراق آلات باقیمانده در طول خط که مربوط به کارفرماست، و حمل و باراندازی آن‌ها به محلی که توسط کارفرما تعیین می‌شود، از ردیف‌های این فصل لحاظ می‌گردد. فاصله‌های حمل تجهیزات مازاد بر مصرف باید قبلاً با تنظیم صورت‌مجلس به تصویب کارفرما برسد.

۷. نحوه برآورد و درج هزینه حمل خاک در مقدمه فصل عملیات خاکی تشریح شده است. هزینه حمل سایر مصالح ساختمانی شامل سیمان (به صورت فله یا پاکتی) شن، ماسه، میلگرد، از محل تامین تا انبار کارگاه یا مرکز خط به طول ۳۰ کیلومتر در هزینه ردیف‌های فصول مربوط لحاظ شده است و هزینه حمل مازاد بر آن از فصل حمل و نقل فهرست بهای ابنیه محاسبه و در اسناد ارجاع کار درج می‌گردد. لازم بذکر است هزینه حمل برای آب لحاظ نمی‌گردد.

۸. مهندس مشاور یا واحد تهیه‌کننده برآورد، موظف است محل تامین مصالح (سیمان، شن، ماسه و ...) را مشخص و در اسناد ارجاع کار درج نماید. همچنین نسبت به تعیین معادن شن و ماسه مرغوب و مناسب برای تولید بتن اقدام نموده و مشخصات مصالح، ظرفیت و فاصله حمل مصالح سنگی را در اسناد مناقصه و قرارداد قید نماید. در محاسبه فاصله حمل مبدا حمل، معادن یاد شده و مقصد، انبار کارگاه یا مرکز خط است. پیمانکار نیز قبل از ارائه پیشنهاد قیمت، باید از کیفیت، ظرفیت و فواصل حمل مصالح سنگی اطمینان حاصل نموده و سپس قیمت پیشنهادی خود را بر اساس مناسب‌ترین گزینه ارائه نماید. در صورتیکه در حین کار، محل معدن شن و ماسه یا کارخانه سیمان برای تامین مصالح مرغوب‌تر به منظور افزایش کیفیت بتن یا به سایر دلایل خارج از قصور پیمانکار و با تایید مشاور و کارفرما تغییر کند، مابه‌التفاوت هزینه حمل منظور می‌شود. هزینه جابجایی مصالح یا بتن ساخته شده از مرکز خط تا محل مصرف در قیمت‌ها منظور شده و از این بابت وجهی لحاظ نخواهد شد.

۹. در ردیف‌های این فصل با واحد درج شده تن - کیلومتر اندازه‌گیری از حاصلضرب طول (کیلومتر) در وزن (تن) بر اساس وزن ناخالص بسته‌بندی مورد تایید کارفرما به دست می‌آید. ضمناً در مورد حمل تجهیزات مازاد بر مصرف، وزن تجهیزات طبق برگه باسکول مورد تایید کارفرما ملاک می‌باشد.



۱۰. 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	بارگیری و حمل تجهیزات خط تا ۳۰ کیلومتر
۰۲	بارگیری و حمل تجهیزات خط مازاد بر ۳۰ کیلومتر



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۱۰۱۰۱	بارگیری و حمل و بیمه حمل تجهیزات خط با هر وسیله تا ۳۰ کیلومتر از محل بارگیری در هر نوع جاده و تخلیه آن‌ها با هر وسیله در محل‌های تعیین شده.	تن	۳'۳۱۵'۰۰۰		
۲۱۰۲۰۱	حمل و بیمه حمل تجهیزات خط با هر وسیله در جاده‌های آسفالت، مازاد بر ۳۰ کیلومتر.	تن - کیلومتر	۱۷'۰۰۰		



## پیوست ۱. مصالح پای کار

## مقدمه

۱. مصالح پای کار، به مصالحی اطلاق می‌شود که برای اجرای موضوع پیمان، مورد نیاز باشد و در کار نصب شود و با توجه به اسناد و مدارک پیمان به ویژه برنامه زمان‌بندی اجرای کار و مشخصات فنی، توسط پیمانکار تهیه و در محل یا محل‌هایی که در طرح جانمایی تجهیز کارگاه به عنوان انبار کارگاه یا محل انباشت مصالح تعیین گردیده به شکلی انبار شود که قابل بازرسی، اندازه‌گیری یا شمارش باشد. هنگام ورود مصالح به کارگاه، باید صورت‌جلسه ورود که در آن، نوع، مقدار و تاریخ ورود مشخص شده است، با حضور مهندس ناظر تنظیم شود.

۲. در بهای واحد ردیف‌های جدول این پیوست، هزینه بارگیری، حمل تا ۳۰ کیلومتر و باراندازی مصالح در کارگاه به صورت منظم، منظور شده است و هیچ‌گونه هزینه اضافی برای حمل مازاد بر ۳۰ کیلومتر مصالح، به استثنای موارد پیش‌بینی شده در فصل حمل و نقل فهرست بهای ابنیه (مندرج در اسناد ارجاع کار)، تعلق نمی‌گیرد.

۳. در هنگام تهیه برآورد برای اقلامی از کار که مصالح آن، جزو ردیف‌های جدول پیوست نمی‌باشد و لازم است جزو مصالح پای کار منظور شود، ردیف‌های مناسب با آن تعیین و به صورت ردیف ستاره‌دار در انتهای گروه مربوط در جدول مذکور اضافه می‌گردد.

۴. هنگام تهیه صورت‌وضعیت موقت، مقدار مصالح پای کار، اندازه‌گیری و با مهندس ناظر صورت‌جلسه می‌شود و برای تقویت بنیه مالی پیمانکار، ۷۰ درصد بهای مصالح پای کار و هزینه حمل بدون اعمال ضریب ۰/۷ (برای مصالحی که مشمول هزینه حمل مازاد می‌شوند)، و حسب مورد با احتساب ضریب منطقه‌ای، ضریب بالاسری و ضریب پیشنهادی جزء پیمانکار (تغییر ضریب پیشنهادی جزء به کل تابع ضوابط مربوط)، در صورت وضعیت‌ها منظور می‌شود.

۵. مسوولیت حفظ و نگهداری مصالح پای کار به منظور حفظ کیفیت و کمیت آن‌ها، 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، انبار کند.

۶. نرخ مصالح حاصل از جدول پیوست، تنها برای محاسبه بهای مصالح پای کار در صورت وضعیت‌های موقت در نظر گرفته شده است و قابل استفاده یا استناد در سایر موارد نیست.

۷. در آخرین صورت وضعیت موقت پس از تحویل موقت، و صورت وضعیت قطعی، نباید هیچ نوع مصالح پای کار منظور شود. مصالح مازاد بر مصرف که در کارگاه باقی مانده و متعلق به پیمانکار است، باید توسط پیمانکار از کارگاه خارج شود.





شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۹۸۰۲۰۲	ماسه شسته.	مترمکعب	۳'۵۶۸'۰۰۰		
۹۸۰۲۰۳	شن شسته.	مترمکعب	۴'۰۳۶'۰۰۰		
۹۸۰۲۰۴	سنگ قلوه.	مترمکعب	۳'۴۱۵'۰۰۰		
۹۸۰۲۰۵	مصالح زیر اساس از مصالح رودخانه‌ای.	مترمکعب	۲'۹۸۲'۰۰۰		
۹۸۰۲۰۶	مصالح اساس شکسته از مصالح رودخانه‌ای.	مترمکعب	۳'۴۸۶'۰۰۰		
۹۸۰۳۰۱	سنگ لاشه.	مترمکعب	۳'۹۴۶'۰۰۰		
۹۸۰۵۰۱	سیمان پرتلند پاکتی.	تن	۱۱'۳۲۱'۰۰۰		
۹۸۰۵۰۲	سیمان پرتلند فله.	تن	۱۰'۰۱۲'۰۰۰		
۹۸۰۹۰۴	انواع نبشی.	کیلوگرم	۲۴۲'۰۰۰		
۹۸۰۹۰۵	انواع سپری.	کیلوگرم	۲۵۲'۵۰۰		
۹۸۱۰۰۱	انواع میلگرد ساده.	کیلوگرم	۲۵۷'۵۰۰		
۹۸۱۰۰۲	انواع میلگرد آجدار.	کیلوگرم	۲۳۱'۰۰۰		
۹۸۱۲۰۲	انواع ورق‌های گالوانیزه.	کیلوگرم	۴۵۱'۰۰۰		
۹۸۱۳۰۳	انواع توری سیمی.	کیلوگرم	۲۲۴'۵۰۰		
۹۸۲۴۰۱	انواع قیر.	کیلوگرم	۱۳۵'۵۰۰		
۹۸۲۹۰۱	انواع چتایی.	مترمربع	۲۸۱'۵۰۰		



## پیوست ۲. 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)، به انضمام 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. هزینه 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 به وجوه پیش پرداخت که نزد پیمانکار است.

۲-۱-۲. هزینه ناشی از وجوه نقدی آن قسمت از حسن انجام کار که نزد کارفرماست.

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 و حفاظت و حراست. 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 ایاب و ذهاب کارگاه و 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.
- ۲-۷. هزینه‌های بیمه سهم پیمانکار و بیمه بیکاری نیروی انسانی کارگاه در طرح‌های غیرعمرانی.
- 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 عمرانی (تملك دارایی‌های سرمایه‌ای)، چون هزینه‌های بیمه سهم کارفرما، بیمه بیکاری نیروی انسانی کارگاه، توسط دستگاه‌های اجرایی از محل اعتبار طرح پرداخت می‌شود، هزینه‌ای از بابت آن‌ها در هزینه‌های بالاسری منظور نشده است.
- توضیح ۳) در طرح‌های عمرانی (تملك دارایی‌های سرمایه‌ای) و غیرعمرانی، هزینه‌های مالیات بر ارزش افزوده و همچنین هزینه عوارض شهرداری (برای پیمان‌های مشمول)، در هزینه‌های بالاسری منظور نشده است.



## پیوست ۳. ضرایب منطقه‌ای

۱. ضریب منطقه‌ای: قیمت‌های درج شده در این فهرست بها، بر مبنای قیمت نیروی انسانی، ماشین آلات، مصالح و حمل، با امکان دسترسی آسان به مصالح و خدمات می‌باشد. بنابراین جهت جبران هزینه‌های مضاعف بر پایه توزیع امکانات زیربنایی، شرایط آب و هوایی در سطح کشور، شرایط جغرافیایی، نیروی انسانی و بعد مسافت از مراکز اصلی، ضریب منطقه‌ای به شرح زیر تعیین و در برآورد هزینه اجرای عملیات، منظور می‌شود.

۱-۱. ضریب‌های منطقه‌ای مربوط به این فهرست بها که در برآورد هزینه اجرای کار مورد استفاده قرار می‌گیرد، آخرین ضریب‌هایی است که تا زمان تهیه برآورد هزینه اجرای کار، در پیوست بخشنامه شماره ۹۴/۶۹۴۱۶ مورخ ۱۳۹۴/۰۴/۳۰ یا اصلاحیه‌های بعدی، از سوی سازمان برنامه و بودجه کشور ابلاغ شده است و براساس بخش مرتبط با فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط انتقال آب، شبکه جمع‌آوری و انتقال فاضلاب و انتقال و توزیع آب روستایی، لحاظ می‌گردد.

۱-۲. در صورتی که نام منطقه محل اجرای پروژه در مناطقی که برای آن‌ها در بخشنامه مذکور و یا اصلاحیه‌های بعدی ضریب منطقه‌ای تعیین شده، موجود نباشد، ضریب منطقه‌ای شهرستان یا بخشی که پروژه در آن واقع شده است، در برآورد هزینه اجرای عملیات، منظور می‌شود.

۱-۳. محدوده جغرافیایی استان، شهرستان و بخش، مطابق آخرین نقشه تقسیمات کشوری منتشر شده توسط وزارت کشور است.

۱-۴. برای پروژه‌هایی که در مناطق مختلف قرار می‌گیرند، نظیر پروژه‌های خطی، ضریب منطقه‌ای براساس میانگین وزنی ضریب‌های منطقه‌ای مربوط در مناطق مختلف، با استفاده از رابطه زیر تعیین و در برآورد هزینه اجرای کار، منظور می‌شود.

$$R = \frac{(R1 * C1) + (R2 * C2) + \dots + (Rn * Cn)}{C}$$

R: ضریب منطقه مربوط به هر رشته

C: مبلغ برآورد هزینه اجرای کار مربوط به هر رشته

C1: مبلغ برآورد هزینه اجرای آن بخش از کار که ضریب منطقه مربوط به آن R1 است.

C2: مبلغ برآورد هزینه اجرای آن بخش از کار که ضریب منطقه مربوط به آن R2 است.

Cn: مبلغ برآورد هزینه اجرای آن بخش از کار که ضریب منطقه مربوط به آن Rn است.

۲. ضریب منطقه‌ای تنها برای فصول نصب، آزمون و حمل (فصول ۱۶ الی ۲۱) اعمال می‌شود و به فصول مرتبط با طراحی و تامین تجهیزات (فصول ۱ تا ۹) تعلق نمی‌گیرد.

۳. برای پروژه‌هایی که در مناطق مختلف قرار می‌گیرند، نظیر پروژه‌های خطی، ضریب منطقه‌ای بر اساس میانگین وزنی ضریب‌های منطقه‌ای به نسبت حجم کار در مناطق مختلف در مرحله برآورد محاسبه شده و مبنای عمل قرار می‌گیرد.



#### پیوست ۴. دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه

این دستورالعمل برای استفاده در رشته‌های مرتبط با رشته نیرو 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 سرپوشیده، شامل کارگاه‌های تاسیساتی، آهنگری، نجاری، آرماتوربندی، باتری‌سازی، 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 سوخت‌رسانی و مانند آن.

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

۱-۴. محوطه‌سازی، شامل خیابان‌بندی، 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. مگر آن‌که در اسناد و مدارک پیمان، ترتیب دیگری پیش‌بینی شده باشد. مشخصات ورودی کارگاه برای تامین هر یک از نیازهای پیشگفته، در اسناد و مدارک 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 آنهاست.

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.



۱-۱۳. طرح جانمایی تجهیز کارگاه، عبارت از نقشه کلی با درج ابعاد و اندازه‌هایی است که محل قرار گرفتن بخش‌های مختلف یک کار را نشان می‌دهد.

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 بر حسب مورد با واحد مقطوع، مترمربع یا مترمربع-ماه برآورد کرده و در برابر ردیف‌های مورد نظر، درج کند. همچنین مشخصات فنی و مساحت دفترکارگاهی و مسکن کارگاهی مربوط به کارکنان کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه را در اسناد ارجاع کار 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، به عنوان 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 پایه 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 راه‌های در محدوده کارگاه که در برآورد هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور می‌شود، به صورت موقت و برای دوره اجرا در نظر گرفته می‌شود. به منظور تقلیل هزینه‌های تجهیز کارگاه، با اولویت دادن به اجرای تاسیسات جنبی یا زیربنایی در محدوده کارگاه که در طرح برای دوره بهره‌برداری پیش‌بینی شده است و در دوره اجرا نیاز خواهد بود، از تاسیسات یاد شده به عنوان تجهیز کارگاه استفاده شود و این موضوع در اسناد ارجاع کار و 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 هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نمی‌شود و صرفاً هزینه نگهداری و بهره‌برداری آنها در زمان اجرا، در هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه به صورت مقطوع منظور می‌شود.

۲-۳. نحوه تامین آب، برق، گاز و مخابرات کارگاه در دوره اجرا، باید در اسناد ارجاع کار و 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 اسناد ارجاع کار و پیمان، پیش‌بینی شود.

۲-۴. چنانچه کارفرما در نظر داشته باشد تدارک برق‌رسانی تا ورودی کارگاه را به عهده 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، به طور مشخص در اسناد ارجاع کار و پیمان، درج می‌شود و هزینه‌ای از این بابت در تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور نمی‌شود. چنانچه تدارک برق‌رسانی تا ورودی کارگاه به عهده کارفرما نباشد، هزینه آن برآورد و پس از کسر هزینه‌های قابل برگشت در پایان کار، باقیمانده به صورت مقطوع جزو هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور می‌شود.

۲-۵. در صورتی که کارفرما در نظر دارد تدارک آب‌رسانی تا ورودی کارگاه یا احداث چاه آب را به عهده 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، اسناد ارجاع

کار و 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، به عهده کارفرما نباشد، هزینه آن برآورد و پس از کسر هزینه‌های قابل برگشت در پایان کار، باقیمانده بصورت مقطوع جزو هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور می‌شود.

۶-۲. چنانچه در دوره اجرای کار نیاز به راه دسترسی، راه سرویس یا ارتباطی باشد و بر اساس اسناد ارجاع کار و پیمان، احداث راه مربوط به عهده کارفرما باشد، هزینه‌ای از این بابت در ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نمی‌شود. در حالتی که احداث راه‌های مذکور به عهده کارفرما نباشد، هزینه آن با استفاده از فهرست‌بهای واحد پایه رشته راه، راه‌آهن و باند فرودگاه محاسبه و به صورت مقطوع جزو هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور می‌شود.

۷-۲. با وجود این که طبق شرایط عمومی پیمان، تامین زمین برای تجهیز کارگاه به عهده 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 اسناد ارجاع کار و پیمان پیش بینی کرده و هزینه اجاره آن را به صورت مقطوع جزو هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور نماید.

۸-۲. به استثنای تعهداتی که در این فهرست بها و شرایط عمومی پیمان در مورد تجهیز کارگاه به عهده کارفرماست، هر نوع تسهیلات دیگری که کارفرما در نظر دارد برای تجهیز کارگاه در اختیار پیمانکار قرار دهد، باید آن را در اسناد ارجاع کار و پیمان پیش بینی کند.

۹-۲. هزینه تجهیز کارگاه‌هایی مانند تاسیساتی، آهنگری، نجاری، آرماتوربندی و ساخت قطعات پیش‌ساخته، در بهای واحد ردیف‌های فصل‌های مربوط، محاسبه شده است و از این بابت، هزینه‌ای در ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور نمی‌شود.

۱۰-۲. هزینه تجهیز تعمیرگاه‌های ماشین‌آلات مانند باطری‌سازی، صافکاری، نقاشی و تعمیرگاه‌های سرپوشیده ماشین‌آلات در هزینه ساعتی ماشین‌آلات، در بهای واحد ردیف‌های فصل‌های مربوط محاسبه 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 ردیف‌های فصل‌های مربوط، محاسبه شده است و از این بابت، هزینه‌ای در ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور نمی‌شود.

۱۲-۲. هزینه غذای کارکنان پیمانکار در کارگاه، در هزینه بالاسری (هزینه‌های مستمر کارگاه) پیش‌بینی شده است و از این بابت، هزینه‌ای در ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور نمی‌شود. در کارهایی که لازم است پیمانکار هزینه یا کمک هزینه‌هایی برای تامین غذای کارگران پرداخت کند، هزینه آن برآورد و به صورت مقطوع 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 اسناد ارجاع کار و پیمان تعیین می‌شود و هزینه آن برآورد و به صورت مقطوع 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 احداث راه‌های انحرافی، جزو ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نمی‌شود. برآورد هزینه عملیات مربوط به احداث راه‌های انحرافی، بر اساس فهرست‌بهای پایه رشته راه، راه‌آهن و باند فرودگاه، محاسبه شده و مقادیر آن در فهرست بها و مقادیر منضم به پیمان، منظور می‌شود.

۱۶-۲. نقشه، مشخصات و تجهیزات مربوط به ساختمان‌های دفاتر و محل سکونت کارکنان کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه، با رعایت بند ۴-۴، باید در اسناد ارجاع کار و پیمان درج شود و هزینه اجرای آن‌ها، با توجه به نقشه‌های اجرایی، مشخصات و تجهیزات مربوط محاسبه شده و جزو هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور می‌شود.

۱۷-۲. جمع مبالغ مقطوع هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، بدون احتساب هزینه‌های مربوط به ردیف‌های ۹۹۰۳۰۱ تا ۹۹۰۳۰۳، ۹۹۱۰۰۱ تا ۹۹۱۱۰۴، ۹۹۰۱۰۴ و ۹۹۱۵۰۱ فهرست تجهیز و برچیدن کارگاه، (که خود این ردیف‌ها نیز باید به صورت مقطوع منظور شود) نباید از میزان



پیوست ۴. دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه  
فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳

تعیین شده در جدول (الف) 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.  
۱-۱۷-۲. درصدهای تعیین شده به برآورد هزینه اجرای کار (یا فصول مندرج در جدول الف) بدون هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه اعمال می‌شود.

جدول (الف)

ردیف	رشته	میزان هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه
۱	ابنیه، تاسیسات مکانیکی، تاسیسات برقی، راه، راه آهن و باند فرودگاه، راهداری، آبرسانی روستایی، آبخیزداری و منابع طبیعی، خطوط انتقال آب، شبکه توزیع آب و شبکه جمع‌آوری فاضلاب، مرمت آثار و بناهای تاریخی	۴ درصد مبلغ برآورد هزینه اجرای کار
۲	ساخت و ترمیم قنات	۳ درصد مبلغ برآورد هزینه اجرای کار
۳	آبیاری تحت فشار و آبیاری و زهکشی	۵ درصد مبلغ برآورد هزینه اجرای کار
۴	سدسازی	بر اساس ضوابط بند ۲-۱۴ پیوست تجهیز و برچیدن کارگاه رشته سدسازی
۵	خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق	۸ درصد جمع مبلغ فصول عملیات اجرایی و نصب تجهیزات (فصول ۱۶ الی ۲۰)
۶	خطوط زمینی انتقال و فوق توزیع نیروی برق	۱۰ درصد جمع مبلغ فصول پی‌کنی و کانل‌کنی و نصب و آزمون (فصل ۱۵ و ۱۶)
۷	پست‌های انتقال و فوق توزیع نیروی برق	۱۵ درصد جمع مبلغ فصول عملیات نصب و آزمون و راه‌اندازی (فصول ۴۱ و ۴۲)
۸	توزیع نیروی برق	۱۵ درصد جمع مبلغ فصول عملیات اجرایی (فصول ۴۱ و ۴۲)

۲-۱۷-۲ در کارهایی که برای برآورد هزینه اجرای آنها بیش از یک رشته فهرست بها استفاده می‌شود، هرگاه حد مبلغ تجهیز و برچیدن کارگاه رشته‌های به کار رفته که طبق جدول (الف) تعیین می‌شود، یکسان نباشد، هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه متناسب با درصدهای تعیین شده در جدول فوق و به نسبت برآورد مربوط به هر رشته تعیین می‌شود.

۳. شرایط کلی

۱-۳. 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.

۲-۳. 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 به انجام 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.

۴-۳. 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 موضوع تبصره بند ۲ پیوست کارهای جدید، قابل پرداخت است.

۵-۳. 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.

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

۷-۳. 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 (به استثنای تجهیز انجام شده توسط کارفرما)، متعلق به پیمانکار است. به جز ساختمان‌ها و قطعات پیش‌ساخته، 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.

۸-۳. هزینه بیمه حمل تجهیزات در موارد مندرج در فصل حمل فهارس بهای واحد پایه رشته خطوط زمینی و پست‌های انتقال و فوق توزیع نیروی برق می‌تواند در زمان تهیه اسناد ارجاع کار در ردیف شماره ۹۹۱۵۰۱ درج گردد. مبلغ ردیف مذکور در سرجمع مندرج در جدول (الف) لحاظ نمی‌گردد.

۹-۳. هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه (مندرج در این پیوست) در تنظیم اسناد ارجاع کارهایی که صرفاً شامل یک یا مجموعه‌ای از خدمات تامین تجهیزات، طراحی و حمل که فاقد هرگونه عملیات اجرایی (نصب و یا احداث) باشد، تعلق نمی‌گیرد.

۱۰-۳. در پیمان‌هایی که مشمول خاتمه یا فسخ می‌شوند، در خصوص تاسیسات و ساختمان‌های احداث شده تا زمان خاتمه یا فسخ، با توجه به میزان تجهیز کارگاه انجام شده و سایر شرایط مربوط، مطابق اسناد و مدارک پیمان رفتار می‌گردد.

#### ۴. نحوه پرداخت

۱-۴. ردیف‌های این پیوست از نظر نحوه پرداخت به سه نوع اول، دوم و سوم دسته‌بندی می‌شوند که در جدول پیوست، نوع آن ردیف درج شده است. هزینه هر یک از ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، با انجام عملیات هر یک از ردیف‌ها، به شرح زیر محاسبه و پرداخت می‌گردد.

**نوع اول.** ردیف‌هایی است که مستلزم احداث ساختمان، تامین و نصب تجهیزات، تاسیسات و همچنین اقدام‌های مربوط به نگهداری و بهره‌برداری می‌شود. برای ساختمان‌هایی که احداث می‌شود، ۷۰ درصد بهای واحد این ردیف‌ها متناسب با پیشرفت عملیات احداث و ۳۰ درصد بهای واحد ردیف‌ها بابت هزینه‌های مربوط به نگهداری و بهره‌برداری آن ساختمان‌ها یا تاسیسات متناسب با پیشرفت موضوع پیمان پرداخت می‌گردد. همچنین در مورد ساختمان‌های پیش‌ساخته مانند کاروان‌ها، ۳۰ درصد بهای واحد ردیف‌ها متناسب با ساخت پی و عملیات نصب و ۷۰ درصد بهای واحد ردیف‌ها بابت هزینه‌های مربوط به نگهداری و بهره‌برداری آن متناسب با پیشرفت موضوع پیمان پرداخت می‌گردد.



تبصره: در خصوص اجاره و یا خرید خدمت مربوط به ردیف‌های ۹۹۰۱۰۱، ۹۹۰۱۰۲، ۹۹۰۱۰۳، ۹۹۰۳۰۱ و ۹۹۰۳۰۲، ۱۵ درصد بهای واحد این ردیف‌ها متناسب با پیشرفت عملیات مربوط به آن ردیف‌ها و ۸۵ درصد بهای واحد آن ردیف‌ها بابت هزینه‌های مربوط به نگهداری و بهره‌برداری ساختمان‌ها یا تاسیسات مربوط، متناسب با پیشرفت موضوع پیمان پرداخت می‌گردد.

نوع دوم. ردیف‌هایی است که به صورت مستمر در طول اجرای کار انجام می‌شود. بهای این ردیف‌ها متناسب با پیشرفت موضوع پیمان پرداخت می‌گردد.

نوع سوم. ردیف‌هایی است که با توجه به نیاز کار و برنامه زمانی، اجرا می‌شود. بهای این ردیف‌ها متناسب با پیشرفت عملیات مربوط به همان ردیف تجهیز و برچیدن کارگاه، پرداخت می‌گردد.

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

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

۴-۴. در صورت درخواست واحد تهیه کننده برآورد و یا مهندس مشاور، قبل از ارجاع کار و تصویب کارفرما، هزینه‌های مربوط به مهندس مشاور در ردیف‌های ۹۹۰۳۰۱ تا ۹۹۰۳۰۴، درج نمی‌شود و در این حالت بر اساس ضوابط بخشنامه نظارت، هزینه‌های مربوط، جداگانه به مشاور پرداخت می‌شود.

۴-۵. در فهرس بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق، در صورتی که احداث راه سرویس در پیمان، در تعهد پیمانکار باشد، ردیف ۹۹۰۷۰۲ تعلق نمی‌گیرد.

## فهرست ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه

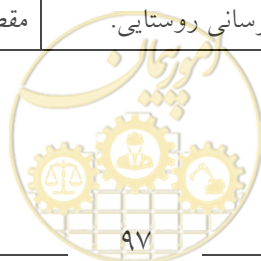
شماره	نوع	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۹۹۰۱۰۱	اول	تامین و تجهیز محل سکونت کارمندان و افراد متخصص پیمانکار.	مترمربع			
۹۹۰۱۰۲	اول	تامین و تجهیز محل سکونت کارگران پیمانکار.	مترمربع			
۹۹۰۱۰۳	اول	تامین و تجهیز ساختمان‌های اداری و دفاتر کار پیمانکار.	مترمربع			
۹۹۰۱۰۴	دوم	هزینه اجاره زمین برای انجام تجهیز کارگاه	مقطوع			
۹۹۰۲۰۱	دوم	تامین کمک هزینه یا تسهیلات لازم برای تهیه غذای کارگران.	مقطوع			
۹۹۰۲۰۲	دوم	تامین لباس کار، کفش و کلاه حفاظتی کارگران.	مقطوع			
۹۹۰۳۰۱	اول	تامین و تجهیز محل سکونت کارکنان کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه. (با رعایت بند ۴-۴)	مترمربع			

پیوست ۴. دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه  
فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳

شماره	نوع	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۹۹۰۳۰۲	اول	تامین و تجهیز ساختمان‌های اداری و دفاتر کار کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه. (با رعایت بند ۴-۴)	مترمربع			
۹۹۰۳۰۳	دوم	تامین غذای کارمندان مهندس مشاور، کارفرما و آزمایشگاه. (با رعایت بند ۴-۴)	مقطوع			
۹۹۰۳۰۴	اول	تامین و تجهیز دفاتر کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه به اینترنت پر سرعت. (با رعایت بند ۴-۴)	مقطوع			
۹۹۰۳۰۵	اول	تامین و تجهیز دفتر مرکزی کارفرما با دوربین‌های مدار بسته با قابلیت انتقال تصویر از کارگاه به دفتر مرکزی کارفرما.	مقطوع			
۹۹۰۳۰۶	دوم	هزینه برقراری نظام ایمنی، بهداشت و محیط زیست (HSE) و حفاظت کار، براساس دستورالعمل‌های مندرج در اسناد پیمان.	مقطوع			
۹۹۰۴۰۱	اول	تامین و تجهیز ساختمان‌های پشتیبانی، انبارهای سرپوشیده، آزمایشگاه پیمانکار و موارد مشابه.	مترمربع			
۹۹۰۴۰۲	اول	تامین و تجهیز انبار مواد منفجره.	مترمربع			
۹۹۰۴۰۳	اول	تامین و تجهیز ساختمان‌های عمومی، بجز ساختمان‌های مسکونی و اداری و دفاتر کار.	مترمربع			
۹۹۰۴۰۴	اول	محوطه سازی.	مقطوع			
۹۹۰۵۰۱	سوم	احداث چاه آب عمیق یا نیمه عمیق.	مقطوع			
۹۹۰۶۰۱	اول	تامین آب کارگاه و شبکه آب رسانی داخل کارگاه.	مقطوع			
۹۹۰۶۰۲	اول	تامین برق کارگاه و شبکه برق رسانی داخل کارگاه.	مقطوع			
۹۹۰۶۰۳	اول	تامین سیستم‌های مخابراتی داخل کارگاه.	مقطوع			
۹۹۰۶۰۴	اول	تامین سیستم گازرسانی در داخل کارگاه.	مقطوع			
۹۹۰۶۰۵	اول	تامین سیستم سوخت رسانی کارگاه.	مقطوع			
۹۹۰۷۰۱	اول	تامین راه دسترسی.	مقطوع			
۹۹۰۷۰۲	اول	تامین راه‌های سرویس.	مقطوع			

پیوست ۴. دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه  
فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳

شماره	نوع	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۹۹۰۷۰۳	اول	تامین راه‌های ارتباطی.	مقطوع			
۹۹۰۷۰۴	دوم	نگهداری و بهره‌برداری تاسیسات جنبی یا زیربنایی موضوع بند ۲-۲	مقطوع			
۹۹۰۸۰۱	دوم	تامین ایاب و ذهاب کارگاه.	مقطوع			
۹۹۰۹۰۱	سوم	تامین پی و سکو برای نصب ماشین‌آلات و تجهیزات سیستم تولید مصالح، سیستم تولید بتن، کارخانه آسفالت، ژنراتور و مانند آن.	مقطوع			
۹۹۰۹۰۲	سوم	نصب ماشین‌آلات و تجهیزات و راه اندازی آنها	مقطوع			
۹۹۰۹۰۳	سوم	بارگیری، حمل و بار اندازی ماشین‌آلات و تجهیزات به کارگاه و برعکس.	مقطوع			
۹۹۱۰۰۱	سوم	تهیه، نصب و برچیدن داربست برای انجام نماسازی خارج ساختمان در کارهای رشته ابنیه، وقتی که ارتفاع نماسازی بیش از ۳/۵ متر باشد (برحسب سطح نماسازی)	مترمربع-ماه			
۹۹۱۰۰۲	سوم	بارگیری، حمل، بار اندازی، مونتاژ و دهمونتاژ ماشین‌آلات و لوازم حفاری محل شمع و بارت به کارگاه و برعکس.	مقطوع			
۹۹۱۰۰۳	سوم	دهمونتاژ، جابه‌جایی، مونتاژ و استقرار وسایل و ماشین‌آلات حفاری محل شمع و بارت از یک محل به محل دیگر در کارگاه.	مقطوع			
۹۹۱۰۰۴	سوم	بارگیری، حمل و باراندازی وسایل و ماشین‌آلات شمع‌کوبی و سپرکوبی به کارگاه و برعکس.	مقطوع			
۹۹۱۱۰۱	سوم	تامین علایم 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			



پیوست ۴. دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه  
فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳

شماره	نوع	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۹۹۱۱۰۲	سوم	تامین وسایل لازم و برقراری تردد عابرین پیاده و وسایل نقلیه از روی ترانشه‌ها و گودها در کارهای رشته شبکه توزیع آب، شبکه جمع‌آوری فاضلاب و آبرسانی روستایی.	مقطوع			
۹۹۱۱۰۳	سوم	تامین مسیر مناسب برای تردد عابرین پیاده و وسایل 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			
۹۹۱۱۰۴	سوم	تامین روشنایی و تهویه مناسب در داخل نقب در موارد لازم، در کارهای رشته شبکه جمع‌آوری فاضلاب.	مقطوع			
۹۹۱۲۰۱	سوم	حفظ یا انحراف موقت نه‌های زراعی موجود در محدوده کارگاه.	مقطوع			
۹۹۱۳۰۱	دوم	بیمه تجهیز کارگاه.	مقطوع			
۹۹۱۳۰۲	سوم	برچیدن کارگاه.	مقطوع			
۹۹۱۵۰۱	سوم	بیمه حمل تجهیزات در رشته‌های خطوط زمینی و پست‌های انتقال و فوق توزیع نیروی برق.	مقطوع			
		جمع هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه.	مقطوع			



## پیوست ۵. کارهای جدید

اگر در چارچوب موضوع پیمان، کارهایی به پیمانکار ابلاغ شود، برای تعیین قیمت آن‌ها به شرح زیر عمل می‌شود:

۱. چنانچه در فهرست‌بها 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 (نشریه ۴۳۱۱) و یا ضوابط مشابه شرایط عمومی پیمانی که پیمان بر اساس آن منعقد شده است، عمل می‌شود.
۲. در صورتی که برای کار 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 کار مذکور عیناً از همان قیمت با اعمال تمام ضریب‌های مندرج در پیمان (مانند ضریب 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 (نشریه ۴۳۱۱) و یا ضوابط مشابه شرایط عمومی پیمانی که پیمان بر اساس آن منعقد شده است، 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 ارقام 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.



پیوست ۶. نحوه استفاده از تجهیزات دارای عملکرد مشابه

در مواردی که به تشخیص کتبی کارفرما و بر اساس ساختار پروژه امکان انتخاب بین دو یا چند تجهیز مختلف با عملکرد مشابه و با حفظ الزامات کیفیت پروژه، میسر می‌باشد، به شرح ذیل اقدام می‌گردد:

۱. کلیات:

در پروژه‌های دارای ساختار مرتبط با امکان انتخاب بین دو یا چند تجهیز مختلف با عملکرد مشابه، رعایت ضوابط زیر الزامی می‌باشد:

۱-۱. مناقصه‌گذار باید این دستورالعمل را به صراحت در اسناد ارجاع کار درج و جداول مربوطه را تکمیل نماید.

۱-۲. در تنظیم اسناد ارجاع کار مناقصات پروژه‌های EPC، استفاده از ضوابط این دستورالعمل مجاز نمی‌باشد.

۱-۳. جداول راهنمای این پیوست توسط دبیرخانه فهرست بها تهیه و به شرکت‌های تابعه صنعت برق ارسال می‌گردد.

۲. در مرحله تنظیم اسناد ارجاع کار:

۲-۱. مهندس مشاور یا واحد تهیه‌کننده برآورد، می‌بایست گزینه‌های مورد نظر خود را بر اساس ساختار پروژه، تعیین نموده و مشخصات فنی، نقشه‌ها و جداول فهرست‌بها و مقادیر را به طور کامل برای هر گزینه تهیه نماید. سپس عنوان گزینه‌ها به همراه برآورد آن در جدول شماره یک درج گردیده و جدول مذکور پس از تایید مناقصه‌گذار در اسناد ارجاع کار منتشر می‌گردد.

۲-۲. بالاترین مبلغ برآورد گزینه‌های فوق به عنوان برآورد مورد نیاز جهت تعیین نصاب معاملات و مبلغ تضمین شرکت در فرایند ارجاع کار مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۲-۳. کلیه جداول مندرج در «دستورالعمل نحوه ارائه پیشنهاد قیمت از سوی پیمانکاران به تفکیک فصل‌های فهرست‌بها» به شماره بخشنامه ۱۰/۷۶۵۷۴ مورخ ۱۳۸۷/۸/۱۹ (در صورت استفاده در اسناد ارجاع کار) و همچنین «نحوه ارائه تجزیه بها همراه با پیشنهاد قیمت توسط پیمانکاران» (بخشنامه شماره ۹۶/۱۲۳۲۵۷۹ مورخ ۹۶/۰۳/۳۱) می‌بایست به ازای هر گزینه توسط مناقصه‌گذار تهیه و اسناد ارجاع کار منتشر گردد.

۲-۴. در صورت برگزاری مناقصه به صورت دومرحله‌ای، تجهیزات دارای عملکرد مشابه در گزینه‌های مختلف دارای امتیاز فنی بازرگانی یکسان خواهد بود.

۳. مرحله برگزاری فرایند ارجاع کار:

۳-۱. مناقصه‌گران از بین گزینه‌های مطروحه در جدول شماره یک، گزینه مورد نظر خود را انتخاب کرده و جدول شماره دو را تکمیل می‌نمایند.

۳-۲. صرفاً امکان انتخاب یک گزینه از بین گزینه‌های مندرج در جدول شماره یک برای مناقصه‌گر وجود خواهد داشت.

۳-۳. ضریب پیشنهادی جزء و کل مناقصه‌گر بر اساس برآورد گزینه مورد انتخاب وی تعیین خواهد شد.

۳-۴. مناقصه‌گر منتخب در فرایند ارجاع کار، بر اساس کمترین قیمت متناسب پیشنهادی با رعایت سایر ضوابط مربوطه تعیین می‌گردد.

۳-۵. در صورت استفاده از «دستورالعمل تعیین دامنه قیمت‌های متناسب پیشنهادی در مناقصات یک مرحله‌ای و دومرحله‌ای» به شماره

۹۴/۱۵۸۷۶۴ مورخ ۱۳۹۴/۷/۱۳، "کمترین برآورد بین گزینه‌ها" مندرج در جدول شماره یک، مبنای برآورد اجرای کار در دستورالعمل

مذکور می‌باشد.



## تشکر و قدردانی

فهرست‌های بهای واحد پایه به عنوان اسنادی مهم در چرخه ساخت و بهره‌برداری کشور هستند که تهیه، تدوین و ابلاغ آن‌ها در رشته‌های مختلف، با هدف هماهنگی بین عوامل اجرایی طرح‌ها و ایجاد یکنواختی در برآورد هزینه‌های اجرای پروژه‌ها، انجام می‌شود.

پس از انتشار رسمی اولین فهرست‌بهای واحد پایه در سال ۱۳۵۵، بازخورد مثبت و استقبال دستگاه‌های اجرایی، جامعه مهندسی و مجریان کشور، باعث شد تا سازمان برنامه و بودجه کشور با همکاری دستگاه‌های اجرایی، تشکل‌های فنی مهندسی و افراد متخصص ذی‌ربط در رشته‌های مختلف، به بسط و گسترش فهرس‌بهای مورد نیاز اقدام نماید، به نحوی که اکنون مجموعه فهرست‌های بهای واحد پایه در رشته‌های گوناگون به هنگام‌سازی و بازنگری شده و در راستای نظام فنی و اجرایی یکپارچه کشور، منتشر می‌شود.

از این رو شایسته است از اعضای محترم شورای عالی فنی به عنوان مرجع هدایت و تصویب و نیز مدیران، کارشناسان و صاحب‌نظرانی که طی سالیان گذشته در مراحل تعیین قیمت‌های پایه، کارشناسی، تدوین و بررسی نقش داشته‌اند، مراتب تقدیر و تشکر بعمل آید.

اینک با ابلاغ و انتشار فهرست‌بهای واحد پایه رشته "خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق" سال ۱۴۰۳، گامی دیگر در جهت رشد و اعتلای نظام فنی و اجرایی یکپارچه کشور برای مدیریت طرح‌ها و پروژه‌ها برداشته شده است. به این وسیله از کلیه همکاران و متخصصین ذی‌ربط که به شرح زیر در تهیه این فهرست بها مشارکت داشته‌اند، قدردانی می‌گردد. توفیق همه این عزیزان را از بارگاه پروردگار سبحان آرزو مندیم.

**کارگروه کارشناسی و تدوین فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳:**

**سازمان برنامه و بودجه کشور**

سیدجواد قانع فر (رئیس امور نظام فنی و اجرایی مشاورین و پیمانکاران)

علی طاهری

کیهان‌دخت نازک‌کار

علیرضا فخر رحیمی

مجتبی عزتی

امیر جهانشاهی

**وزارت نیرو (شرکت توانیر)**

منصور پورعابدی (مسئول کمیته فنی راهبری فهرست بها در شرکت توانیر)

هنگامه سلیمان

رضا محسنی

حمیدرضا شالچیان

حمیده لیلاز مهرآبادی

