



باسم تعالی

شماره : ۱۴۰۳/۷۴۴۲۳۶	بخشنامه به دستگاه‌های اجرایی، مهندسان مشاور و پیمانکاران
تاریخ : ۱۴۰۳/۱۲/۲۹	
موضوع: ابلاغ فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۴	

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 وزیران) و ماده (۲۳) قانون برنامه و بودجه؛ به پیوست «فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۴» از نوع لازم‌الاجرا که به تصویب شورای عالی فنی رسیده است؛ ابلاغ می‌شود. این فهرست بها برای تهیه برآورد هزینه کارهایی که تأمین مالی تمام یا بخشی از آن از محل وجوه عمومی باشد و فرآیند ارجاع کار آن‌ها از ابتدای سال ۱۴۰۴ شروع می‌گردد، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

سیدحمید پورمحمدی



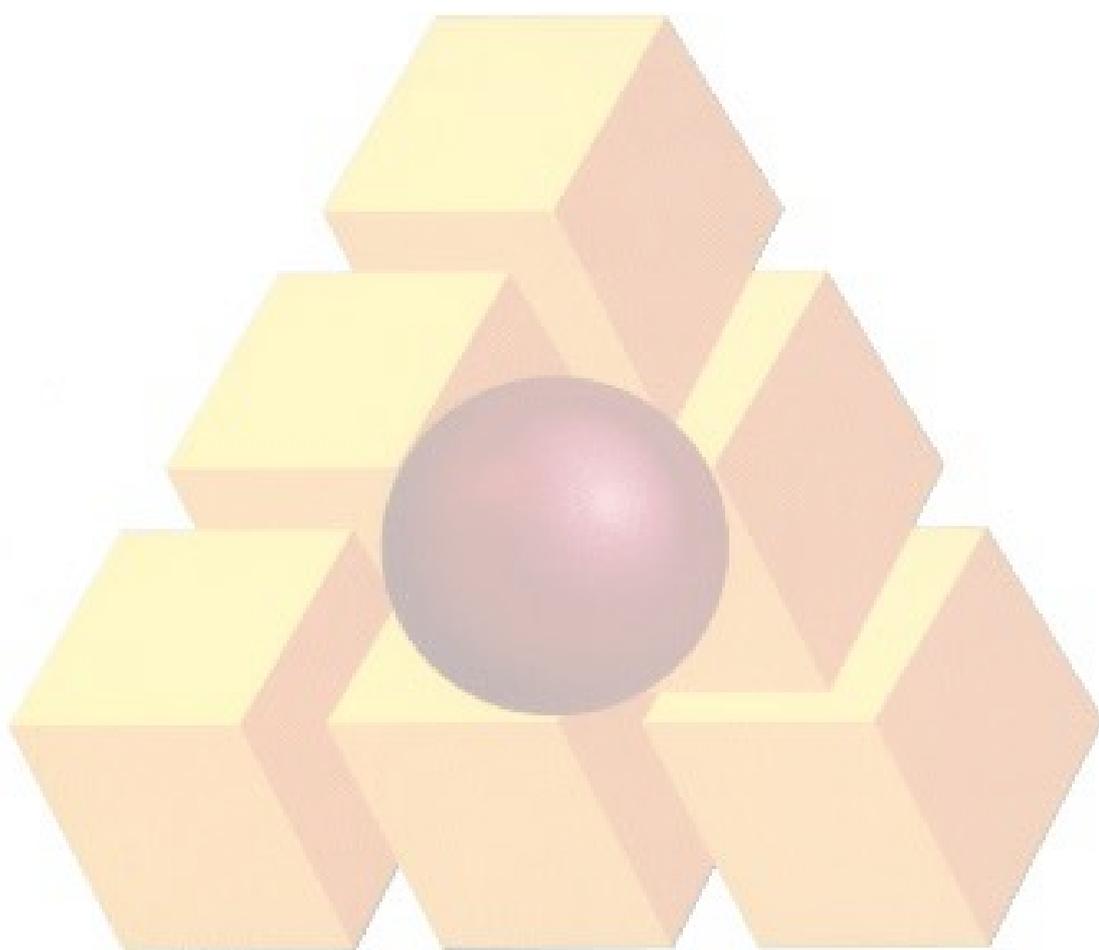
# فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق

رسته نیرو

سال ۱۴۰۴

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
۶۲	فصل نوزدهم. عملیات نصب برج
۷۰	فصل بیستم. عملیات سیم کشی
۸۱	فصل بیست و یکم. حمل
۸۴	پیوست ۱. مصالح پای کار
۸۶	پیوست ۲. شرح اقلام هزینه های بالاسری
۸۸	پیوست ۳. ضرایب منطقه ای
۸۹	پیوست ۴. دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه
۹۹	پیوست ۵. کارهای جدید
۱۰۰	پیوست ۶. نحوه استفاده از تجهیزات دارای عملکرد مشابه





oorepeyman.ir

## 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 بهها 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 بهها 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 :

۱-۲. شرح ردیف‌های این فهرست بهها 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 فهارس 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 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 بهها موجود است، اما بدون بهای واحد هستند، به روش درج شده در بند ۲-۱ تعیین می‌شود. این اقلام نیز ردیف‌های ستاره‌دار محسوب می‌شود.

۳-۲. شرح و بهای واحد ردیف‌های غیرپایه موضوع بند ۲-۱ (اقلام ستاره‌دار)، و بهای واحد ردیف‌های غیرپایه موضوع بند ۲-۲ باید هنگام بررسی برآورد هزینه‌های 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 بهها (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.

۵-۲. برای هر یک از اقلامی که در کلیات یا مقدمه فصل‌ها، بهای آنها به صورت درصدی از بهای واحد ردیف یا ردیف‌هایی، یا روش 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.

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

۷-۲. هنگام تهیه برآورد، به جمع بهای 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.

۷-۲-۱. 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  $\frac{1}{3}$  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  $\frac{1}{2}$  می‌باشد. ضریب بالاسری طرح‌های غیرعمرانی برای کارهایی که به صورت مناقصه واگذار می‌شوند، برابر  $\frac{1}{4}$  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  $\frac{1}{3}$  می‌باشد.

ب. برای فصول تامین تجهیزات (فصول ۳ تا ۹): ضریب بالاسری برابر  $\frac{1}{14}$  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.

۷-۲-۲. 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.

۷-۲-۳. هزینه‌ی تجهیز و برچیدن 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.

۷-۲-۴. ضرایب بالاسری، اقلام ستاره دار و تجهیز و برچیدن کارگاه به طور خلاصه در جدول الف آمده است.



جدول الف

ضریب بالاسری فصول خرید	ضریب بالاسری طرح های غیر عمرانی		ضریب بالاسری طرح های عمرانی		حد اقلام ستاره دار (درصد)			سقف درصد تجهیز و برچیدن کارگاه	فهرست بها	
	ترک تشریفات	مناقصه یا انحصار	ترک تشریفات	مناقصه یا انحصار	ترک تشریفات	مناقصه محدود	مناقصه عمومی		رشته	رسته
برابر ۱/۱۴	ترک تشریفات	مناقصه یا انحصار	ترک تشریفات	مناقصه یا انحصار	ترک تشریفات	مناقصه محدود	مناقصه عمومی	۱۰ درصد فصول ۱۵ و ۱۶	خطوط زمینی انتقال و فوق توزیع نیروی برق	۳
جز ب بند ۲-۷-۱ دستورالعمل کاربرد	۱/۳	۱/۴۱	۱/۲	۱/۳	۱۰	۲۵	۳۰	۸ درصد فصول ۱۶ تا ۲۰	خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق	
جز ب بند ۲-۷-۱ دستورالعمل کاربرد	۱/۳	۱/۴۱	۱/۲	۱/۳	۱۰	۲۵	۳۰	۱۵ درصد فصول ۴۱ و ۴۲	پست های انتقال و فوق توزیع نیروی برق	
ندارد	۱/۳	۱/۴۱	۱/۲	۱/۳	۱۰	۲۵	۳۰	۴	نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق	
جز ب بند ۲-۷-۱ دستورالعمل کاربرد	۱/۳	۱/۴۱	۱/۲	۱/۳	۱۰	۲۵	۳۰	۱۵ درصد فصول ۴۱ و ۴۲	توزیع نیروی برق	

۸-۲. برای برآورد هزینه اجرای هر کار، مقادیر اقلام آن، براساس نقشه‌های اجرایی و مشخصات فنی، تعیین و بر حسب ردیف‌های این فهرست بها 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 فهرست بها در بخش تامین تجهیزات و از جمع مبالغ فصل‌های دستمزدی، جمع مبلغ این فهرست بها 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 فهرست بها ضمیمه شده، مجموعه تهیه شده، به عنوان دفترچه (برآورد هزینه اجرای کار)، نامیده می‌شود.

۸-۲-۱. 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 چهارم و اصلاحیه‌های بعدی آن می‌باشد.

۳. مهندس مشاور یا واحد تهیه کننده برآورد باید مشخصات کامل کار و به طور کلی هر نوع اطلاعات که از نظر هزینه عملیات اجرایی مربوط مؤثر بوده و لازم است پیمانکار برای ارائه پیشنهاد قیمت نسبت به آن آگاهی داشته باشد، تهیه و در مشخصات فنی خصوصی و نقشه-ها درج کند.

منظور از «درج منع تهیه» این است که مهندس مشاور یا واحد تهیه کننده 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 منع 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. 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 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 می‌باشد.

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 می‌باشد، تکمیل جداول ۵ دستورالعمل مذکور در زمان تهیه و ارائه پیشنهاد قیمت توسط مناقصه‌گران الزامی نمی‌باشد.



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 نمی‌باشد، از جدول زیر استفاده می‌گردد:

عنوان فصل	موضوع کار	رشته
عملیات تخریب و برچیدن	تخریب بتن	ابنیه
عملیات تخریب و برچیدن	جابجایی درختان	
قالب‌بندی فولادی	قالب‌بندی	
عملیات بنایی با سنگ	عملیات بنایی با سنگ	
حمل و نقل	حمل مصالح ساختمانی	
حفاری و شمع‌کوبی و سپرکوبی	شمع‌کوبی و سپرکوبی	راه، راه آهن و باند فرودگاه
هادی آلومینومی	سیم‌های 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.



## کلیات

۱. مفاد کلیات، مقدمه فصل‌ها و شرح ردیف‌ها، اجزای غیرقابل تفکیک و مکمل یکدیگر هستند.
۲. 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، تعلق نمی‌گیرد.
۳. قیمت‌های این فهرست‌بها، متوسط هزینه‌ی 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. 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 لحاظ می‌گردد که کار طبق نقشه و مشخصات فنی باشد و با مشخصات تعیین شده در این فهرست‌بها و ردیف مورد نظر مطابقت داشته باشد.
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.
  - 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، مطابق پیوست مربوط اعمال می‌گردد.
  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 تعلق نمی‌گیرد.
  - ۸.
  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 جزئیات 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 تأخیر ابلاغ شود، میزان تأخیر به وجود آمده در ابلاغ صورت‌جلسه و تأیید مبلغ در صورت وضعیت، بر اساس دستورالعمل مربوط، در رسیدگی به تأخیرات 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.
- ۳-۱۶. تاریخ ابلاغ کارفرما باید با زمان اجرای عملیات موضوع صورت‌جلسه مطابقت داشته باشد و ابلاغ صرفاً با مسوولیت و تأیید بالاترین مقام دستگاه اجرایی می‌تواند در زمان دیگر انجام شود.

۱۷. در اندازه‌گیری مقادیر مربوط به ردیف‌های خطوط هوایی، طول افقی خط انتقال ملاک عمل می‌باشد، 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 می‌شوند:

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

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

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

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

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

۵-۱۸. 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 پایین‌ترین 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 بسته‌بندی مناسب برای حمل و نگهداری تحویل شود.

۲۰. این فهرست بها بر مبنای قیمت‌های سه ماهه چهارم سال ۱۴۰۳ 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 مترکم 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	برج گذاری 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 ۱۴۰۴

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	۵۹'۴۳۸'۰۰۰		
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	۵۹'۴۳۸'۰۰۰		
۰۱۰۲۰۳	تهیه مقطع (پروفیل) طولی به مقیاس ۱:۲۰۰۰ و ارتفاعی ۱:۵۰۰ و پلان ۵۰ متر از طرفین عرض مسیر در کوهستان.	کیلومتر	۸۰'۰۱۹'۰۰۰		
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	۱۰۶'۴۸۱'۰۰۰		

فصل اول. مسیریابی، نقشه برداری و برج گذاری  
 فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۴

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	۱۴۷'۶۴۳'۰۰۰		
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	۲۳'۵۲۱'۰۰۰		
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	۲۳'۵۲۱'۰۰۰		
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	۳۱'۷۵۳'۰۰۰		
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	۴۲'۳۳۸'۰۰۰		
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	۵۸'۸۰۳'۰۰۰		
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	۲۹'۷۵۵'۰۰۰		
۰۱۰۴۰۲	کنترل نقشه برداری پلان و پروفیل طولی و پروفیل جانبی و میخ‌کوبی مراکز برج‌ها در مسیرهای تپه ماهور.	کیلومتر	۲۹'۷۵۵'۰۰۰		

فصل اول. مسیریابی، نقشه برداری و برج گذاری  
 فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۴

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	۴۰'۰۴۶'۰۰۰		
۰۱۰۴۰۴	کنترل نقشه برداری پلان و پروفیل طولی و پروفیل جانبی و میخ کوبی مراکز برج ها در مسیرهای کوهستانی سخت.	کیلومتر	۵۳'۲۷۷'۰۰۰		
۰۱۰۴۰۵	کنترل نقشه برداری پلان و پروفیل طولی و پروفیل جانبی و میخ کوبی مراکز برج ها در مسیرهای کوهستانی خیلی سخت.	کیلومتر	۷۳'۸۵۱'۰۰۰		
۰۱۰۴۰۶	جابجا کردن میخ نشان دهنده مراکز برج ها با نظر دستگاه نظارت در هر نوع مسیر.	برج	۷'۲۱۲'۰۰۰		
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	۹'۰۶۵'۰۰۰		
۰۱۰۵۰۲	پیاده کردن محل پایه های هر برج در هر نوع زمین و هر نوع مسیر.	برج	۷'۱۲۳'۰۰۰		
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 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. در خصوص 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 برای 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 تلسکوپ‌ی و ویژه، برج‌های تلسکوپ‌ی با قطر پایه بزرگتر یا مساوی ۱/۵ متر و یا لنگر پایه بزرگتر از ۱۰۰۰ تن - متر می‌باشد.

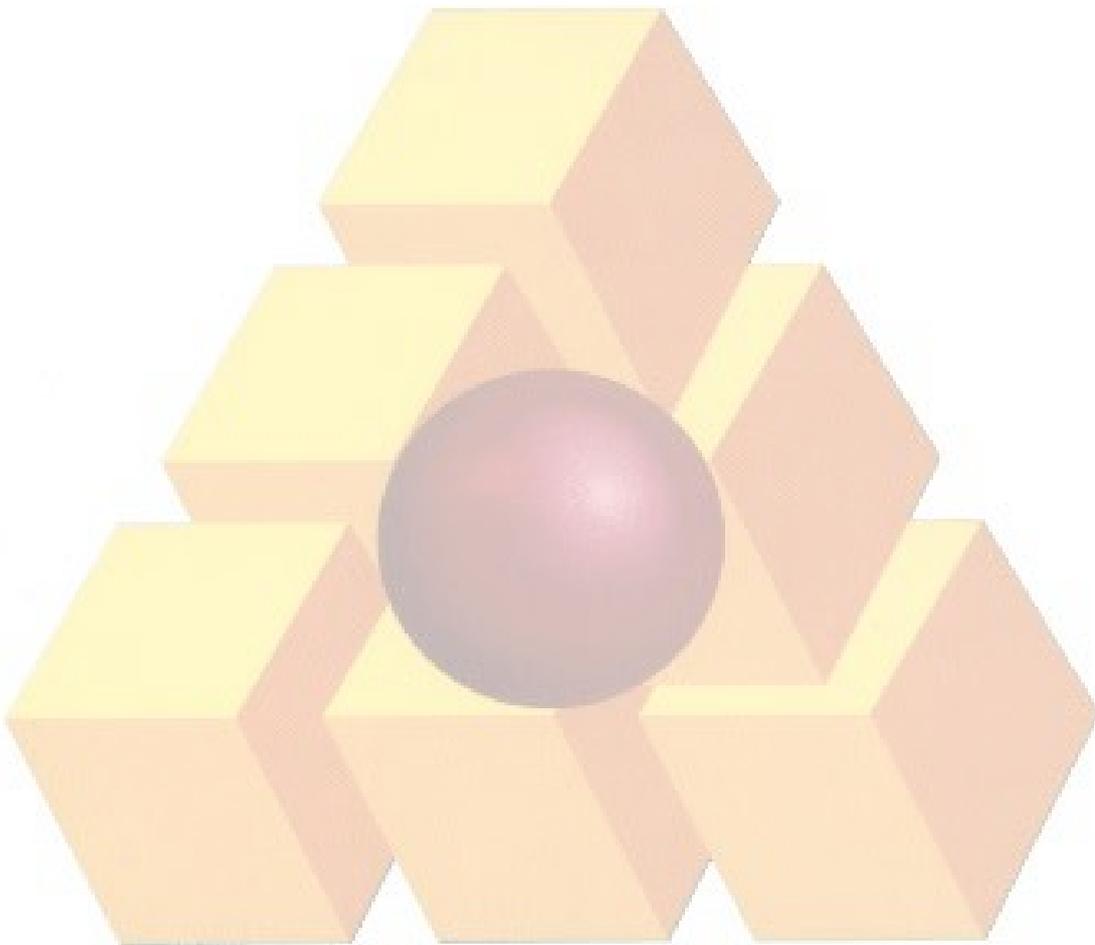
۶. در خصوص دکل‌هایی که بر اساس این فصل طراحی و آزمون نوعی می‌گردد، مالکیت کلیه محاسبات و نقشه‌های نهایی ساخت، مونتاژی و همچنین گواهی‌نامه و گزارش‌های آزمون نوعی متعلق به کارفرما بوده و باید به وی تحویل شود.

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 پیمانکار هزینه آن را در قیمت پیشنهادی لحاظ می‌کند.



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 ۱۴۰۴

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	۴'۰۴۱'۳۶۰'۰۰۰		
۰۲۰۱۰۲	طراحی و آزمون نوعی برج فولادی مشبک دومداره تا ارتفاع ۲۵ متر و تا وزن ۵ تن.	دستگاه برج	۴'۲۸۳'۸۱۱'۰۰۰		
۰۲۰۱۰۳	طراحی و آزمون نوعی برج فولادی مشبک چهارمداره تا ارتفاع ۲۵ متر و تا وزن ۱۰ تن.	دستگاه برج	۵'۶۴۶'۲۴۵'۰۰۰		
۰۲۰۱۰۴	اضافه‌بها به ردیف‌های ۰۲۰۱۰۱ تا ۰۲۰۱۰۳ به‌ازای هر متر افزایش ارتفاع برج.	متر	۱۰۵'۵۹۵'۰۰۰		
۰۲۰۱۰۵	اضافه‌بها به ردیف‌های ۰۲۰۱۰۱ تا ۰۲۰۱۰۳ به‌ازای هر تن افزایش وزن برج.	تن	۸۷'۵۱۰'۰۰۰		
۰۲۰۱۰۶	اضافه‌بها به ردیف‌های ۰۲۰۱۰۱ تا ۰۲۰۱۰۳ به‌ازای اعمال هر حالت بارگذاری اضافی روی برج.	عدد	۱۵۹'۴۸۷'۰۰۰		
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	۳'۹۸۰'۷۴۶'۰۰۰		
۰۲۰۲۰۲	طراحی و آزمون نوعی برج فولادی تلسکوپی دومداره تا ارتفاع ۲۵ متر و تا وزن ۵ تن.	دستگاه برج	۳'۹۸۰'۷۴۶'۰۰۰		
۰۲۰۲۰۳	طراحی و آزمون نوعی برج فولادی تلسکوپی چهارمداره تا ارتفاع ۲۵ متر و تا وزن ۱۰ تن.	دستگاه برج	۴'۵۴۰'۶۸۷'۰۰۰		
۰۲۰۲۰۴	اضافه‌بها به ردیف‌های ۰۲۰۲۰۱ تا ۰۲۰۲۰۳ به‌ازای هر متر افزایش ارتفاع برج.	متر	۱۰۵'۵۹۵'۰۰۰		
۰۲۰۲۰۵	اضافه‌بها به ردیف‌های ۰۲۰۲۰۱ تا ۰۲۰۲۰۳ به‌ازای هر تن افزایش وزن برج.	تن	۵۷'۷۵۶'۰۰۰		
۰۲۰۲۰۶	اضافه‌بها به ردیف‌های ۰۲۰۲۰۱ تا ۰۲۰۲۰۳ به‌ازای اعمال هر حالت بارگذاری اضافی روی برج.	عدد	۱۵۹'۴۸۷'۰۰۰		
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	۴'۱۹۱'۷۴۹'۰۰۰		
۰۲۰۳۰۲	طراحی و آزمون نوعی برج فولادی تلسکوپی ویژه دومداره تا ارتفاع ۲۵ متر و تا وزن ۵ تن.	دستگاه برج	۴'۵۲۸'۳۳۷'۰۰۰		

فصل دوم . طراحی و آزمون برج ها  
 فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۴

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	۶'۰۲۳'۶۵۷'۰۰۰		
۰۲۰۳۰۴	اضافه بها به ردیف های ۰۲۰۳۰۱ تا ۰۲۰۳۰۳ به ازای هر متر افزایش ارتفاع برج.	متر	۱۴۷'۶۰۱'۰۰۰		
۰۲۰۳۰۵	اضافه بها به ردیف های ۰۲۰۳۰۱ تا ۰۲۰۳۰۳ به ازای هر تن افزایش وزن برج.	تن	۸۱'۶۷۶'۰۰۰		
۰۲۰۳۰۶	اضافه بها به ردیف های ۰۲۰۳۰۱ تا ۰۲۰۳۰۳ به ازای اعمال هر حالت بارگذاری اضافی روی برج.	عدد	۱۵۹'۴۸۷'۰۰۰		
۰۲۰۳۰۷	اضافه بها به ردیف های ۰۲۰۳۰۱ تا ۰۲۰۳۰۶ در صورت انجام آزمون تخریب.	درصد	۳۵		
۰۲۰۴۰۱	طراحی و آزمون نوعی برج بتنی یک مداره تا ارتفاع ۲۵ متر و تا وزن ۱۵ تن.	دستگاه برج	۴'۱۸۸'۹۶۴'۰۰۰		
۰۲۰۴۰۲	طراحی و آزمون نوعی برج بتنی دو مداره تا ارتفاع ۲۵ متر و تا وزن ۳۵ تن.	دستگاه برج	۴'۵۲۸'۳۳۷'۰۰۰		
۰۲۰۴۰۳	طراحی و آزمون نوعی برج بتنی چهارمداره تا ارتفاع ۲۵ متر و تا وزن ۵۵ تن.	دستگاه برج	۶'۰۲۳'۶۵۷'۰۰۰		
۰۲۰۴۰۴	اضافه بها به ردیف های ۰۲۰۴۰۱ تا ۰۲۰۴۰۳ به ازای هر متر افزایش ارتفاع برج.	متر	۱۴۷'۶۰۱'۰۰۰		
۰۲۰۴۰۵	اضافه بها به ردیف های ۰۲۰۴۰۱ تا ۰۲۰۴۰۳ به ازای هر تن افزایش وزن برج.	تن	۸۱'۶۷۶'۰۰۰		
۰۲۰۴۰۶	اضافه بها به ردیف های ۰۲۰۴۰۱ تا ۰۲۰۴۰۳ به ازای اعمال هر حالت بارگذاری اضافی روی برج.	عدد	۱۵۹'۴۸۷'۰۰۰		
۰۲۰۴۰۷	اضافه بها به ردیف های ۰۲۰۴۰۱ تا ۰۲۰۴۰۶ در صورت انجام آزمون تخریب.	درصد	۳۵		



## مقدمه

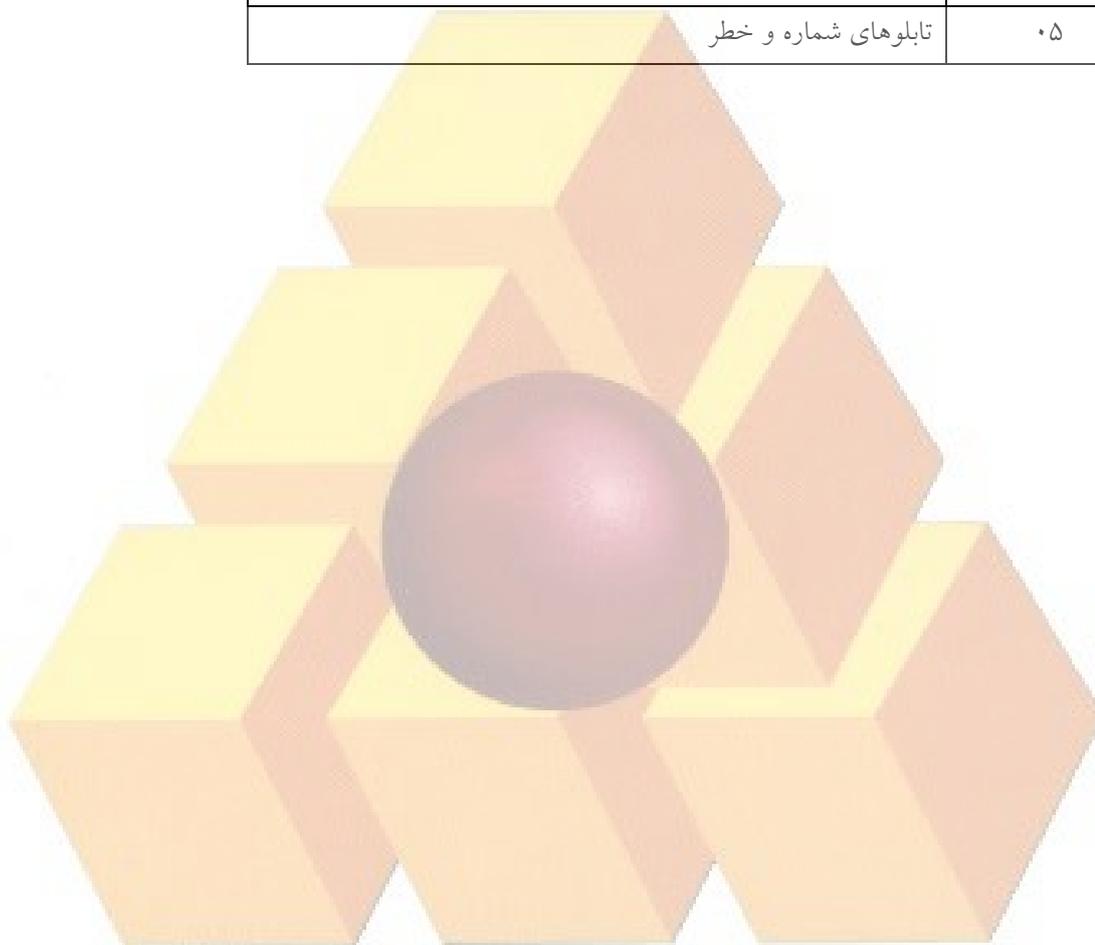
۱. کلیه قطعات فلزی این فصل (بجز تابلوها) به صورت گالوانیزه گرم لحاظ گردیده است.
۲. متعلقات برج شامل پیچ، مهره، واشر، خار مانع صعود، پیچ پله، خار ضد پرنده می باشد و همچنین هزینه درج کد یا علامت انحصاری کارفرما بر روی نبشی و پلیت های برج در قیمت ردیف ها لحاظ شده است و هزینه اضافه از این بابت منظور نمی 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. در هر دو حالت فوق، ملاک عمل تکمیل کلیه اجزای دکل مطابق طرح نهایی خط، می باشد.
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 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
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	۸۰۱'۰۰۰		
۰۳۰۱۰۲	قطعات هر نوع برج فولادی مشبک برای خطوط ۴۰۰ و ۲۳۰ کیلوولت.	کیلوگرم	۸۳۱'۰۰۰		
۰۳۰۲۰۱	قطعات هر نوع برج فولادی تلسکوپی برای خطوط ۱۳۲ و ۶۳ کیلوولت و برج های مخابراتی تلسکوپی.	کیلوگرم	۱'۰۸۹'۰۰۰		
۰۳۰۲۰۲	قطعات هر نوع برج فولادی تلسکوپی برای خطوط ۴۰۰ و ۲۳۰ کیلوولت.	کیلوگرم	۱'۱۳۸'۰۰۰		
۰۳۰۳۰۱	ریشه برج برای برج های ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت.	کیلوگرم	۸۱۵'۰۰۰		
۰۳۰۳۰۲	ریشه برج برای برج های ۲۳۰ و ۴۰۰ کیلوولت.	کیلوگرم	۹۳۲'۰۰۰		
۰۳۰۳۰۳	ریشه برج (انکربولت) و تمپلیت برای دکل های تلسکوپی.	کیلوگرم	۱'۰۶۹'۰۰۰		
۰۳۰۴۰۱	کسری قطعات برج ها از نوع فولاد ST37 و معادل آن.	کیلوگرم	۸۷۳'۰۰۰		
۰۳۰۴۰۲	کسری قطعات برج ها از نوع فولاد ST52 و معادل آن.	کیلوگرم	۹۳۲'۰۰۰		
۰۳۰۴۰۳	کسری پیچ و مهره و واشر تا رده ۵/۸ برای هر نوع برج.	کیلوگرم	۱'۱۶۵'۰۰۰		
۰۳۰۴۰۴	کسری پیچ و مهره و واشر از رده ۶/۸ به بالا برای هر نوع برج.	کیلوگرم	۱'۳۹۸'۰۰۰		
۰۳۰۵۰۱	تابلوی یکپارچه به ابعاد ۳۰۰×۴۰۰ میلیمتر شامل علامت خطر، فاز و شماره.	عدد	۷'۵۱۴'۰۰۰		
۰۳۰۵۰۲	تابلوی هوایی مثلثی دو طرفه به ابعاد ۷۵۰×۷۵۰ میلیمتر.	عدد	۲۰'۳۵۲'۰۰۰		
۰۳۰۵۰۳	تابلوی هوایی یک طرفه به ابعاد ۵۰۰×۶۰۰ میلیمتر.	عدد	۱۲'۵۲۴'۰۰۰		



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	۳'۵۱۲'۰۳۵'۰۰۰		
۰۴۰۱۰۲	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی آویزی ۶۳ کیلوولت یک مداره (مازاد بر ۱۳ متر).	متر - دستگاه برج	۲۴۲'۱۶۱'۰۰۰		
۰۴۰۱۰۳	برج بتنی ۳۰ درجه ۶۳ کیلوولت یک مداره با ارتفاع تا ۱۳ متر از زیر کراس آرم پایین .	دستگاه برج	۴'۹۳۶'۱۱۳'۰۰۰		
۰۴۰۱۰۴	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی ۳۰ درجه ۶۳ کیلوولت یک مداره (مازاد بر ۱۳ متر).	متر - دستگاه برج	۳۳۹'۱۶۴'۰۰۰		
۰۴۰۱۰۵	برج بتنی ۶۰ درجه ۶۳ کیلوولت یک مداره با ارتفاع تا ۱۳ متر از زیر کراس آرم پایین .	دستگاه برج	۷'۰۵۱'۵۹۰'۰۰۰		
۰۴۰۱۰۶	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی ۶۰ درجه ۶۳ کیلوولت یک مداره (مازاد بر ۱۳ متر).	متر - دستگاه برج	۴۱۹'۶۵۵'۰۰۰		
۰۴۰۱۰۷	برج بتنی آویزی ۶۳ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۲ متر از زیر کراس آرم پایین .	دستگاه برج	۴'۶۰۷'۶۷۹'۰۰۰		
۰۴۰۱۰۸	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی آویزی ۶۳ کیلوولت دومداره (مازاد بر ۱۲ متر).	متر - دستگاه برج	۲۹۷'۵۴۲'۰۰۰		
۰۴۰۱۰۹	برج بتنی ۳۰ درجه ۶۳ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۱ متر از زیر کراس آرم پایین .	دستگاه برج	۶'۴۰۸'۳۴۷'۰۰۰		
۰۴۰۱۱۰	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی ۳۰ درجه ۶۳ کیلوولت دومداره (مازاد بر ۱۱ متر).	متر - دستگاه برج	۵۸۳'۷۳۴'۰۰۰		
۰۴۰۱۱۱	برج بتنی ۶۰ درجه ۶۳ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۱ متر از زیر کراس آرم پایین .	دستگاه برج	۹'۷۹۷'۶۴۹'۰۰۰		
۰۴۰۱۱۲	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی ۶۰ درجه ۶۳ کیلوولت دومداره (مازاد بر ۱۱ متر).	متر - دستگاه برج	۶۶۰'۷۸۵'۰۰۰		
۰۴۰۱۱۳	برج بتنی آویزی ۶۳ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۵ متر از زیر کراس آرم پایین .	دستگاه برج	۱۰'۴۳۲'۷۸۸'۰۰۰		
۰۴۰۱۱۴	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی آویزی ۶۳ کیلوولت چهارمداره (مازاد بر ۱۵ متر).	متر - دستگاه برج	۴۶۲'۶۵۳'۰۰۰		
۰۴۰۱۱۵	برج بتنی ۳۰ درجه ۶۳ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین .	دستگاه برج	۲۰'۹۶۲'۱۴۱'۰۰۰		
۰۴۰۱۱۶	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی ۳۰ درجه ۶۳ کیلوولت چهارمداره (مازاد بر ۱۴ متر).	متر - دستگاه برج	۷۲۸'۲۰۵'۰۰۰		

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	۲۹'۸۶۴'۳۴۳'۰۰۰		
۰۴۰۱۱۸	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی ۶۰ درجه ۶۳ کیلوولت چهارمداره (مازاد بر ۱۴ متر).	متر - دستگاه برج	۱'۲۷۳'۰۶۹'۰۰۰		
۰۴۰۲۰۱	برج بتنی آویزی ۱۳۲ کیلوولت یکمداره با ارتفاع تا ۱۳ متر از زیر کراس آرم پایین .	دستگاه برج	۳'۸۱۶'۵۲۵'۰۰۰		
۰۴۰۲۰۲	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی آویزی ۱۳۲ کیلوولت یکمداره (مازاد بر ۱۳ متر).	متر - دستگاه برج	۲۶۳'۱۴۴'۰۰۰		
۰۴۰۲۰۳	برج بتنی ۳۰ درجه ۱۳۲ کیلوولت یکمداره با ارتفاع تا ۱۳ متر از زیر کراس آرم پایین .	دستگاه برج	۶'۱۳۱'۷۵۹'۰۰۰		
۰۴۰۲۰۴	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی ۳۰ درجه ۱۳۲ کیلوولت یکمداره (مازاد بر ۱۳ متر).	متر - دستگاه برج	۳۶۴'۹۶۲'۰۰۰		
۰۴۰۲۰۵	برج بتنی ۶۰ درجه ۱۳۲ کیلوولت یکمداره با ارتفاع تا ۱۳ متر از زیر کراس آرم پایین .	دستگاه برج	۷'۶۶۴'۶۹۹'۰۰۰		
۰۴۰۲۰۶	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی ۶۰ درجه ۱۳۲ کیلوولت یکمداره (مازاد بر ۱۳ متر).	متر - دستگاه برج	۴۵۶'۴۶۱'۰۰۰		
۰۴۰۲۰۷	برج بتنی آویزی ۱۳۲ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۲ متر از زیر کراس آرم پایین .	دستگاه برج	۷'۲۳۲'۷۲۹'۰۰۰		
۰۴۰۲۰۸	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی آویزی ۱۳۲ کیلوولت دومداره (مازاد بر ۱۲ متر).	متر - دستگاه برج	۳۸۵'۹۴۵'۰۰۰		
۰۴۰۲۰۹	برج بتنی ۳۰ درجه ۱۳۲ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۲ متر از زیر کراس آرم پایین .	دستگاه برج	۸'۸۵۷'۷۵۹'۰۰۰		
۰۴۰۲۱۰	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی ۳۰ درجه ۱۳۲ کیلوولت دومداره (مازاد بر ۱۲ متر).	متر - دستگاه برج	۴۴۶'۱۴۲'۰۰۰		
۰۴۰۲۱۱	برج بتنی ۶۰ درجه ۱۳۲ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۲ متر از زیر کراس آرم پایین .	دستگاه برج	۱۶'۱۶۹'۶۰۴'۰۰۰		
۰۴۰۲۱۲	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی ۶۰ درجه ۱۳۲ کیلوولت دومداره (مازاد بر ۱۲ متر).	متر - دستگاه برج	۷۲۳'۳۸۹'۰۰۰		
۰۴۰۲۱۳	برج بتنی آویزی ۱۳۲ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۵ متر از زیر کراس آرم پایین .	دستگاه برج	۱۱'۲۶۸'۷۸۴'۰۰۰		
۰۴۰۲۱۴	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی آویزی ۱۳۲ کیلوولت چهارمداره (مازاد بر ۱۵ متر).	متر - دستگاه برج	۳۸۴'۲۲۵'۰۰۰		

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	۲۲'۶۴۰'۷۶۳'۰۰۰		
۰۴۰۲۱۶	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی ۳۰ درجه ۱۳۲ کیلوولت چهارمداره (مازاد بر ۱۴ متر).	متر - دستگاه برج	۶۰۴'۷۱۶'۰۰۰		
۰۴۰۲۱۷	برج بتنی ۶۰ درجه ۱۳۲ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۳۲'۲۵۵'۰۰۴'۰۰۰		
۰۴۰۲۱۸	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی ۶۰ درجه ۱۳۲ کیلوولت چهارمداره (مازاد بر ۱۴ متر).	متر - دستگاه برج	۱'۰۵۷'۳۹۴'۰۰۰		
۰۴۰۳۰۱	برج بتنی آویزی ۲۳۰ کیلوولت یکمداره با ارتفاع تا ۱۷ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۶'۲۸۱'۰۷۴'۰۰۰		
۰۴۰۳۰۲	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی آویزی ۲۳۰ کیلوولت یکمداره (مازاد بر ۱۷ متر).	متر - دستگاه برج	۴۰۰'۳۹۲'۰۰۰		
۰۴۰۳۰۳	برج بتنی ۳۰ درجه ۲۳۰ کیلوولت یکمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۱۱'۹۵۳'۳۰۵'۰۰۰		
۰۴۰۳۰۴	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی ۳۰ درجه ۲۳۰ کیلوولت یکمداره (مازاد بر ۱۴ متر).	متر - دستگاه برج	۵۸۳'۷۳۴'۰۰۰		
۰۴۰۳۰۵	برج بتنی ۶۰ درجه ۲۳۰ کیلوولت یکمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۱۵'۳۸۹'۶۶۵'۰۰۰		
۰۴۰۳۰۶	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی ۶۰ درجه ۲۳۰ کیلوولت یکمداره (مازاد بر ۱۴ متر).	متر - دستگاه برج	۷۶۵'۶۹۹'۰۰۰		
۰۴۰۳۰۷	برج بتنی آویزی ۲۳۰ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۷ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۱۵'۹۱۵'۹۵۴'۰۰۰		
۰۴۰۳۰۸	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی آویزی ۲۳۰ کیلوولت دومداره (مازاد بر ۱۷ متر).	متر - دستگاه برج	۵۰۸'۰۵۸'۰۰۰		
۰۴۰۳۰۹	برج بتنی ۱۰ درجه ۲۳۰ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۱۹'۷۵۱'۳۳۱'۰۰۰		
۰۴۰۳۱۰	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی ۱۰ درجه ۲۳۰ کیلوولت دومداره (مازاد بر ۱۴ متر).	متر - دستگاه برج	۹۴۹'۳۸۴'۰۰۰		
۰۴۰۳۱۱	برج بتنی ۳۰ درجه ۲۳۰ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۲۳'۶۷۹'۵۸۳'۰۰۰		
۰۴۰۳۱۲	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی ۳۰ درجه ۲۳۰ کیلوولت دومداره (مازاد بر ۱۴ متر).	متر - دستگاه برج	۱'۰۷۴'۹۳۷'۰۰۰		

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	۲۹'۵۹۹'۴۷۹'۰۰۰		
۰۴۰۳۱۴	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی ۶۰ درجه ۲۳۰ کیلوولت دومداره (مازاد بر ۱۴ متر).	متر - دستگاه برج	۱'۳۴۳'۵۸۵'۰۰۰		
۰۴۰۳۱۵	برج بتنی آویزی ۲۳۰ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۷ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۱۹'۰۹۷'۷۶۹'۰۰۰		
۰۴۰۳۱۶	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی آویزی ۲۳۰ کیلوولت چهارمداره (مازاد بر ۱۷ متر).	متر - دستگاه برج	۶'۰۹'۵۳۲'۰۰۰		
۰۴۰۳۱۷	برج بتنی ۱۰ درجه ۲۳۰ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۲۳'۷۰۰'۲۲۲'۰۰۰		
۰۴۰۳۱۸	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی ۱۰ درجه ۲۳۰ کیلوولت چهارمداره (مازاد بر ۱۴ متر).	متر - دستگاه برج	۱'۱۳۹'۲۶۱'۰۰۰		
۰۴۰۳۱۹	برج بتنی ۳۰ درجه ۲۳۰ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۲۸'۴۱۶'۱۸۷'۰۰۰		
۰۴۰۳۲۰	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی ۳۰ درجه ۲۳۰ کیلوولت چهارمداره (مازاد بر ۱۴ متر).	متر - دستگاه برج	۱'۲۸۹'۹۲۵'۰۰۰		
۰۴۰۳۲۱	برج بتنی ۶۰ درجه ۲۳۰ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۳۵'۵۱۹'۳۷۴'۰۰۰		
۰۴۰۳۲۲	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی ۶۰ درجه ۲۳۰ کیلوولت چهارمداره (مازاد بر ۱۴ متر).	متر - دستگاه برج	۱'۶۱۲'۲۳۴'۰۰۰		
۰۴۰۴۰۱	برج بتنی آویزی ۴۰۰ کیلوولت یک مداره با ارتفاع تا ۲۱ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۱۷'۲۷۱'۲۳۵'۰۰۰		
۰۴۰۴۰۲	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی آویزی ۴۰۰ کیلوولت یک مداره (مازاد بر ۲۱ متر).	متر - دستگاه برج	۷۸۳'۵۸۶'۰۰۰		
۰۴۰۴۰۳	برج بتنی ۳۰ درجه ۴۰۰ کیلوولت یک مداره با ارتفاع تا ۱۸ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۳۴'۰۶۴'۳۳۹'۰۰۰		
۰۴۰۴۰۴	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی ۳۰ درجه ۴۰۰ کیلوولت یک مداره (مازاد بر ۱۸ متر).	متر - دستگاه برج	۱'۳۳۰'۱۷۰'۰۰۰		
۰۴۰۴۰۵	برج بتنی ۶۰ درجه ۴۰۰ کیلوولت یک مداره با ارتفاع تا ۱۸ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۴۲'۸۴۲'۷۰۹'۰۰۰		
۰۴۰۴۰۶	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی ۶۰ درجه ۴۰۰ کیلوولت یک مداره (مازاد بر ۱۸ متر).	متر - دستگاه برج	۱'۷۱۷'۸۳۶'۰۰۰		

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	۲۸'۰۶۱'۸۸۸'۰۰۰		
۰۴۰۴۰۸	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی آویزی ۴۰۰ کیلوولت دومداره (مازاد بر ۱۹ متر).	متر - دستگاه برج	۷۷۷'۳۹۴'۰۰۰		
۰۴۰۴۰۹	برج بتنی ۱۰ درجه ۴۰۰ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۹ متر از زیر کراس آرم پایین .	دستگاه برج	۴۴'۶۵۸'۹۲۳'۰۰۰		
۰۴۰۴۱۰	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی ۱۰ درجه ۴۰۰ کیلوولت دومداره (مازاد بر ۱۹ متر).	متر - دستگاه برج	۱'۰۲۴'۳۷۲'۰۰۰		
۰۴۰۴۱۱	برج بتنی ۳۰ درجه ۴۰۰ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۹ متر از زیر کراس آرم پایین .	دستگاه برج	۵۹'۹۱۴'۴۳۶'۰۰۰		
۰۴۰۴۱۲	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی ۳۰ درجه ۴۰۰ کیلوولت دومداره (مازاد بر ۱۹ متر).	متر - دستگاه برج	۱'۵۹۰'۲۱۹'۰۰۰		
۰۴۰۴۱۳	برج بتنی ۶۰ درجه ۴۰۰ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۹ متر از زیر کراس آرم پایین .	دستگاه برج	۹۶'۰۱۵'۱۳۷'۰۰۰		
۰۴۰۴۱۴	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی ۶۰ درجه ۴۰۰ کیلوولت دومداره (مازاد بر ۱۹ متر).	متر - دستگاه برج	۲'۳۸۱'۷۱۷'۰۰۰		
۰۴۰۵۰۱	برج بتنی آویزی ۲۳۰/۶۳ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۵ متر از زیر کراس آرم پایین .	دستگاه برج	۲۱'۲۰۲'۹۲۷'۰۰۰		
۰۴۰۵۰۲	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی آویزی ۲۳۰/۶۳ کیلوولت چهارمداره (مازاد بر ۱۵ متر).	متر - دستگاه برج	۶۶۶'۹۷۷'۰۰۰		
۰۴۰۵۰۳	برج بتنی ۱۰ درجه ۲۳۰/۶۳ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین .	دستگاه برج	۲۴'۷۹۰'۶۳۸'۰۰۰		
۰۴۰۵۰۴	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی ۱۰ درجه ۲۳۰/۶۳ کیلوولت چهارمداره (مازاد بر ۱۴ متر).	متر - دستگاه برج	۸۵۷'۵۴۲'۰۰۰		
۰۴۰۵۰۵	برج بتنی ۳۰ درجه ۲۳۰/۶۳ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین .	دستگاه برج	۳۲'۱۱۰'۵۳۳'۰۰۰		
۰۴۰۵۰۶	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی ۳۰ درجه ۲۳۰/۶۳ کیلوولت چهارمداره (مازاد بر ۱۴ متر).	متر - دستگاه برج	۱'۳۱۱'۹۳۹'۰۰۰		
۰۴۰۵۰۷	برج بتنی ۶۰ درجه ۲۳۰/۶۳ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین .	دستگاه برج	۵۴'۰۴۹'۵۷۷'۰۰۰		
۰۴۰۵۰۸	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی ۶۰ درجه ۲۳۰/۶۳ کیلوولت چهارمداره (مازاد بر ۱۴ متر).	متر - دستگاه برج	۱'۶۹۶'۸۵۳'۰۰۰		

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	۲۲'۲۶۵'۸۲۵'۰۰۰		
۰۴۰۶۰۲	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی آویزی ۲۳۰/۱۳۲ کیلوولت چهارمداره (مازاد بر ۱۵ متر).	متر - دستگاه برج	۷۰۰'۳۴۳'۰۰۰		
۰۴۰۶۰۳	برج بتنی ۱۰ درجه ۲۳۰/۱۳۲ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۲۶'۰۳۲'۴۰۶'۰۰۰		
۰۴۰۶۰۴	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی ۱۰ درجه ۲۳۰/۱۳۲ کیلوولت چهارمداره (مازاد بر ۱۴ متر).	متر - دستگاه برج	۹۰۰'۱۹۵'۰۰۰		
۰۴۰۶۰۵	برج بتنی ۳۰ درجه ۲۳۰/۱۳۲ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۳۳'۷۱۳'۴۷۹'۰۰۰		
۰۴۰۶۰۶	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی ۳۰ درجه ۲۳۰/۱۳۲ کیلوولت چهارمداره (مازاد بر ۱۴ متر).	متر - دستگاه برج	۱'۳۷۷'۶۳۹'۰۰۰		
۰۴۰۶۰۷	برج بتنی ۶۰ درجه ۲۳۰/۱۳۲ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۵۶'۷۵۳'۲۶۰'۰۰۰		
۰۴۰۶۰۸	افزایش هر یک متر ارتفاع برج بتنی ۶۰ درجه ۲۳۰/۱۳۲ کیلوولت چهارمداره (مازاد بر ۱۴ متر).	متر - دستگاه برج	۱'۷۸۱'۴۷۲'۰۰۰		



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.
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

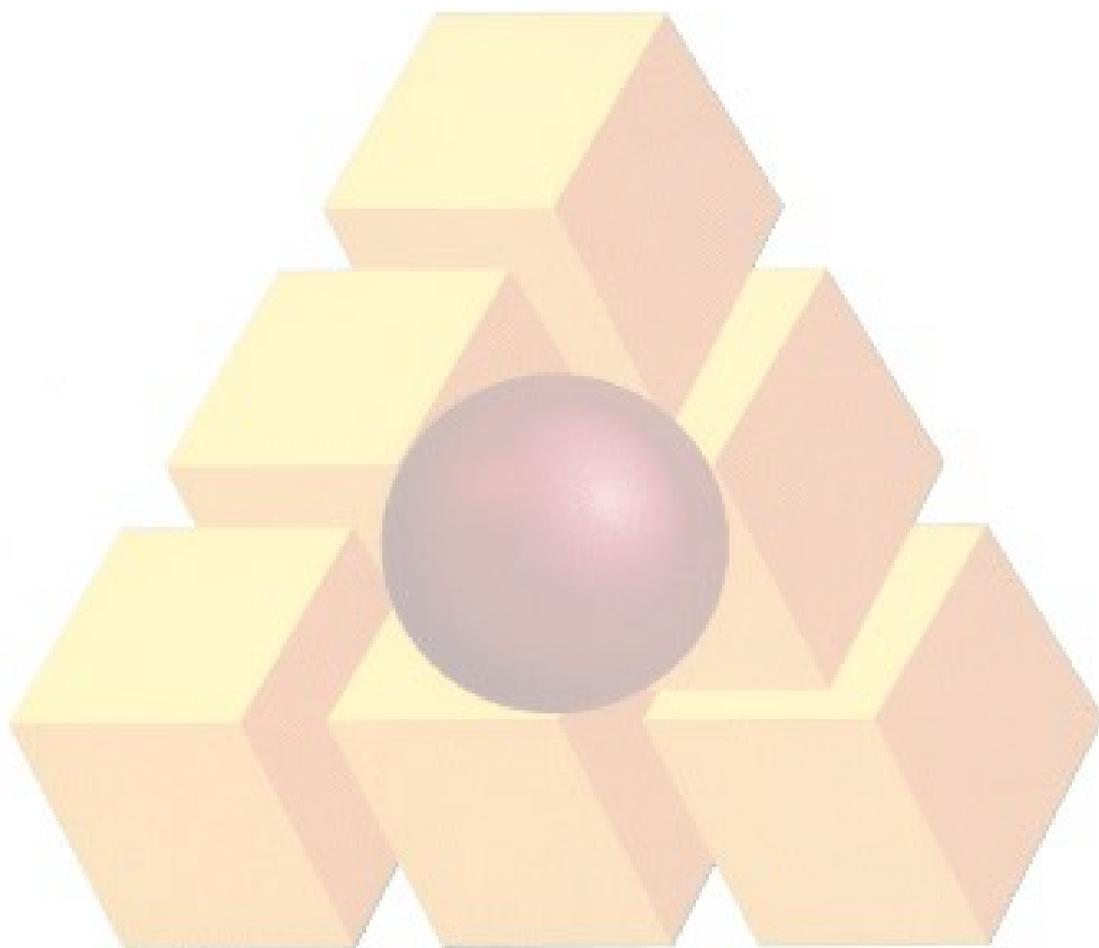
شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	سیم هادی ACSR
۰۲	سیم هادی ACSS
۰۳	سیم هادی ACCC
۰۴	سیم محافظ هوایی



فصل پنجم . سیم‌های هادی و محافظ هوایی  
فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۵۰۱۰۱	سیم‌های هادی دسته اول از نوع ACSR با هسته فولاد گالوانیزه .	کیلوگرم	۲'۱۲۱'۰۰۰		
۰۵۰۱۰۲	سیم‌های هادی دسته دوم از نوع ACSR با هسته فولاد گالوانیزه .	کیلوگرم	۲'۱۱۰'۰۰۰		
۰۵۰۱۰۳	سیم‌های هادی دسته سوم از نوع ACSR با هسته فولاد گالوانیزه .	کیلوگرم	۲'۱۹۱'۰۰۰		
۰۵۰۱۰۴	سیم‌های هادی دسته اول از نوع ACSR با هسته فولاد روکش آلومینیوم .	کیلوگرم	۲'۳۱۱'۰۰۰		
۰۵۰۱۰۵	سیم‌های هادی دسته دوم از نوع ACSR با هسته فولاد روکش آلومینیوم .	کیلوگرم	۲'۲۸۲'۰۰۰		
۰۵۰۱۰۶	سیم‌های هادی دسته سوم از نوع ACSR با هسته فولاد روکش آلومینیوم .	کیلوگرم	۲'۳۳۶'۰۰۰		
۰۵۰۲۲۰	سیم‌های هادی پر ظرفیت دسته دوم از نوع ACSS به صورت گرد با هسته فولادی گالوانیزه .	کیلوگرم	۲'۱۹۴'۰۰۰		
۰۵۰۲۲۱	سیم‌های هادی پر ظرفیت دسته دوم از نوع ACSS به صورت گرد با هسته فولادی روکش آلومینیوم .	کیلوگرم	۲'۳۳۹'۰۰۰		
۰۵۰۲۲۲	سیم‌های هادی پر ظرفیت دسته دوم از نوع ACSS به صورت دوزنقه‌ای با هسته فولادی گالوانیزه .	کیلوگرم	۲'۰۸۶'۰۰۰		
۰۵۰۲۲۳	سیم‌های هادی پر ظرفیت دسته دوم از نوع ACSS به صورت دوزنقه‌ای با هسته فولادی روکش آلومینیوم .	کیلوگرم			
۰۵۰۲۲۴	سیم‌های هادی پر ظرفیت دسته سوم از نوع ACSS به صورت گرد با هسته فولادی گالوانیزه .	کیلوگرم			
۰۵۰۲۲۵	سیم‌های هادی پر ظرفیت دسته سوم از نوع ACSS به صورت گرد با هسته فولادی روکش آلومینیوم .	کیلوگرم			
۰۵۰۲۲۶	سیم‌های هادی پر ظرفیت دسته سوم از نوع ACSS به صورت دوزنقه‌ای با هسته فولادی گالوانیزه .	کیلوگرم			
۰۵۰۲۲۷	سیم‌های هادی پر ظرفیت دسته سوم از نوع ACSS به صورت دوزنقه‌ای با هسته فولادی روکش آلومینیوم .	کیلوگرم			
۰۵۰۳۰۱	سیم هادی پر ظرفیت ACCC با هر مقطع و هر تعداد رشته .	کیلوگرم			
۰۵۰۴۰۱	سیم محافظ هوایی از نوع فولادی با روکش گالوانیزه با هر مقطع و هر تعداد رشته .	کیلوگرم	۹۴۱'۰۰۰		

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	۱'۴۲۸'۰۰۰		



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 ۱۴۰۴

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	۲'۰۳۵'۰۰۰		
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	۲'۰۶۷'۰۰۰		
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			
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	۲'۱۰۷'۰۰۰		
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	۲'۱۷۶'۰۰۰		
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			
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	۲'۱۹۰'۰۰۰		
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	۲'۲۲۲'۰۰۰		
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			
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			
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			

فصل ششم. سیم‌های محافظ هوایی حاوی فیبر نوری  
فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۴

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			
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			
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			
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			
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			



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.

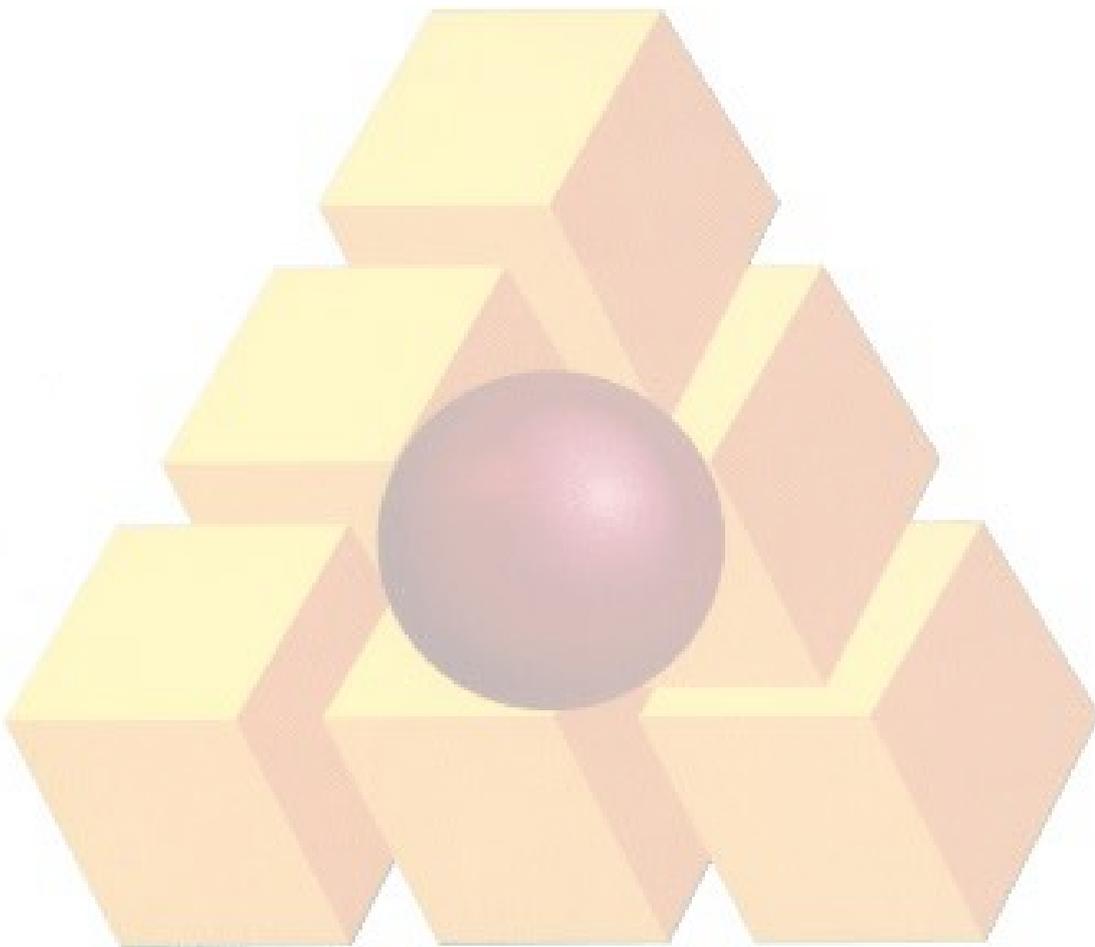
جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

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	۸'۳۱۰'۰۰۰		
۰۷۰۱۰۲	مقره بشقابی سرامیکی بال - ساکت ۱۲۰ کیلونیوتن استاندارد با ابعاد ۲۵۵×۱۴۶ میلیمتر.	عدد	۸'۴۴۲'۰۰۰		
۰۷۰۱۰۳	مقره بشقابی سرامیکی بال - ساکت ۱۶۰ کیلونیوتن استاندارد با ابعاد ۲۵۵×۱۴۶ میلیمتر.	عدد	۱۰'۹۲۱'۰۰۰		
۰۷۰۱۰۴	مقره بشقابی سرامیکی بال - ساکت ۱۶۰ کیلونیوتن استاندارد با ابعاد ۲۸۰×۱۷۰ میلیمتر.	عدد	۱۰'۹۵۷'۰۰۰		
۰۷۰۱۰۵	مقره بشقابی سرامیکی بال - ساکت ۲۱۰ کیلونیوتن استاندارد با ابعاد ۲۸۰×۱۷۰ میلیمتر.	عدد	۱۲'۶۷۵'۰۰۰		
۰۷۰۱۰۶	مقره بشقابی سرامیکی بال - ساکت ۳۰۰ کیلونیوتن استاندارد با ابعاد ۳۳۰×۱۹۵ میلیمتر.	عدد	۱۸'۳۲۸'۰۰۰		
۰۷۰۱۰۷	مقره بشقابی سرامیکی بال - ساکت ۸۰ کیلونیوتن مهی با ابعاد ۲۵۵×۱۴۶ میلیمتر.	عدد	۱۰'۷۷۰'۰۰۰		
۰۷۰۱۰۸	مقره بشقابی سرامیکی بال - ساکت ۱۲۰ کیلونیوتن مهی با ابعاد ۲۵۵×۱۴۶ میلیمتر.	عدد	۱۰'۹۸۷'۰۰۰		
۰۷۰۱۰۹	مقره بشقابی سرامیکی بال - ساکت ۱۶۰ کیلونیوتن مهی با ابعاد ۳۳۰×۱۷۰ میلیمتر.	عدد	۱۳'۶۵۰'۰۰۰		
۰۷۰۱۱۰	مقره بشقابی سرامیکی بال - ساکت ۲۱۰ کیلونیوتن مهی با ابعاد ۳۳۰×۱۷۰ میلیمتر.	عدد	۱۳'۸۰۰'۰۰۰		
۰۷۰۲۰۱	مقره بشقابی شیشه ای بال - ساکت ۷۰ کیلونیوتن استاندارد با ابعاد ۲۵۵×۱۴۶ میلیمتر.	عدد	۱۲'۹۴۴'۰۰۰		
۰۷۰۲۰۲	مقره بشقابی شیشه ای بال - ساکت ۱۲۰ کیلونیوتن استاندارد با ابعاد ۲۵۵×۱۴۶ میلیمتر.	عدد	۱۳'۴۸۷'۰۰۰		
۰۷۰۲۰۳	مقره بشقابی شیشه ای بال - ساکت ۱۶۰ کیلونیوتن استاندارد با ابعاد ۲۸۰×۱۷۰ میلیمتر.	عدد	۱۸'۳۳۰'۰۰۰		
۰۷۰۲۰۴	مقره بشقابی شیشه ای بال - ساکت ۲۱۰ کیلونیوتن استاندارد با ابعاد ۲۸۰×۱۷۰ میلیمتر.	عدد	۱۹'۰۵۴'۰۰۰		
۰۷۰۲۰۵	مقره بشقابی شیشه ای بال - ساکت ۱۲۰ کیلونیوتن مهی با ابعاد ۲۸۰×۱۴۶ میلیمتر.	عدد	۱۶'۲۰۳'۰۰۰		
۰۷۰۲۰۶	مقره بشقابی شیشه ای بال - ساکت ۱۶۰ کیلونیوتن مهی با ابعاد ۳۲۵×۱۷۰ میلیمتر.	عدد	۱۹'۳۴۸'۰۰۰		

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	۲۰'۰۵۰'۰۰۰		



فصل هشتم . مقره‌های کامپوزیت و اسپیسرهای بین فازی

مقدمه

۱. در ردیف‌های این فصل مقره‌های کامپوزیت از نوع بال-ساکت<sup>۱۲</sup> یا کلویس-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

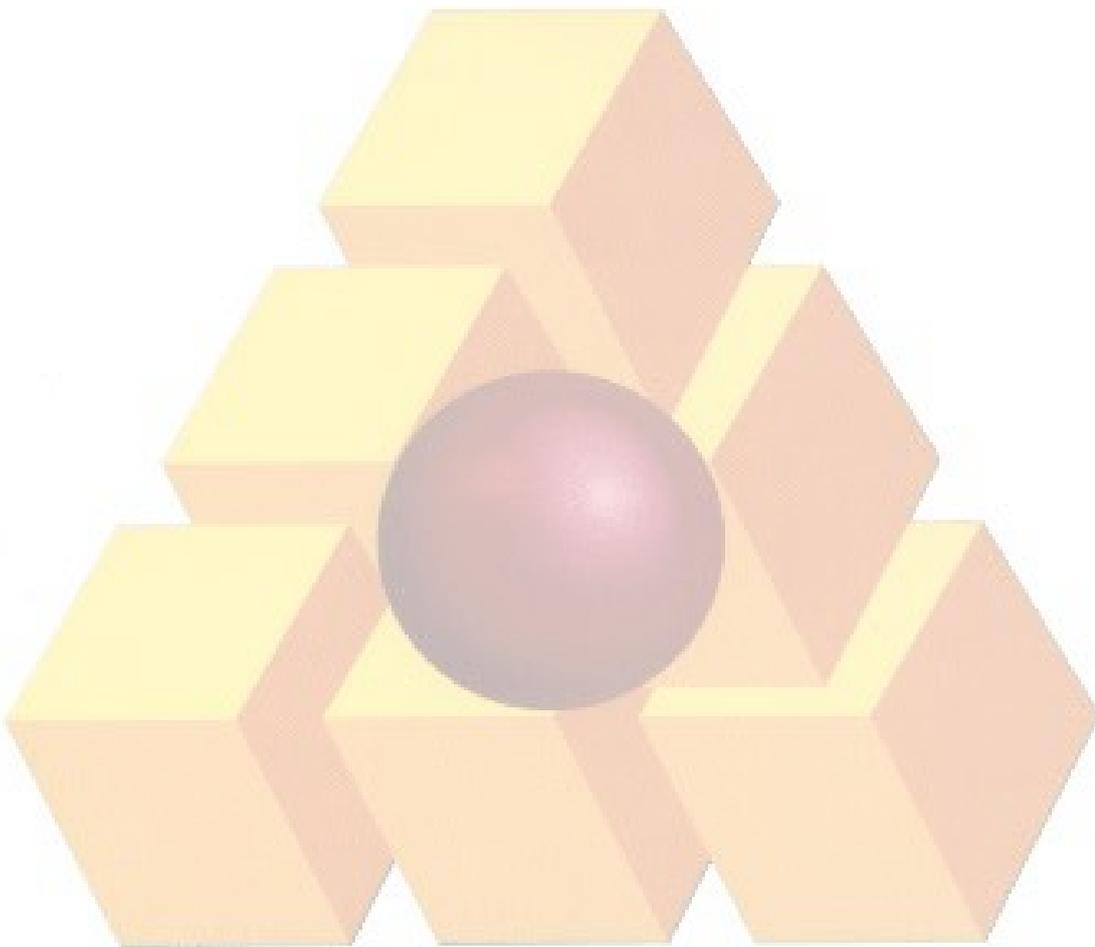
شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	مقره کامپوزیت
۰۲	اسپیسر بین فازی



فصل هشتم . مقره‌های کامپوزیت و اسپیسرهای بین فازی  
فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۴

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	۳۰'۲۴۷'۰۰۰		
۰۸۰۱۰۳	مقره کامپوزیتی تا ۱۲۰ کیلونیوتن برای ولتاژ ۱۳۲ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۳۶۲۵ میلیمتر.	شاخه	۴۸'۸۷۲'۰۰۰		
۰۸۰۱۰۵	مقره کامپوزیتی ۱۶۰ کیلونیوتن برای ولتاژ ۱۳۲ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۳۶۲۵ میلیمتر.	شاخه	۵۴'۳۸۵'۰۰۰		
۰۸۰۱۰۷	مقره کامپوزیتی ۱۲۰ کیلونیوتن برای ولتاژ ۲۳۰ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۶۱۲۵ میلیمتر.	شاخه	۹۴'۱۶۸'۰۰۰		
۰۸۰۱۰۹	مقره کامپوزیتی ۱۶۰ کیلونیوتن برای ولتاژ ۲۳۰ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۶۱۲۵ میلیمتر.	شاخه	۱۰۴'۰۰۲'۰۰۰		
۰۸۰۱۱۱	مقره کامپوزیتی ۲۱۰ کیلونیوتن برای ولتاژ ۲۳۰ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۶۱۲۵ میلیمتر.	شاخه	۱۰۷'۱۳۱'۰۰۰		
۰۸۰۱۱۳	مقره کامپوزیتی ۱۲۰ کیلونیوتن برای ولتاژ ۴۰۰ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۱۰۵۰۰ میلیمتر.	شاخه	۱۵۲'۹۹۳'۰۰۰		
۰۸۰۱۱۵	مقره کامپوزیتی ۱۶۰ کیلونیوتن برای ولتاژ ۴۰۰ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۱۰۵۰۰ میلیمتر.	شاخه	۱۶۱'۹۹۲'۰۰۰		
۰۸۰۱۱۷	مقره کامپوزیتی ۲۱۰ کیلونیوتن برای ولتاژ ۴۰۰ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۱۰۵۰۰ میلیمتر.	شاخه	۱۶۴'۲۴۲'۰۰۰		
۰۸۰۲۰۱	اسپیسر بین فازی ثابت (بدون لولا) ۶۳ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۲۰۰۰ میلیمتر.	شاخه	۷۶'۹۴۶'۰۰۰		
۰۸۰۲۰۳	اسپیسر بین فازی تک‌لولا ۶۳ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۲۰۰۰ میلیمتر.	شاخه	۸۹'۷۷۱'۰۰۰		
۰۸۰۲۰۵	اسپیسر بین فازی ثابت (بدون لولا) ۱۳۲ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۳۶۲۵ میلیمتر.	شاخه	۱۱۵'۳۲۶'۰۰۰		
۰۸۰۲۰۷	اسپیسر بین فازی تک‌لولا ۱۳۲ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۳۶۲۵ میلیمتر.	شاخه	۱۱۶'۸۱۶'۰۰۰		
۰۸۰۲۰۹	اسپیسر بین فازی ثابت (بدون لولا) ۲۳۰ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۶۱۲۵ میلیمتر.	شاخه	۱۴۰'۸۰۵'۰۰۰		
۰۸۰۲۱۱	اسپیسر بین فازی تک‌لولا ۲۳۰ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۶۱۲۵ میلیمتر.	شاخه	۱۴۲'۲۹۵'۰۰۰		
۰۸۰۲۱۳	اسپیسر بین فازی ثابت (بدون لولا) ۴۰۰ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۱۰۵۰۰ میلیمتر.	شاخه	۱۸۴'۷۶۰'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۸۰۲۱۵	اسپیسر بین فازی تکلولا ۴۰۰ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۱۰۵۰۰ میلیمتر.	شاخه	۱۹۷'۵۷۴'۰۰۰		



## 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 بین‌المللی 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	زنجیره مقرر آویزی (I) ۸۰ کیلونیوتن، ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت، دسته اول، تک سیم.	مجموعه	۴۱'۹۸۰'۰۰۰		
۰۹۰۱۵۱	زنجیره آویزی (II) ۳*۸۰ کیلونیوتن، ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت، دسته اول، تک سیم.	مجموعه	۸۸'۸۶۷'۰۰۰		
۰۹۰۱۵۲	زنجیره آویزی (V) ۸۰ کیلونیوتن، ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت دسته اول، تک سیم.	مجموعه	۹۱'۰۹۰'۰۰۰		
۰۹۰۱۵۳	زنجیره آویزی (V معکوس) ۸۰ کیلونیوتن، ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت دسته اول، تک سیم.	مجموعه	۸۰'۷۸۸'۰۰۰		
۰۹۰۱۵۴	زنجیره کششی (I) ۱۲۰ کیلونیوتن، ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت، دسته اول، تک سیم.	مجموعه	۶۴'۹۱۲'۰۰۰		
۰۹۰۱۵۵	زنجیره کششی (II) ۱۲۰ کیلونیوتن، ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت، دسته اول، تک سیم.	مجموعه	۱۰۶'۱۰۰'۰۰۰		
۰۹۰۱۵۶	زنجیره کششی (II) ۲*۱۲۰ کیلونیوتن، ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت، دسته اول، باندا دو سیم.	مجموعه	۱۷۹'۰۴۰'۰۰۰		
۰۹۰۱۵۷	زنجیره آویزی (I) ۱۲۰ کیلونیوتن، ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت، دسته اول، تک سیم.	مجموعه	۴۳'۷۴۵'۰۰۰		
۰۹۰۱۵۸	زنجیره آویزی (I) ۱۲۰ کیلونیوتن، ۲۳۰ کیلوولت دسته دوم، تک سیم.	مجموعه	۵۵'۷۶۶'۰۰۰		
۰۹۰۱۵۹	زنجیره آویزی (I) ۱۲۰ کیلونیوتن، ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت، دسته اول، باندا دو سیم.	مجموعه	۷۳'۳۷۹'۰۰۰		
۰۹۰۱۶۰	زنجیره آویزی (I) ۱۲۰ کیلونیوتن، ۲۳۰ کیلوولت دسته دوم، باندا دو سیم.	مجموعه	۹۴'۳۳۴'۰۰۰		
۰۹۰۱۶۱	زنجیره آویزی (I) ۱۲۰ کیلونیوتن، ۴۰۰ کیلوولت دسته سوم، باندا دو سیم.	مجموعه	۱۴۰'۷۶۳'۰۰۰		
۰۹۰۱۶۲	زنجیره آویزی (II) ۱۲۰ کیلونیوتن، ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت، دسته اول، تک سیم.	مجموعه	۹۹'۱۳۳'۰۰۰		
۰۹۰۱۶۳	زنجیره آویزی (II) ۱۲۰ کیلونیوتن، ۲۳۰ کیلوولت دسته دوم، تک سیم.	مجموعه	۱۰۷'۹۵۲'۰۰۰		
۰۹۰۱۶۴	زنجیره آویزی (II) ۲*۱۲۰ کیلونیوتن، ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت، دسته اول، باندا دو سیم.	مجموعه	۱۲۳'۱۲۲'۰۰۰		
۰۹۰۱۶۵	زنجیره آویزی (II) ۱۲۰ کیلونیوتن، ۲۳۰ کیلوولت دسته دوم، تک سیم.	مجموعه	۱۰۸'۱۳۰'۰۰۰		

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	۱۴۴'۹۰۸'۰۰۰		
۰۹۰۱۶۷	زنجیره آویزی (II) ۲*۱۲۰ کیلونیوتن، ۴۰۰ کیلوولت دسته سوم، باندا دو سیمه.	مجموعه	۱۷۸'۵۱۱'۰۰۰		
۰۹۰۱۶۸	زنجیره آویزی (II) ۲*۱۲۰ کیلونیوتن، ۴۰۰ کیلوولت دسته سوم، باندا سه سیمه.	مجموعه	۲۳۲'۸۴۱'۰۰۰		
۰۹۰۱۶۹	زنجیره آویزی (V) ۱۲۰ کیلونیوتن، ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت دسته اول، تک سیم.	مجموعه	۹۵'۵۸۸'۰۰۰		
۰۹۰۱۷۰	زنجیره آویزی (V) ۱۲۰ کیلونیوتن، ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت دسته اول، باندا دو سیمه.	مجموعه	۱۱۱'۴۸۱'۰۰۰		
۰۹۰۱۷۱	زنجیره آویزی (V) ۱۲۰ کیلونیوتن، ۲۳۰ کیلوولت دسته دوم، تک سیم.	مجموعه	۱۲۵'۷۶۹'۰۰۰		
۰۹۰۱۷۲	زنجیره آویزی (V) ۱۲۰ کیلونیوتن، ۲۳۰ کیلوولت دسته دوم، باندا دو سیمه.	مجموعه	۱۵۷'۴۴۱'۰۰۰		
۰۹۰۱۷۳	زنجیره آویزی (V) ۱۲۰ کیلونیوتن، ۴۰۰ کیلوولت دسته سوم، باندا دو سیمه.	مجموعه	۲۲۶'۱۳۷'۰۰۰		
۰۹۰۱۷۴	زنجیره آویزی (V) ۱۲۰ کیلونیوتن، ۴۰۰ کیلوولت دسته سوم، باندا سه سیمه.	مجموعه	۲۶۶'۷۰۸'۰۰۰		
۰۹۰۱۷۵	زنجیره آویزی (V معکوس) ۱۲۰ کیلونیوتن، ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت دسته اول، تک سیمه.	مجموعه	۷۶'۵۱۹'۰۰۰		
۰۹۰۱۷۶	زنجیره آویزی (V معکوس) ۱۲۰ کیلونیوتن، ۲۳۰ کیلوولت دسته دوم، تک سیمه.	مجموعه	۹۳'۹۸۲'۰۰۰		
۰۹۰۱۷۷	زنجیره کششی (I) ۱۶۰ کیلونیوتن، ۲۳۰ کیلوولت دسته دوم، تک سیم.	مجموعه	۹۴'۱۰۶'۰۰۰		
۰۹۰۱۷۸	زنجیره کششی (II) ۱۶۰ کیلونیوتن، ۲۳۰ کیلوولت دسته دوم، تک سیم.	مجموعه	۱۴۳'۵۸۴'۰۰۰		
۰۹۰۱۷۹	زنجیره کششی (II) ۲*۱۶۰ کیلونیوتن، ۲۳۰ کیلوولت دسته دوم، باندا دو سیمه.	مجموعه	۲۶۸'۶۴۹'۰۰۰		
۰۹۰۱۸۰	زنجیره کششی (II) ۲*۱۶۰ کیلونیوتن، ۴۰۰ کیلوولت دسته سوم، باندا دو سیمه.	مجموعه	۲۹۷'۹۳۰'۰۰۰		
۰۹۰۱۸۱	زنجیره کششی (III) ۳*۱۶۰ کیلونیوتن، ۴۰۰ کیلوولت دسته سوم، باندا سه سیمه.	مجموعه	۵۱۳'۷۵۰'۰۰۰		

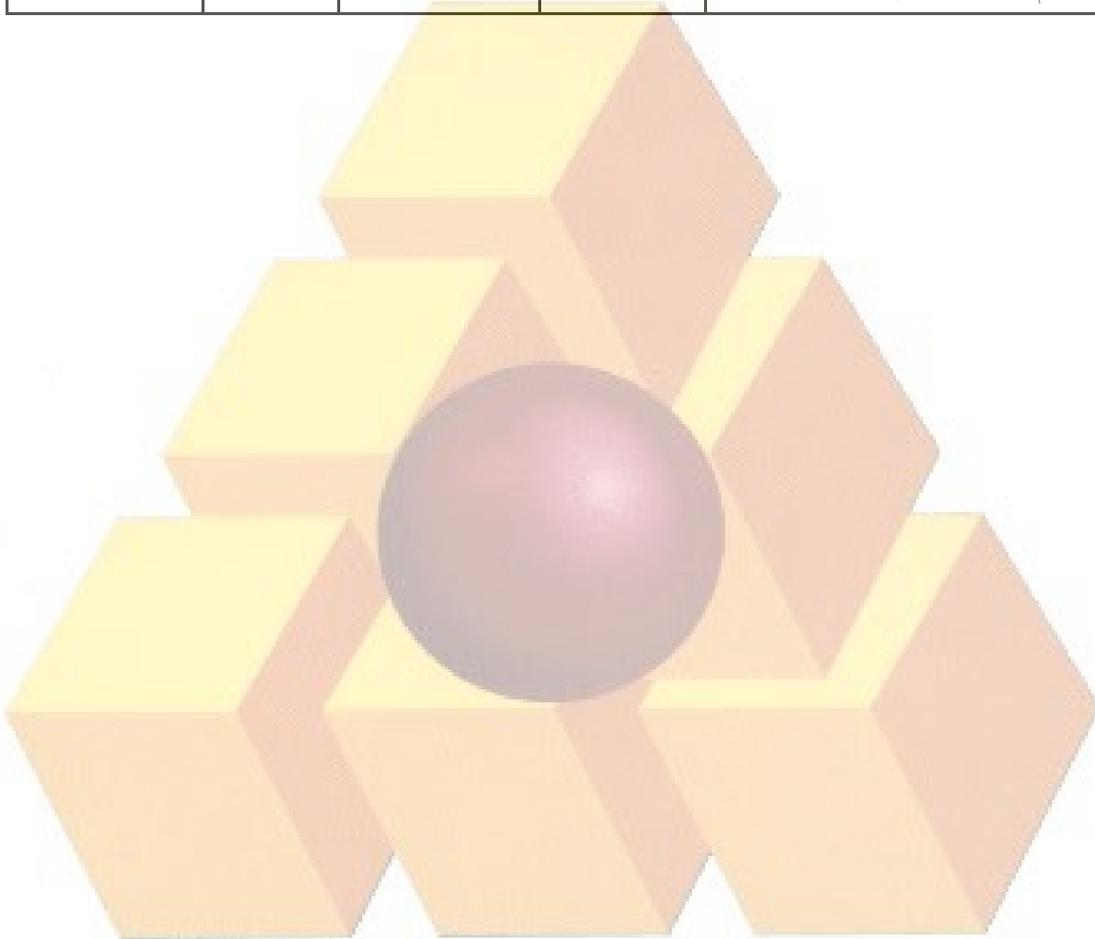
شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۹۰۱۸۲	زنجریره آویزی (I) ۱۶۰ کیلونیوتن، ۲۳۰ کیلوولت دسته دوم، باندل دو سیمه.	مجموعه	۹۳'۸۴۲'۰۰۰		
۰۹۰۱۸۳	زنجریره آویزی (I) ۱۶۰ کیلونیوتن، ۴۰۰ کیلوولت دسته سوم، باندل دو سیمه.	مجموعه	۱۴۴'۲۹۰'۰۰۰		
۰۹۰۱۸۴	زنجریره آویزی (I) ۱۶۰ کیلونیوتن، ۴۰۰ کیلوولت دسته سوم، باندل سه سیمه.	مجموعه	۱۹۱'۸۲۹'۰۰۰		
۰۹۰۱۸۵	زنجریره آویزی (II) ۲*۱۶۰ کیلونیوتن، ۴۰۰ کیلوولت دسته سوم، باندل دو سیمه.	مجموعه	۲۰۹'۶۴۴'۰۰۰		
۰۹۰۱۸۶	زنجریره آویزی (II) ۲*۱۶۰ کیلونیوتن، ۴۰۰ کیلوولت دسته سوم، باندل سه سیمه.	مجموعه	۲۶۶'۹۷۲'۰۰۰		
۰۹۰۱۸۷	زنجریره آویزی (V) ۱۶۰ کیلونیوتن، ۲۳۰ کیلوولت دسته دوم، باندل دو سیمه.	مجموعه	۱۷۰'۳۹۷'۰۰۰		
۰۹۰۱۸۸	زنجریره آویزی (V) ۱۶۰ کیلونیوتن، ۴۰۰ کیلوولت دسته سوم، باندل دو سیمه.	مجموعه	۲۴۶'۶۰۰'۰۰۰		
۰۹۰۱۸۹	زنجریره آویزی (V) ۱۶۰ کیلونیوتن، ۴۰۰ کیلوولت دسته سوم، باندل سه سیمه.	مجموعه	۲۹۶'۱۹۳'۰۰۰		
۰۹۰۱۹۰	زنجریره کششی (II) ۲*۲۱۰ کیلونیوتن، ۴۰۰ کیلوولت دسته سوم، باندل دو سیمه.	مجموعه	۳۷۱'۸۳۹'۰۰۰		
۰۹۰۱۹۱	زنجریره کششی (III) ۳*۲۱۰ کیلونیوتن، ۴۰۰ کیلوولت دسته سوم، باندل سه سیمه.	مجموعه	۶۴۳'۴۸۸'۰۰۰		
۰۹۰۱۹۲	زنجریره آویزی (I) ۲۱۰ کیلونیوتن، ۲۳۰ کیلوولت دسته دوم، باندل دو سیمه.	مجموعه	۱۰۵'۵۸۹'۰۰۰		
۰۹۰۱۹۳	زنجریره آویزی (I) ۲۱۰ کیلونیوتن، ۴۰۰ کیلوولت دسته سوم، باندل دو سیمه.	مجموعه	۱۰۸'۴۳۵'۰۰۰		
۰۹۰۱۹۴	زنجریره آویزی (I) ۲۱۰ کیلونیوتن، ۴۰۰ کیلوولت دسته سوم، باندل سه سیمه.	مجموعه	۱۸۹'۸۰۰'۰۰۰		
۰۹۰۱۹۵	زنجریره آویزی (II) ۲*۲۱۰ کیلونیوتن، ۴۰۰ کیلوولت دسته سوم، باندل دو سیمه.	مجموعه	۲۴۲'۷۰۴'۰۰۰		
۰۹۰۱۹۶	زنجریره آویزی (II) ۲*۲۱۰ کیلونیوتن، ۴۰۰ کیلوولت دسته سوم، باندل سه سیمه.	مجموعه	۲۸۹'۸۱۶'۰۰۰		
۰۹۰۱۹۷	زنجریره آویزی (V) ۲۱۰ کیلونیوتن، ۴۰۰ کیلوولت دسته سوم، باندل دو سیمه.	مجموعه	۳۰۵'۵۱۵'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۹۰۱۹۸	زنجیره آویزی (V) ۲۱۰ کیلونیوتن، ۴۰۰ کیلوولت دسته سوم، باندل سه سیمه.	مجموعه	۳۲۷'۷۴۱'۰۰۰		
۰۹۰۲۰۱	زنجیره آویزی سیم محافظ هوایی ۸۰ کیلونیوتن بدون آرموراد.	مجموعه	۱۵'۶۹۸'۰۰۰		
۰۹۰۲۰۲	زنجیره آویزی سیم محافظ هوایی ۸۰ کیلونیوتن با آرموراد.	مجموعه	۱۷'۹۹۱'۰۰۰		
۰۹۰۲۰۳	زنجیره کششی سیم محافظ هوایی تا ۱۲۰ کیلونیوتن.	مجموعه	۱۸'۵۲۱'۰۰۰		
۰۹۰۲۰۴	زنجیره آویزی سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری ۸۰ کیلونیوتن با آرموراد.	مجموعه	۲۲'۹۳۰'۰۰۰		
۰۹۰۲۰۵	زنجیره کششی سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری تا ۱۲۰ کیلونیوتن.	مجموعه	۳۸'۴۵۲'۰۰۰		
۰۹۰۳۰۱	جعبه اتصال فلزی دوراهی سیم OPGW مناسب برای انواع سیم تا ۲۴ تار.	دستگاه	۵۲'۰۳۵'۰۰۰		
۰۹۰۳۰۲	جعبه اتصال فلزی سه راهی سیم OPGW مناسب برای انواع سیم تا ۴۸ تار.	دستگاه	۵۹'۹۷۳'۰۰۰		
۰۹۰۳۰۳	جعبه اتصال فلزی چهارراهی سیم OPGW مناسب برای انواع سیم تا ۴۸ تار.	دستگاه	۶۸'۷۹۳'۰۰۰		
۰۹۰۳۰۴	کلمپ نگهدارنده سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری.	عدد	۲۲۱۲'۰۰۰		
۰۹۰۳۱۰	جعبه اتصال فلزی دوراهی سیم OPGW مناسب برای انواع سیم ۳۶ و ۴۸ تار.	دستگاه	۵۶'۴۴۶'۰۰۰		
۰۹۰۳۱۱	ذخیره ساز سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری.	دستگاه	۱۶'۲۲۷'۰۰۰		
۰۹۰۴۰۱	فاصله دهنده ارتعاش گیر تک لولا برای خطوط با هر سطح ولتاژ و هر نوع هادی به صورت باندل دو سیمه.	مجموعه	۲۲'۰۴۸'۰۰۰		
۰۹۰۴۰۲	فاصله دهنده ارتعاش گیر دولولا برای خطوط با هر سطح ولتاژ و هر نوع هادی به صورت باندل دو سیمه.	مجموعه	۴۰'۹۲۲'۰۰۰		
۰۹۰۴۰۳	فاصله دهنده ارتعاش گیر تک لولا برای خطوط با هر سطح ولتاژ و هر نوع هادی به صورت باندل سه سیمه.	مجموعه	۳۲'۰۸۴'۰۰۰		
۰۹۰۴۰۴	فاصله دهنده ارتعاش گیر دولولا برای خطوط با هر سطح ولتاژ و هر نوع هادی به صورت باندل سه سیمه.	مجموعه	۶۱'۰۳۱'۰۰۰		
۰۹۰۴۰۵	فاصله دهنده ارتعاش گیر تک لولا برای خطوط با هر سطح ولتاژ و هر نوع هادی به صورت باندل چهار سیمه.	مجموعه	۴۰'۹۲۲'۰۰۰		

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 باندل چهارسیمه.	مجموعه	۷۲۳۲۲'۰۰۰		
۰۹۰۴۰۷	فاصله‌دهنده جمپر برای خطوط با هر سطح ولتاژ و هر نوع هادی به صورت باندل دوسیمه.	مجموعه	۸'۶۴۲'۰۰۰		
۰۹۰۴۰۸	فاصله‌دهنده جمپر برای خطوط با هر سطح ولتاژ و هر نوع هادی به صورت باندل سه‌سیمه.	مجموعه	۱۳'۰۵۲'۰۰۰		
۰۹۰۴۰۹	فاصله‌دهنده جمپر برای خطوط با هر سطح ولتاژ و هر نوع هادی به صورت باندل چهارسیمه.	مجموعه	۱۶'۷۵۷'۰۰۰		
۰۹۰۵۰۱	ارتعاش‌گیر برای سیم‌های هادی از قطر ۱۴ تا ۲۵ میلیمتر.	مجموعه	۹'۵۲۳'۰۰۰		
۰۹۰۵۰۲	ارتعاش‌گیر برای سیم‌های هادی از قطر ۲۶ تا ۴۰ میلیمتر.	مجموعه	۱۴'۴۶۴'۰۰۰		
۰۹۰۵۰۳	ارتعاش‌گیر برای هر نوع سیم محافظ.	مجموعه	۷'۴۰۸'۰۰۰		
۰۹۰۵۰۴	ارتعاش‌گیر برای سیم‌های محافظ هوایی حاوی فیبر نوری تا قطر ۱۵ میلیمتر به همراه آرموررادی.	مجموعه	۱۰'۲۲۹'۰۰۰		
۰۹۰۶۲۰	آرموررادی برای سیم‌های هادی با قطر ۱۴ تا ۱۷ میلیمتر.	مجموعه	۵'۴۶۷'۰۰۰		
۰۹۰۶۲۱	آرموررادی برای سیم‌های هادی با قطر ۱۷٫۵ تا ۲۰ میلیمتر.	مجموعه	۸'۸۴۹'۰۰۰		
۰۹۰۶۲۲	آرموررادی برای سیم‌های هادی با قطر ۲۰٫۵ تا ۲۲ میلیمتر.	مجموعه	۱۳'۲۲۸'۰۰۰		
۰۹۰۶۲۳	آرموررادی برای سیم‌های هادی با قطر ۲۲٫۵ تا ۲۵ میلیمتر.	مجموعه	۱۴'۱۶۸'۰۰۰		
۰۹۰۶۲۴	آرموررادی برای سیم‌های هادی با قطر ۲۵٫۵ تا ۳۰ میلیمتر.	مجموعه	۲۷'۱۶۴'۰۰۰		
۰۹۰۶۲۵	آرموررادی برای سیم‌های هادی با قطر ۳۰٫۵ تا ۳۳ میلیمتر.	مجموعه	۳۷'۰۴۲'۰۰۰		
۰۹۰۶۲۶	آرموررادی برای سیم‌های هادی با قطر ۳۳٫۵ تا ۳۶ میلیمتر.	مجموعه	۴۹'۳۹۰'۰۰۰		
۰۹۰۶۲۷	آرموررادی برای سیم‌های هادی با قطر ۳۶٫۵ تا ۴۰ میلیمتر.	مجموعه	۶۰'۸۵۵'۰۰۰		
۰۹۰۶۲۸	آرموررادی برای سیم محافظ حاوی فیبر نوری جهت نصب گوی رنگی اعلام خطر.	مجموعه	۳'۷۰۳'۰۰۰		
۰۹۰۷۰۱	گوی رنگی اعلام خطر برای انواع سیم‌های هادی و محافظ هوایی.	عدد	۵۵'۰۳۴'۰۰۰		
۰۹۰۸۰۱	وزنه تعادلی ۲۵ کیلوگرمی.	عدد	۴۱'۴۵۲'۰۰۰		
۰۹۰۸۰۵	وزنه تعادلی ۵۰ کیلوگرمی.	عدد	۸۶'۴۳۲'۰۰۰		
۰۹۰۸۰۶	وزنه تعادلی ۲/۵ کیلوگرمی.	عدد	۵'۲۹۰'۰۰۰		
۰۹۰۹۲۰	غلاف تعمیری برای سیم‌های هادی با قطر ۱۴ تا ۱۷ میلیمتر.	مجموعه	۲'۲۹۱'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۹۰۹۲۱	غلاف تعمیری برای سیم‌های هادی با قطر ۱۷/۵ تا ۲۰ میلی‌متر.	مجموعه	۲'۵۰۳'۰۰۰		
۰۹۰۹۲۲	غلاف تعمیری برای سیم‌های هادی با قطر ۲۰/۵ تا ۲۲ میلی‌متر.	مجموعه	۲'۷۳۳'۰۰۰		
۰۹۰۹۲۳	غلاف تعمیری برای سیم‌های هادی با قطر ۲۲/۵ تا ۲۵ میلی‌متر.	مجموعه	۳'۷۰۳'۰۰۰		
۰۹۰۹۲۴	غلاف تعمیری برای سیم‌های هادی با قطر ۲۵/۵ تا ۳۰ میلی‌متر.	مجموعه	۶'۳۴۸'۰۰۰		
۰۹۰۹۲۵	غلاف تعمیری برای سیم‌های هادی با قطر ۳۰/۵ تا ۳۳ میلی‌متر.	مجموعه	۶'۵۲۶'۰۰۰		
۰۹۰۹۲۶	غلاف تعمیری برای سیم‌های هادی با قطر ۳۳/۵ تا ۳۶ میلی‌متر.	مجموعه	۷'۷۶۰'۰۰۰		
۰۹۰۹۲۷	غلاف تعمیری برای سیم‌های هادی با قطر ۳۶/۵ تا ۴۰ میلی‌متر.	مجموعه	۹'۳۴۷'۰۰۰		
۰۹۱۰۰۱	مفصل میانی برای انواع سیم محافظ هوایی.	عدد	۴'۹۳۸'۰۰۰		
۰۹۱۰۲۰	مفصل میانی برای سیم‌های هادی با قطر ۱۴ تا ۱۷ میلی‌متر.	مجموعه	۶'۰۱۵'۰۰۰		
۰۹۱۰۲۱	مفصل میانی برای سیم‌های هادی با قطر ۱۷/۵ تا ۲۰ میلی‌متر.	مجموعه	۶'۳۴۸'۰۰۰		
۰۹۱۰۲۲	مفصل میانی برای سیم‌های هادی با قطر ۲۰/۵ تا ۲۲ میلی‌متر.	مجموعه	۷'۴۰۸'۰۰۰		
۰۹۱۰۲۳	مفصل میانی برای سیم‌های هادی با قطر ۲۲/۵ تا ۲۵ میلی‌متر.	مجموعه	۱۰'۴۰۷'۰۰۰		
۰۹۱۰۲۴	مفصل میانی برای سیم‌های هادی با قطر ۲۵/۵ تا ۳۰ میلی‌متر.	مجموعه	۲۱'۷۱۴'۰۰۰		
۰۹۱۰۲۵	مفصل میانی برای سیم‌های هادی با قطر ۳۰/۵ تا ۳۳ میلی‌متر.	مجموعه	۲۵'۰۵۵'۰۰۰		
۰۹۱۰۲۶	مفصل میانی برای سیم‌های هادی با قطر ۳۳/۵ تا ۳۶ میلی‌متر.	مجموعه	۲۷'۷۷۶'۰۰۰		
۰۹۱۰۲۷	مفصل میانی برای سیم‌های هادی با قطر ۳۶/۵ تا ۴۰ میلی‌متر.	مجموعه	۳۶'۰۹۴'۰۰۰		
۰۹۱۱۰۱	میله زمین با قطر ۲۰ میلی‌متر و به طول ۲ متر با کلمپ اتصال میله به سیم با روکش گالوانیزه.	عدد	۱۲'۱۳۳'۰۰۰		

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	۱۴'۵۵۶'۰۰۰		
۰۹۱۱۰۳	کلمپ اتصال سیم زمین به برج با روکش گالوانیزه .	عدد	۱'۶۷۵'۰۰۰		
۰۹۱۱۰۴	کلمپ اتصال سیم زمین به برج با روکش مسی .	عدد	۴'۱۰۶'۰۰۰		
۰۹۱۱۰۵	کلمپ اتصال سیم به سیم با روکش گالوانیزه .	عدد	۲'۴۲۶'۰۰۰		
۰۹۱۱۰۶	کلمپ اتصال سیم به سیم با روکش مسی .	عدد	۵'۴۱۳'۰۰۰		



## فصل شانزدهم. عملیات خاکی

## مقدمه

۱. در مواردی که به تشخیص مشاور، 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 تعیین 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) لحاظ می‌گردد. احداث راه دسترسی باید 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 مشاور، احداث راه دسترسی امکان‌پذیر نباشد و نیاز به استفاده از روش‌های ویژه ای برای حمل مصالح، تجهیزات و ماشین‌آلات به پای برج‌های خطوط انتقال نیرو باشد. 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 مشاور) لحاظ خواهد شد. در مسیرهای کوهستانی صعب‌العبور، با نظر مشاور می‌تواند راه دسترسی احداث می‌شود و 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 کلنگ‌کننده 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 مشاور 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 برسد.
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 استحفاظی 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 هریک 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 درصد (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، محاسبات مالی بر پایه بهای واحد ردیف فوق صورت خواهد گرفت.
۱۷. هزینه آبکشی با تلمبه دستی در قیمت‌ها منظور شده است. بهای واحد ردیف ۱۶۰۳۱۰ برای آن قسمت از عملیات که با تایید دستگاه نظارت در زیر سطح آب با تلمبه موتوری انجام گرفته است منظور 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 کانال‌کشی 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 پی‌کشی 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 محاسبات مالی برای 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 پی‌کشی 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 کاهش‌ها 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.

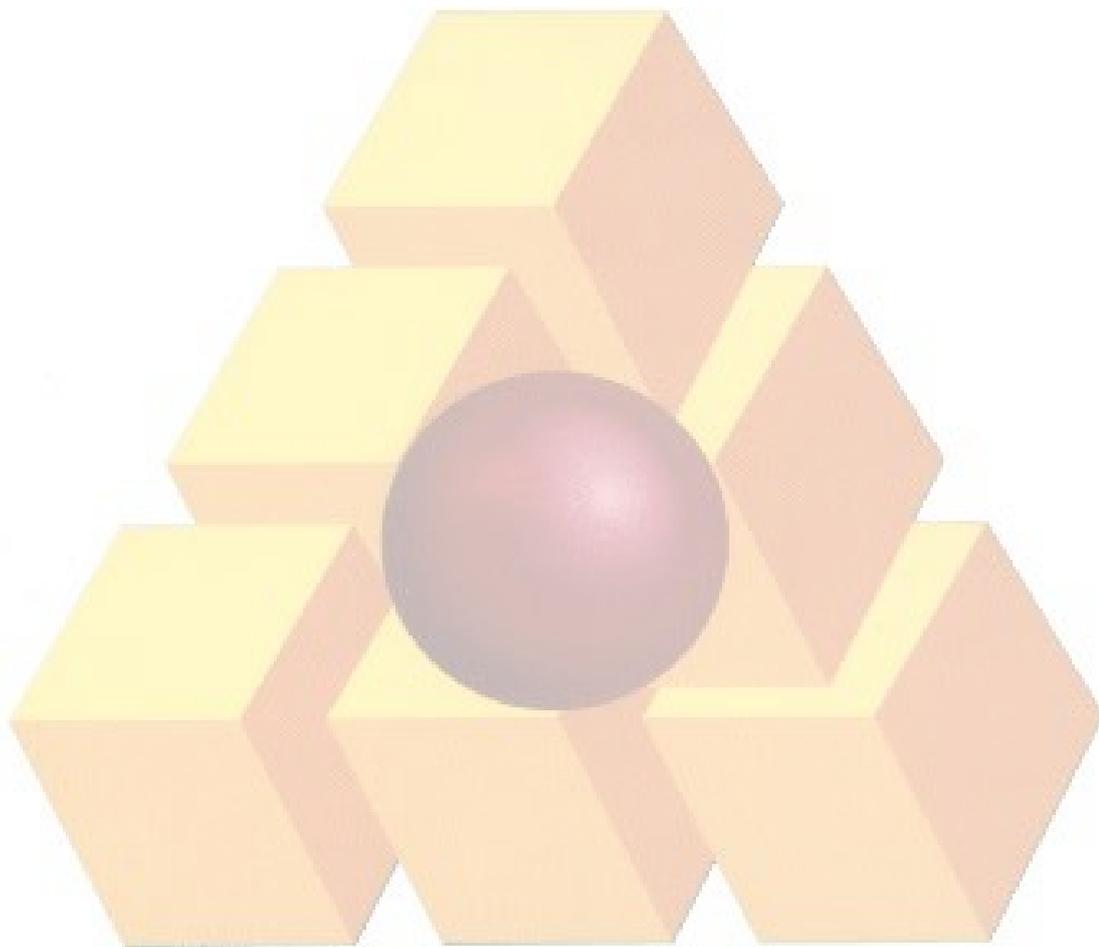
۲۸. ترمیم راه دسترسی در صورت نیاز بر اساس ردیف‌های گروه یک حداکثر معادل ۶۰ درصد ردیف‌های مذکور در زمان تنظیم اسناد ارجاع کار تعیین و محاسبه می‌گردد.

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، پی‌کشی 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

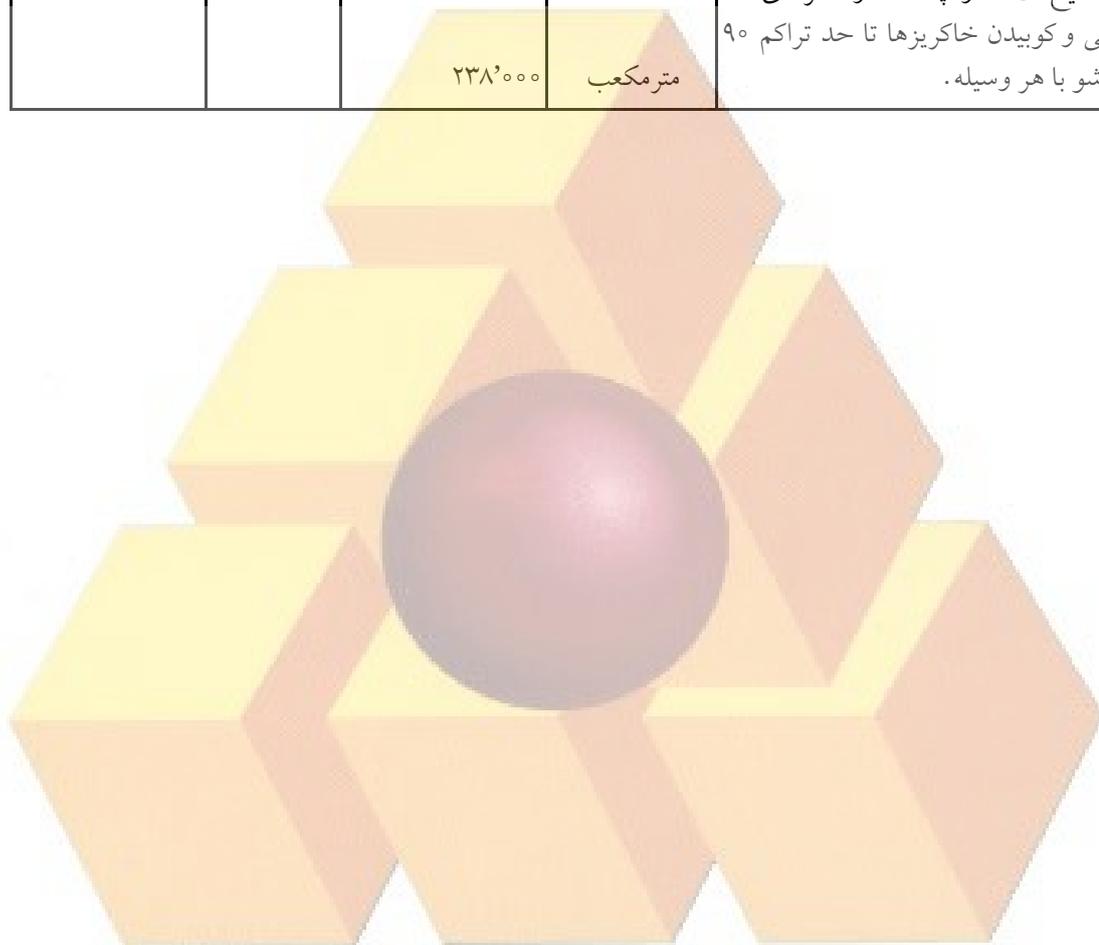
تهیه خاک مناسب، بارگیری و حمل	۰۵
ریختن خاک حاصل از چاله کنی در محل چاله و پخش و تسطیح آنها در چاله	۰۶



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	۷۲'۱۶۴'۰۰۰		
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	۷۲'۱۶۴'۰۰۰		
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	۲۶۹'۳۶۰'۰۰۰		
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	۷۲۵'۶۴۵'۰۰۰		
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	۱'۶۶۱'۶۰۶'۰۰۰		
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	۵'۵۳۴'۰۰۰		
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	۱'۷۹۲'۰۰۰		
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	۱'۱۲۴'۰۰۰		

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	۶'۰۱۹'۰۰۰		
۱۶۰۳۰۴	حفاری، پی‌کنی و رگلاژ طبق نقشه و مشخصات فنی و ریختن خاک‌های حاصله در کنار چاله در زمین‌های کلنگی توسط وسایل مکانیکی.	مترمکعب	۱'۷۲۰'۰۰۰		
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	۸'۶۳۸'۰۰۰		
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	۱۲'۹۷۹'۰۰۰		
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	۱۹'۴۹۰'۰۰۰		
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	۲۶'۶۹۸'۰۰۰		
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	۱'۴۵۴'۰۰۰		
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	۴۳۴'۰۰۰		
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	۹۹۴'۰۰۰		
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	۲۳۸'۰۰۰		



فصل هفدهم . تهیه و نصب میلگرد

مقدمه

۱. در کلیه کارهای این فصل، بهای سیم پیچی، هزینه برش کاری، بافت آرماتور و مانند آن در آرماتوربندی منظور شده است.
۲. در این فصل، وزن میلگرد به ماخذ جدول های استاندارد مربوط یا جدول کارخانه سازنده، طبق ابعاد درج شده در نقشه ها و مشخصات، تعیین می شود.
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 قیمت ها منظور شده و از این بابت هزینه اضافی لحاظ نمی گردد.
۵. استفاده از ردیف های این فصل صرفاً جهت احداث فونداسیون های خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق امکان پذیر بوده و در سایر کارهای خطوط مذکور و همچنین سایر پروژه ها قابل استفاده نمی باشد.
۶. 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	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 سیم پیچی لازم در مسیرهای دشت و تپه ماهور.	کیلوگرم	۵۰۶'۰۰۰		
۱۷۰۱۰۲	تهیه، بریدن، خم کردن و کارگذاشتن میلگرد ساده به قطر تا ۱۰ میلیمتر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم در مسیرهای کوهستانی معمولی.	کیلوگرم	۵۲۸'۰۰۰		
۱۷۰۱۰۳	تهیه، بریدن، خم کردن و کارگذاشتن میلگرد ساده به قطر تا ۱۰ میلیمتر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم در مسیرهای کوهستانی سخت.	کیلوگرم	۵۵۸'۰۰۰		
۱۷۰۱۰۴	تهیه، بریدن، خم کردن و کارگذاشتن میلگرد ساده به قطر تا ۱۰ میلیمتر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم در مسیرهای کوهستانی خیلی سخت.	کیلوگرم	۶۰۳'۰۰۰		
۱۷۰۲۰۱	تهیه، بریدن، خم کردن و کارگذاشتن میلگرد آجدار از نوع AII به قطر تا ۱۰ میلیمتر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم در مسیرهای دشت و تپه ماهور.	کیلوگرم	۵۰۰'۵۰۰		
۱۷۰۲۰۲	تهیه، بریدن، خم کردن و کارگذاشتن میلگرد آجدار از نوع AII به قطر تا ۱۰ میلیمتر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم در مسیرهای کوهستانی معمولی.	کیلوگرم	۵۲۳'۵۰۰		
۱۷۰۲۰۳	تهیه، بریدن، خم کردن و کارگذاشتن میلگرد آجدار از نوع AII به قطر تا ۱۰ میلیمتر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم در مسیرهای کوهستانی سخت.	کیلوگرم	۵۵۴'۵۰۰		
۱۷۰۲۰۴	تهیه، بریدن، خم کردن و کارگذاشتن میلگرد آجدار از نوع AII به قطر تا ۱۰ میلیمتر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم در مسیرهای کوهستانی خیلی سخت.	کیلوگرم	۶۰۱'۰۰۰		
۱۷۰۲۰۵	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 دشت و تپه ماهور.	کیلوگرم	۳۹۰'۵۰۰		
۱۷۰۲۰۶	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 معمولی.	کیلوگرم	۴۰۱'۰۰۰		
۱۷۰۲۰۷	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 سخت.	کیلوگرم	۴۱۴'۵۰۰		

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	۴۳۴'۵۰۰		
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	۳۶۹'۵۰۰		
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	۳۷۷'۰۰۰		
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	۳۸۷'۰۰۰		
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	۴۰۲'۰۰۰		
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	۴۹۵'۰۰۰		
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	۵۱۸'۰۰۰		
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	۵۴۹'۰۰۰		
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	۵۹۵'۵۰۰		
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	۳۹۲'۰۰۰		
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	۴۰۲'۰۰۰		

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	۴۱۵'۵۰۰		
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	۴۳۶'۰۰۰		
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	۳۷۵'۰۰۰		
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	۳۸۲'۵۰۰		
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	۳۹۲'۵۰۰		
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	۴۰۷'۵۰۰		
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	۱۹'۶۰۰		



## 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 دانه بندی 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 هزینه های مربوط، در بهای ردیف ها منظور شده است.
۳. هزینه تهیه و نصب میلگردهای مصرفی در بتن مسلح از محل ردیف های فصل تهیه و نصب میلگرد (حسب مورد) لحاظ می گردد.
۴. هزینه صعوبت مصرف بتن در بتن مسلح، در قیمت ردیف های مربوط منظور شده است و از این بابت هزینه جداگانه ای لحاظ نمی گردد.
۵. محدودیت دانه بندی شن و ماسه بتن در داخل محدوده منحنی معین، در قیمت ردیف های مربوط منظور شده است.
۶. چنانچه استفاده از افزودنی های بتن با تشخیص مشاور ضروری باشد، با توجه به نوع و مشخصات ماده مورد نیاز، براساس ضوابط ردیف های ستاره دار، شرح و بهای واحد مورد نظر تهیه و جزو ردیف های این فصل منظور می گردد.
۷. عملیات قیر پاشی یا اجرای قیرگونی روی فونداسیون عمومیت ندارد، در مواردی که انجام آن ها ضروری باشد هزینه آن از ردیف های مربوط لحاظ می گردد.
۸. رعایت حداقل مقدار سیمان لازم برای حصول پایایی در شرایط محیطی مختلف مطابق آیین نامه بتن ایران، نشریه شماره ۵۵ این سازمان با عنوان "مشخصات فنی عمومی کارهای ساختمانی" و مشخصات فنی خصوصی پیمان اجباری می باشد.
۹. در تکمیل ردیف های این فصل در صورت نیاز از ردیف های فهرست بهای ابنیه (حسب مورد) استفاده می شود.
۱۰. در رابطه با انجام آزمایشات مرتبط با این فصل در صورت لزوم از تعرفه ژئوتکنیک و مقاومت مصالح استفاده می شود.
۱۱. استفاده از ردیف عملیات بتن ریزی بر اساس عیار سیمان مصرفی منوط به پیشنهاد مهندس مشاور و تصویب کارفرما هنگام تهیه برآورد می باشد. در این صورت، قیمت ردیف کارهای بتنی بر اساس مقاومت متناظر با عیار سیمان مصرفی از رابطه تطبیقی زیر محاسبه، برآورد و لحاظ می گردد.

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

$f_c$ : مقاومت فشاری مشخصه بتن بر حسب مگاپاسکال (MPa).

$w$ : عیار سیمان بر حسب کیلوگرم در مترمکعب بتن.

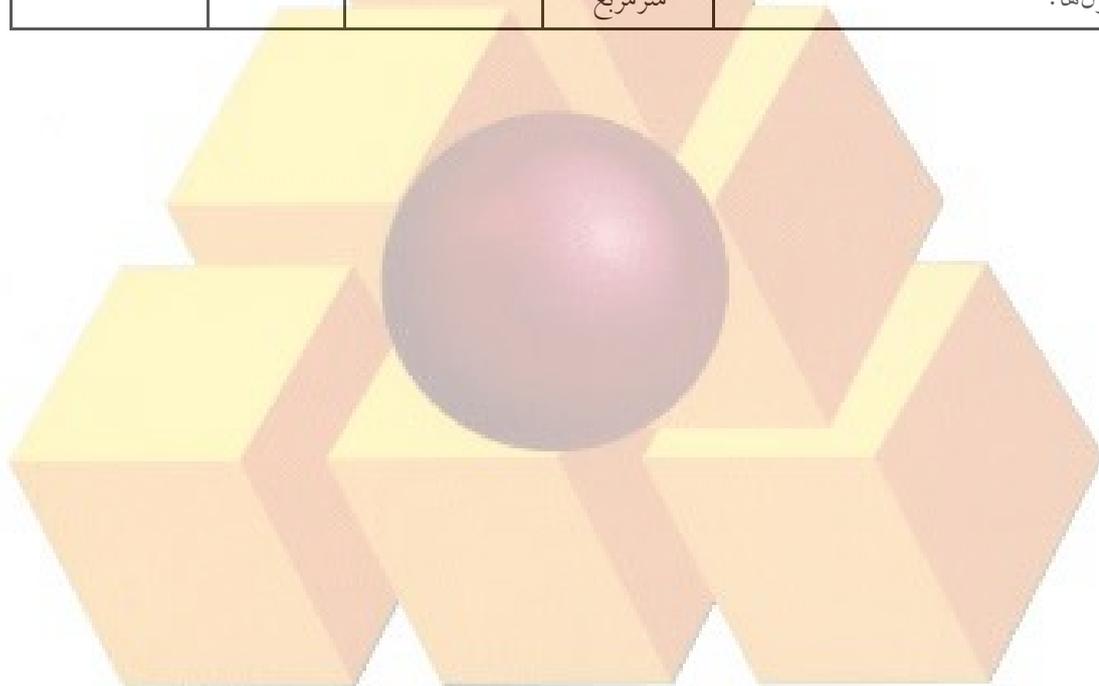
۱۲. هزینه قالب بندی از ردیف های فصل قالب بندی فولادی فهرست بهای پایه رشته ابنیه لحاظ می گردد.
۱۳. استفاده از ردیف های این فصل صرفاً جهت احداث فونداسیون های خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق امکان پذیر بوده و در سایر کارهای خطوط مذکور و همچنین سایر پروژه ها قابل استفاده نمی باشد.
۱۴. به منظور سهولت 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	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	۱۶'۴۴۲'۰۰۰		
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	۱۷'۲۶۹'۰۰۰		
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	۱۸'۹۲۳'۰۰۰		
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	۲۰'۸۵۲'۰۰۰		
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	۲۱'۲۷۶'۰۰۰		
۱۸۰۱۰۶	تهیه و اجرای بتن با شن و ماسه شسته طبیعی یا شکسته با مقاومت فشاری مشخصه ۲۰ مگاپاسکال در مسیرهای کوهستانی معمولی.	مترمکعب	۲۲'۷۳۷'۰۰۰		
۱۸۰۱۰۷	تهیه و اجرای بتن با شن و ماسه شسته طبیعی یا شکسته با مقاومت فشاری مشخصه ۲۰ مگاپاسکال در مسیرهای کوهستانی سخت.	مترمکعب	۲۵'۶۵۸'۰۰۰		
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	۲۹'۰۶۶'۰۰۰		
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	۲۲'۳۵۴'۰۰۰		
۱۸۰۱۱۰	تهیه و اجرای بتن با شن و ماسه شسته طبیعی یا شکسته با مقاومت فشاری مشخصه ۲۵ مگاپاسکال در مسیرهای کوهستانی معمولی.	مترمکعب	۲۳'۸۷۵'۰۰۰		
۱۸۰۱۱۱	تهیه و اجرای بتن با شن و ماسه شسته طبیعی یا شکسته با مقاومت فشاری مشخصه ۲۵ مگاپاسکال در مسیرهای کوهستانی سخت.	مترمکعب	۲۶'۹۱۵'۰۰۰		

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	۳۰'۴۶۲'۰۰۰		
۱۸۰۱۱۴	اضافه‌بها برای مصرف سیمان اضافی، نسبت به عیار درج شده در ردیف‌های مربوط.	کیلوگرم	۱۹'۴۰۰		
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	۱'۱۰۲'۰۰۰		
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 مهارى تعیین شده است، در صورتیکه پیمانکار بخواهد با روش‌های غیر مهارى 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 ۱۴۰۴

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	۶۸'۳۰۰		
۱۹۰۱۰۲	نصب ریشه برج در هر نوع برج و هر نوع فونداسیون در کوهستان معمولی.	کیلوگرم	۹۰'۳۰۰		
۱۹۰۱۰۳	نصب ریشه برج در هر نوع برج و هر نوع فونداسیون در کوهستان سخت.	کیلوگرم	۱۱۶'۰۰۰		
۱۹۰۱۰۴	نصب ریشه برج در هر نوع برج و هر نوع فونداسیون در کوهستان خیلی سخت.	کیلوگرم	۱۵۲'۵۰۰		
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	۹۶۵'۰۰۰		
۱۹۰۲۰۲	کوبیدن میله زمین به قطر ۲۰ میلیمتر و به طول ۲ متر و نصب اتصالات مربوطه.	عدد	۳'۱۱۶'۰۰۰		
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	۶۰۰'۶۴۷'۰۰۰		
۱۹۰۳۰۲	اضافه‌بها به ردیف ۱۹۰۳۰۱ به‌ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۲۵'۰۸۶'۰۰۰		
۱۹۰۳۰۳	نصب کامل برج بتنی ۳۰ درجه ۶۳ کیلوولت یک‌مداره با ارتفاع تا ۱۳ متر از زیر کراس‌آرم پایین.	دستگاه برج	۸۷۱'۱۹۷'۰۰۰		
۱۹۰۳۰۴	اضافه‌بها به ردیف ۱۹۰۳۰۳ به‌ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۳۷'۱۳۳'۰۰۰		
۱۹۰۳۰۵	نصب کامل برج بتنی ۶۰ درجه ۶۳ کیلوولت یک‌مداره با ارتفاع تا ۱۳ متر از زیر کراس‌آرم پایین.	دستگاه برج	۱'۱۲۵'۵۵۱'۰۰۰		
۱۹۰۳۰۶	اضافه‌بها به ردیف ۱۹۰۳۰۵ به‌ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۴۸'۸۹۱'۰۰۰		
۱۹۰۳۰۷	نصب کامل برج بتنی آویزی ۶۳ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۲ متر از زیر کراس‌آرم پایین.	دستگاه برج	۷۶۵'۵۸۷'۰۰۰		
۱۹۰۳۰۸	اضافه‌بها به ردیف ۱۹۰۳۰۷ به‌ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۲۹'۴۳۴'۰۰۰		
۱۹۰۳۰۹	نصب کامل برج بتنی ۳۰ درجه ۶۳ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۱ متر از زیر کراس‌آرم پایین.	دستگاه برج	۱'۱۰۳'۸۹۷'۰۰۰		

فصل نوزدهم. عملیات نصب برج  
فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۴

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	۴۳'۵۳۱'۰۰۰		
۱۹۰۳۱۱	نصب کامل برج بتنی ۶۰ درجه ۶۳ کیلوولت دهمداره با ارتفاع تا ۱۱ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۱'۴۶۱'۶۶۱'۰۰۰		
۱۹۰۳۱۲	اضافه بها به ردیف ۱۹۰۳۱۱ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۵۷'۳۳۹'۰۰۰		
۱۹۰۳۱۳	نصب کامل برج بتنی آویزی ۶۳ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۵ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۱'۲۲۳'۶۴۴'۰۰۰		
۱۹۰۳۱۴	اضافه بها به ردیف ۱۹۰۳۱۳ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۴۹'۶۴۵'۰۰۰		
۱۹۰۳۱۵	نصب کامل برج بتنی ۳۰ درجه ۶۳ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۱'۷۶۲'۶۷۸'۰۰۰		
۱۹۰۳۱۶	اضافه بها به ردیف ۱۹۰۳۱۵ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۶۵'۲۰۰'۰۰۰		
۱۹۰۳۱۷	نصب کامل برج بتنی ۶۰ درجه ۶۳ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۲'۳۰۹'۹۷۸'۰۰۰		
۱۹۰۳۱۸	اضافه بها به ردیف ۱۹۰۳۱۷ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۱۹'۹۲۷'۰۰۰		
۱۹۰۳۱۹	نصب کامل برج بتنی آویزی ۱۳۲ کیلوولت یکمداره با ارتفاع تا ۱۳ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۶۶۹'۵۲۶'۰۰۰		
۱۹۰۳۲۰	اضافه بها به ردیف ۱۹۰۳۱۹ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۲۸'۷۸۸'۰۰۰		
۱۹۰۳۲۱	نصب کامل برج بتنی ۳۰ درجه ۱۳۲ کیلوولت یکمداره با ارتفاع تا ۱۳ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۱'۰۴۲'۸۶۵'۰۰۰		
۱۹۰۳۲۲	اضافه بها به ردیف ۱۹۰۳۲۱ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۴۵'۹۷۴'۰۰۰		
۱۹۰۳۲۳	نصب کامل برج بتنی ۶۰ درجه ۱۳۲ کیلوولت یکمداره با ارتفاع تا ۱۳ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۱'۴۳۲'۸۲۹'۰۰۰		
۱۹۰۳۲۴	اضافه بها به ردیف ۱۹۰۳۲۳ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۵۹'۵۰۸'۰۰۰		
۱۹۰۳۲۵	نصب کامل برج بتنی آویزی ۱۳۲ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۲ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۸۹۲'۷۰۲'۰۰۰		

فصل نوزدهم. عملیات نصب برج  
فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۴

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	۳۳'۹۰۶'۰۰۰		
۱۹۰۳۲۷	نصب کامل برج بتنی ۳۰ درجه ۱۳۲ کیلوولت دهمداره با ارتفاع تا ۱۲ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۱'۳۸۰'۸۴۳'۰۰۰		
۱۹۰۳۲۸	اضافه بها به ردیف ۱۹۰۳۲۷ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۵۱'۷۹۸'۰۰۰		
۱۹۰۳۲۹	نصب کامل برج بتنی ۶۰ درجه ۱۳۲ کیلوولت دهمداره با ارتفاع تا ۱۲ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۱'۸۰۷'۷۵۳'۰۰۰		
۱۹۰۳۳۰	اضافه بها به ردیف ۱۹۰۳۲۹ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۶۹'۴۱۹'۰۰۰		
۱۹۰۳۳۱	نصب کامل برج بتنی آویزی ۱۳۲ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۵ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۱'۳۶۸'۸۹۸'۰۰۰		
۱۹۰۳۳۲	اضافه بها به ردیف ۱۹۰۳۳۱ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۵۴'۷۷۷'۰۰۰		
۱۹۰۳۳۳	نصب کامل برج بتنی ۳۰ درجه ۱۳۲ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۱'۹۸۵'۳۳۷'۰۰۰		
۱۹۰۳۳۴	اضافه بها به ردیف ۱۹۰۳۳۳ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۷۶'۰۱۱'۰۰۰		
۱۹۰۳۳۵	نصب کامل برج بتنی ۶۰ درجه ۱۳۲ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۲'۶۰۵'۳۵۹'۰۰۰		
۱۹۰۳۳۶	اضافه بها به ردیف ۱۹۰۳۳۵ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۱۰۰'۵۶۳'۰۰۰		
۱۹۰۳۳۷	نصب کامل برج بتنی آویزی ۲۳۰ کیلوولت یکمداره با ارتفاع تا ۱۷ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۸۱۱'۱۶۰'۰۰۰		
۱۹۰۳۳۸	اضافه بها به ردیف ۱۹۰۳۳۷ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۵۸'۳۴۳'۰۰۰		
۱۹۰۳۳۹	نصب کامل برج بتنی ۳۰ درجه ۲۳۰ کیلوولت یکمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۱'۲۲۵'۰۱۳'۰۰۰		
۱۹۰۳۴۰	اضافه بها به ردیف ۱۹۰۳۳۹ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۸۷'۷۲۱'۰۰۰		
۱۹۰۳۴۱	نصب کامل برج بتنی ۶۰ درجه ۲۳۰ کیلوولت یکمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۱'۶۱۷'۶۷۵'۰۰۰		

فصل نوزدهم. عملیات نصب برج  
فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۹۰۳۴۲	اضافه بها به ردیف ۱۹۰۳۴۱ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۵۹'۸۵۸'۰۰۰		
۱۹۰۳۴۳	نصب کامل برج بتنی آویزی ۲۳۰ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۷ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۱'۰۸۱'۷۸۲'۰۰۰		
۱۹۰۳۴۴	اضافه بها به ردیف ۱۹۰۳۴۳ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۴۰'۵۹۴'۰۰۰		
۱۹۰۳۴۵	نصب کامل برج بتنی ۱۰ درجه ۲۳۰ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۱'۳۰۶'۵۳۹'۰۰۰		
۱۹۰۳۴۶	اضافه بها به ردیف ۱۹۰۳۴۵ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۴۸'۷۱۳'۰۰۰		
۱۹۰۳۴۷	نصب کامل برج بتنی ۳۰ درجه ۲۳۰ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۱'۴۱۷'۲۳۳'۰۰۰		
۱۹۰۳۴۸	اضافه بها به ردیف ۱۹۰۳۴۷ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۶۰'۸۹۱'۰۰۰		
۱۹۰۳۴۹	نصب کامل برج بتنی ۶۰ درجه ۲۳۰ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۲'۱۵۶'۹۰۰'۰۰۰		
۱۹۰۳۵۰	اضافه بها به ردیف ۱۹۰۳۴۹ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۷۹'۸۲۴'۰۰۰		
۱۹۰۳۵۱	نصب کامل برج بتنی آویزی ۲۳۰ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۷ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۱'۵۶۰'۰۸۹'۰۰۰		
۱۹۰۳۵۲	اضافه بها به ردیف ۱۹۰۳۵۱ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۶۳'۹۱۰'۰۰۰		
۱۹۰۳۵۳	نصب کامل برج بتنی ۱۰ درجه ۲۳۰ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۱'۸۷۲'۱۰۷'۰۰۰		
۱۹۰۳۵۴	اضافه بها به ردیف ۱۹۰۳۵۳ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۷۳'۶۲۱'۰۰۰		
۱۹۰۳۵۵	نصب کامل برج بتنی ۳۰ درجه ۲۳۰ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۲'۳۴۰'۱۳۳'۰۰۰		
۱۹۰۳۵۶	اضافه بها به ردیف ۱۹۰۳۵۵ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۹۲'۰۲۶'۰۰۰		
۱۹۰۳۵۷	نصب کامل برج بتنی ۶۰ درجه ۲۳۰ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج	۳'۱۳۵'۷۸۹'۰۰۰		

فصل نوزدهم. عملیات نصب برج  
فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۴

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	۱۲۳'۶۹۵'۰۰۰		
۱۹۰۳۵۹	نصب کامل برج بتنی آویزی ۴۰۰ کیلوولت یک‌مداره با ارتفاع تا ۲۱ متر از زیر کراس‌آرم پایین.	دستگاه برج	۱'۶۸۵'۲۹۱'۰۰۰		
۱۹۰۳۶۰	اضافه‌بها به ردیف ۱۹۰۳۵۹ به‌ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۶۱'۱۵۲'۰۰۰		
۱۹۰۳۶۱	نصب کامل برج بتنی ۳۰ درجه ۴۰۰ کیلوولت یک‌مداره با ارتفاع تا ۱۸ متر از زیر کراس‌آرم پایین.	دستگاه برج	۲'۵۲۷'۹۳۶'۰۰۰		
۱۹۰۳۶۲	اضافه‌بها به ردیف ۱۹۰۳۶۱ به‌ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۹۱'۷۵'۰۰۰		
۱۹۰۳۶۳	نصب کامل برج بتنی ۶۰ درجه ۴۰۰ کیلوولت یک‌مداره با ارتفاع تا ۱۸ متر از زیر کراس‌آرم پایین.	دستگاه برج	۳'۳۲۹'۲۵۲'۰۰۰		
۱۹۰۳۶۴	اضافه‌بها به ردیف ۱۹۰۳۶۳ به‌ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۱۱۹'۵۷۸'۰۰۰		
۱۹۰۳۶۵	نصب کامل برج بتنی آویزی ۴۰۰ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۹ متر از زیر کراس‌آرم پایین.	دستگاه برج	۲'۸۳۹'۷۴۱'۰۰۰		
۱۹۰۳۶۶	اضافه‌بها به ردیف ۱۹۰۳۶۵ به‌ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۱۰۴'۱۲۱'۰۰۰		
۱۹۰۳۶۷	نصب کامل برج بتنی ۱۰ درجه ۴۰۰ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۹ متر از زیر کراس‌آرم پایین.	دستگاه برج	۳'۴۰۷'۶۸۹'۰۰۰		
۱۹۰۳۶۸	اضافه‌بها به ردیف ۱۹۰۳۶۷ به‌ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۱۲۴'۸۰۷'۰۰۰		
۱۹۰۳۶۹	نصب کامل برج بتنی ۳۰ درجه ۴۰۰ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۹ متر از زیر کراس‌آرم پایین.	دستگاه برج	۴'۲۵۹'۶۱۲'۰۰۰		
۱۹۰۳۷۰	اضافه‌بها به ردیف ۱۹۰۳۶۹ به‌ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۱۵۶'۰۰۸'۰۰۰		
۱۹۰۳۷۱	نصب کامل برج بتنی ۶۰ درجه ۴۰۰ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۹ متر از زیر کراس‌آرم پایین.	دستگاه برج	۳'۷۴۲'۷۵۴'۰۰۰		
۱۹۰۳۷۲	اضافه‌بها به ردیف ۱۹۰۳۷۱ به‌ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۲۰۸'۹۲۳'۰۰۰		
۱۹۰۳۷۳	نصب کامل برج بتنی آویزی ۲۳۰/۶۳ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۵ متر از زیر کراس‌آرم پایین.	دستگاه برج	۱'۸۴۸'۰۱۱'۰۰۰		

فصل نوزدهم. عملیات نصب برج  
فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۴

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	۷۰'۹۸۱'۰۰۰		
۱۹۰۳۷۵	نصب کامل برج بتنی ۱۰ درجه ۲۳۰/۶۳ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس‌آرم پایین.	دستگاه برج	۲'۲۱۷'۶۱۳'۰۰۰		
۱۹۰۳۷۶	اضافه‌بها به ردیف ۱۹۰۳۷۵ به‌ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۸۵'۱۳۷'۰۰۰		
۱۹۰۳۷۷	نصب کامل برج بتنی ۳۰ درجه ۲۳۰/۶۳ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس‌آرم پایین.	دستگاه برج	۲'۷۷۲'۰۱۶'۰۰۰		
۱۹۰۳۷۸	اضافه‌بها به ردیف ۱۹۰۳۷۷ به‌ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۱۰۶'۴۲۲'۰۰۰		
۱۹۰۳۷۹	نصب کامل برج بتنی ۶۰ درجه ۲۳۰/۶۳ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس‌آرم پایین.	دستگاه برج	۳'۷۱۱'۶۳۳'۰۰۰		
۱۹۰۳۸۰	اضافه‌بها به ردیف ۱۹۰۳۷۹ به‌ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۱۴۲'۸۹۰'۰۰۰		
۱۹۰۳۸۱	نصب کامل برج بتنی آویزی ۲۳۰/۱۳۲ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۵ متر از زیر کراس‌آرم پایین.	دستگاه برج	۱'۹۱۱'۹۹۳'۰۰۰		
۱۹۰۳۸۲	اضافه‌بها به ردیف ۱۹۰۳۸۱ به‌ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۷۳'۱۵۵'۰۰۰		
۱۹۰۳۸۳	نصب کامل برج بتنی ۱۰ درجه ۲۳۰/۱۳۲ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس‌آرم پایین.	دستگاه برج	۲'۲۹۴'۳۹۲'۰۰۰		
۱۹۰۳۸۴	اضافه‌بها به ردیف ۱۹۰۳۸۳ به‌ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۸۷'۶۹۷'۰۰۰		
۱۹۰۳۸۵	نصب کامل برج بتنی ۳۰ درجه ۲۳۰/۱۳۲ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس‌آرم پایین.	دستگاه برج	۲'۸۶۷'۹۹۰'۰۰۰		
۱۹۰۳۸۶	اضافه‌بها به ردیف ۱۹۰۳۸۵ به‌ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۱۰۹'۶۲۱'۰۰۰		
۱۹۰۳۸۷	نصب کامل برج بتنی ۶۰ درجه ۲۳۰/۱۳۲ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس‌آرم پایین.	دستگاه برج	۳'۵۴۲'۰۲۲'۰۰۰		
۱۹۰۳۸۸	اضافه‌بها به ردیف ۱۹۰۳۸۷ به‌ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر.	متر - دستگاه برج	۱۴۷'۱۱۴'۰۰۰		
۱۹۰۳۸۹	سمبه زدن سر مهره پیچ برج‌های ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت.	متر ارتفاع	۱'۹۷۸'۰۰۰		
۱۹۰۳۹۰	سمبه زدن سر مهره پیچ برج‌های ۲۳۰ و ۴۰۰ کیلوولت.	متر ارتفاع	۲'۴۹۷'۰۰۰		

فصل نوزدهم. عملیات نصب برج  
فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۴

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	۵'۰۱۳'۰۰۰		
۱۹۰۳۹۲	جوشکاری سر مهره پیچ برج های ۲۳۰ و ۴۰۰ کیلوولت و پوشش محل جوشکاری با رنگ گالوانیزه.	متر ارتفاع	۶'۹۰۳'۰۰۰		
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	۵۶'۵۰۰		
۱۹۰۴۰۱	ردیف چینی (استاکنینگ) قطعات برج مشبک و متعلقات آن در انبار.	کیلوگرم	۴'۵۰۰		
۱۹۰۴۰۲	تفکیک قطعات هر برج مشبک (سورتینگ).	کیلوگرم	۷'۲۱۰		
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	۵۳'۸۰۰		
۱۹۰۴۰۴	نصب کامل برج های فولادی مشبک با هر وسیله با هر ارتفاع و با هر ترکیبی از اجزا در کوهستان معمولی.	کیلوگرم	۶۱'۲۰۰		
۱۹۰۴۰۵	نصب کامل برج های فولادی مشبک با هر وسیله با هر ارتفاع و با هر ترکیبی از اجزا در کوهستان سخت.	کیلوگرم	۹۰'۶۰۰		
۱۹۰۴۰۶	نصب کامل برج های فولادی مشبک با هر وسیله با هر ارتفاع و با هر ترکیبی از اجزا در کوهستان خیلی سخت.	کیلوگرم	۱۲۱'۰۰۰		
۱۹۰۴۰۷	ساخت (برش، سوراخ کاری و گالوانیزه سرد) و نصب قطعات تحویلی از طرف کارفرما.	کیلوگرم	۳۹۱'۰۰۰		
۱۹۰۴۰۸	نصب کامل برج های فولادی تلسکوپی تک و دومداره ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت با هر ارتفاع و با هر ترکیبی از اجزاء در هر نوع زمین.	کیلوگرم	۷۰'۰۰۰		
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 اجزاء در هر نوع زمین.	کیلوگرم	۸۲'۲۰۰		
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	۴'۴۳۹'۰۰۰		
۱۹۰۵۰۲	نصب تابلوهای هوایی.	عدد	۷'۷۶۹'۰۰۰		

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.



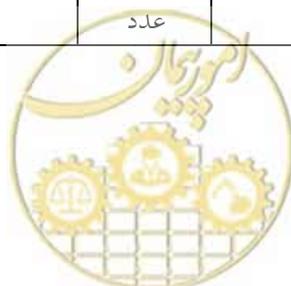
۹. بهای ردیف‌های مندرج در این فصل شامل هزینه ماشین‌آلات و تجهیزات مورد استفاده مرتبط و بر اساس جداول زیر می‌باشد.

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 تنش 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 تنش و پایه	دستگاه	۲	۲
۱۹	پایه قرقره (خرک)	عدد	۱	۲
۲۰	جک‌زن جیر ۳ تن	دستگاه	۳	۴
۲۱	جک‌زن جیر 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	فیش گردان	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 تنشن 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 تنشن 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



فصل بیستم. عملیات سیم کشی  
فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۴

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	دستگاه	۲	۲	۳
۳	دستگاه وینچ (PULLER) ۱۰	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	۴	۸
۲۳	جک زنجیر ۱,۵ تن	دستگاه	۳	۴	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	۸۰'۴۳۸'۰۰۰		
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	۹۴'۶۰۷'۰۰۰		
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	۱۱۱'۳۱۶'۰۰۰		
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	۱۲۰'۵۱۳'۰۰۰		
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	۹۳'۰۰۰'۰۰۰		
۲۰۰۱۰۶	سیم‌کشی سیم محافظ هوایی برای انواع خطوط ۲۳۰ کیلوولت بر روی دکل مشبک برای هر سیم محافظ در مسیرهای کوهستانی معمولی.	کیلومتر	۱۰۹'۴۱۸'۰۰۰		
۲۰۰۱۰۷	سیم‌کشی سیم محافظ هوایی برای انواع خطوط ۲۳۰ کیلوولت بر روی دکل مشبک برای هر سیم محافظ در مسیرهای کوهستانی سخت.	کیلومتر	۱۲۸'۶۶۶'۰۰۰		
۲۰۰۱۰۸	سیم‌کشی سیم محافظ هوایی برای انواع خطوط ۲۳۰ کیلوولت بر روی دکل مشبک برای هر سیم محافظ در مسیرهای کوهستانی خیلی سخت.	کیلومتر	۱۵۱'۴۲۲'۰۰۰		
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	۱۰۱'۶۷۷'۰۰۰		
۲۰۰۱۱۰	سیم‌کشی سیم محافظ هوایی برای انواع خطوط ۴۰۰ کیلوولت بر روی دکل مشبک برای هر سیم محافظ در مسیرهای کوهستانی معمولی.	کیلومتر	۱۱۹'۶۲۴'۰۰۰		
۲۰۰۱۱۱	سیم‌کشی سیم محافظ هوایی برای انواع خطوط ۴۰۰ کیلوولت بر روی دکل مشبک برای هر سیم محافظ در مسیرهای کوهستانی سخت.	کیلومتر	۱۴۰'۶۵۱'۰۰۰		

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	۱۶۴'۹۰۱'۰۰۰		
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	۱۲۳'۷۹۴'۰۰۰		
۲۰۰۱۱۴	سیم‌کشی سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری برای انواع خطوط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی معمولی.	کیلومتر	۱۴۵'۵۲۰'۰۰۰		
۲۰۰۱۱۵	سیم‌کشی سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری برای انواع خطوط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی سخت.	کیلومتر	۱۷۱'۲۶۱'۰۰۰		
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	۲۰۱'۵۱۱'۰۰۰		
۲۰۰۱۱۷	افزافه‌بها 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	۱۴۳'۰۵۸'۰۰۰		
۲۰۰۱۱۹	سیم‌کشی سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری برای انواع خطوط ۲۳۰ کیلوولت بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی معمولی.	کیلومتر	۱۶۸'۴۰۵'۰۰۰		
۲۰۰۱۲۰	سیم‌کشی سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری برای انواع خطوط ۲۳۰ کیلوولت بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی سخت.	کیلومتر	۱۹۷'۹۸۰'۰۰۰		
۲۰۰۱۲۱	سیم‌کشی سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری برای انواع خطوط ۲۳۰ کیلوولت بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی خیلی سخت.	کیلومتر	۲۳۳'۰۲۱'۰۰۰		
۲۰۰۱۲۲	افزافه‌بها 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	۱۵۶'۳۸۵'۰۰۰		

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	۱۸۴'۱۰۴'۰۰۰		
۲۰۰۱۲۵	سیم کشی سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری برای انواع خطوط ۴۰۰ کیلوولت بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی سخت.	کیلومتر	۲۱۶'۴۲۶'۰۰۰		
۲۰۰۱۲۶	سیم کشی سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری برای انواع خطوط ۴۰۰ کیلوولت بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی خیلی سخت.	کیلومتر	۲۵۴'۷۴۴'۰۰۰		
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	۳۰۰'۰۴۵'۰۰۰		
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	۳۵۲'۹۴۷'۰۰۰		
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	۴۱۵'۲۶۸'۰۰۰		
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	۴۸۸'۴۸۶'۰۰۰		
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	۴۶۱'۸۸۰'۰۰۰		
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	۵۴۳'۳۶۵'۰۰۰		
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	۶۳۹'۲۵۱'۰۰۰		
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	۷۵۲'۱۱۶'۰۰۰		

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	۴۵۸'۸۵۶'۰۰۰		
۲۰۰۱۳۷	سیم‌کشی سیم هادی خطوط ۲۳۰ کیلوولت تک‌مداره تا چهارمداره یک‌سیمه بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی معمولی.	کیلومتر مدار	۵۳۹'۶۴۲'۰۰۰		
۲۰۰۱۳۸	سیم‌کشی سیم هادی خطوط ۲۳۰ کیلوولت تک‌مداره تا چهارمداره یک‌سیمه بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی سخت.	کیلومتر مدار	۶۳۴'۸۷۸'۰۰۰		
۲۰۰۱۳۹	سیم‌کشی سیم هادی خطوط ۲۳۰ کیلوولت تک‌مداره تا چهارمداره یک‌سیمه بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی خیلی سخت.	کیلومتر مدار	۷۴۷'۰۸۲'۰۰۰		
۲۰۰۱۴۰	سیم‌کشی سیم هادی خطوط ۲۳۰ کیلوولت تک‌مداره تا چهارمداره دو‌سیمه بر روی دکل مشبک در مسیرهای دشت و تپه ماهور.	کیلومتر مدار	۶۸۷'۶۲۱'۰۰۰		
۲۰۰۱۴۱	سیم‌کشی سیم هادی خطوط ۲۳۰ کیلوولت تک‌مداره تا چهارمداره دو‌سیمه بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی معمولی.	کیلومتر مدار	۸۰۸'۷۷۸'۰۰۰		
۲۰۰۱۴۲	سیم‌کشی سیم هادی خطوط ۲۳۰ کیلوولت تک‌مداره تا چهارمداره دو‌سیمه بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی سخت.	کیلومتر مدار	۹۵۱'۵۴۱'۰۰۰		
۲۰۰۱۴۳	سیم‌کشی سیم هادی خطوط ۲۳۰ کیلوولت تک‌مداره تا چهارمداره دو‌سیمه بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی خیلی سخت.	کیلومتر مدار	۱'۱۱۹'۴۴۱'۰۰۰		
۲۰۰۱۴۴	سیم‌کشی سیم هادی خطوط ۴۰۰ کیلوولت تک‌مداره تا چهارمداره دو‌سیمه بر روی دکل مشبک در مسیرهای دشت و تپه ماهور.	کیلومتر مدار	۹۹۸'۲۸۶'۰۰۰		
۲۰۰۱۴۵	سیم‌کشی سیم هادی خطوط ۴۰۰ کیلوولت تک‌مداره تا چهارمداره دو‌سیمه بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی معمولی.	کیلومتر مدار	۱'۱۷۴'۴۹۰'۰۰۰		
۲۰۰۱۴۶	سیم‌کشی سیم هادی خطوط ۴۰۰ کیلوولت تک‌مداره تا چهارمداره دو‌سیمه بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی سخت.	کیلومتر مدار	۱'۳۸۱'۶۷۹'۰۰۰		

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	۱'۶۲۵'۵۴۲'۰۰۰		
۲۰۰۱۴۸	سیم‌کشی سیم هادی خطوط ۴۰۰ کیلوولت تک‌مداره تا چهارمداره سه‌سیمه بر روی دکل مشبک در مسیرهای دشت و تپه ماهور.	کیلومتر مدار	۱'۳۳۹'۰۰۹'۰۰۰		
۲۰۰۱۴۹	سیم‌کشی سیم هادی خطوط ۴۰۰ کیلوولت تک‌مداره تا چهارمداره سه‌سیمه بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی معمولی.	کیلومتر مدار	۱'۵۷۵'۳۹۶'۰۰۰		
۲۰۰۱۵۰	سیم‌کشی سیم هادی خطوط ۴۰۰ کیلوولت تک‌مداره تا چهارمداره سه‌سیمه بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی سخت.	کیلومتر مدار	۱'۸۵۳'۲۹۷'۰۰۰		
۲۰۰۱۵۱	سیم‌کشی سیم هادی خطوط ۴۰۰ کیلوولت تک‌مداره تا چهارمداره سه‌سیمه بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی خیلی سخت.	کیلومتر مدار	۲'۱۸۰'۲۸۸'۰۰۰		
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	۹'۶۶۰'۰۰۰		
۲۰۰۳۰۱	نصب انواع گوی رنگی برای خطوط با هر نوع سطح ولتاژ.	عدد	۱۴'۴۹۱'۰۰۰		
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	۸۰'۴۳۸'۰۰۰		
۲۰۰۵۰۲	جمع‌آوری سیم هادی و محافظ هوایی به همراه یراق‌آلات برای انواع خطوط ۲۳۰ کیلوولت برای هر سیم در هر نوع مسیر.	کیلومتر	۹۳'۰۶۹'۰۰۰		
۲۰۰۵۰۳	جمع‌آوری سیم هادی و محافظ هوایی به همراه یراق‌آلات برای انواع خطوط ۴۰۰ کیلوولت برای هر سیم در هر نوع مسیر.	کیلومتر	۱۰۱'۷۴۶'۰۰۰		

## 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) مقطوع و غیرقابل تغییر است.

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، قرقه‌ها، 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 تعیین 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 اینیه محاسبه و در اسناد ارجاع کار درج می‌گردد. لازم بذکر است هزینه حمل برای آب لحاظ نمی‌گردد.

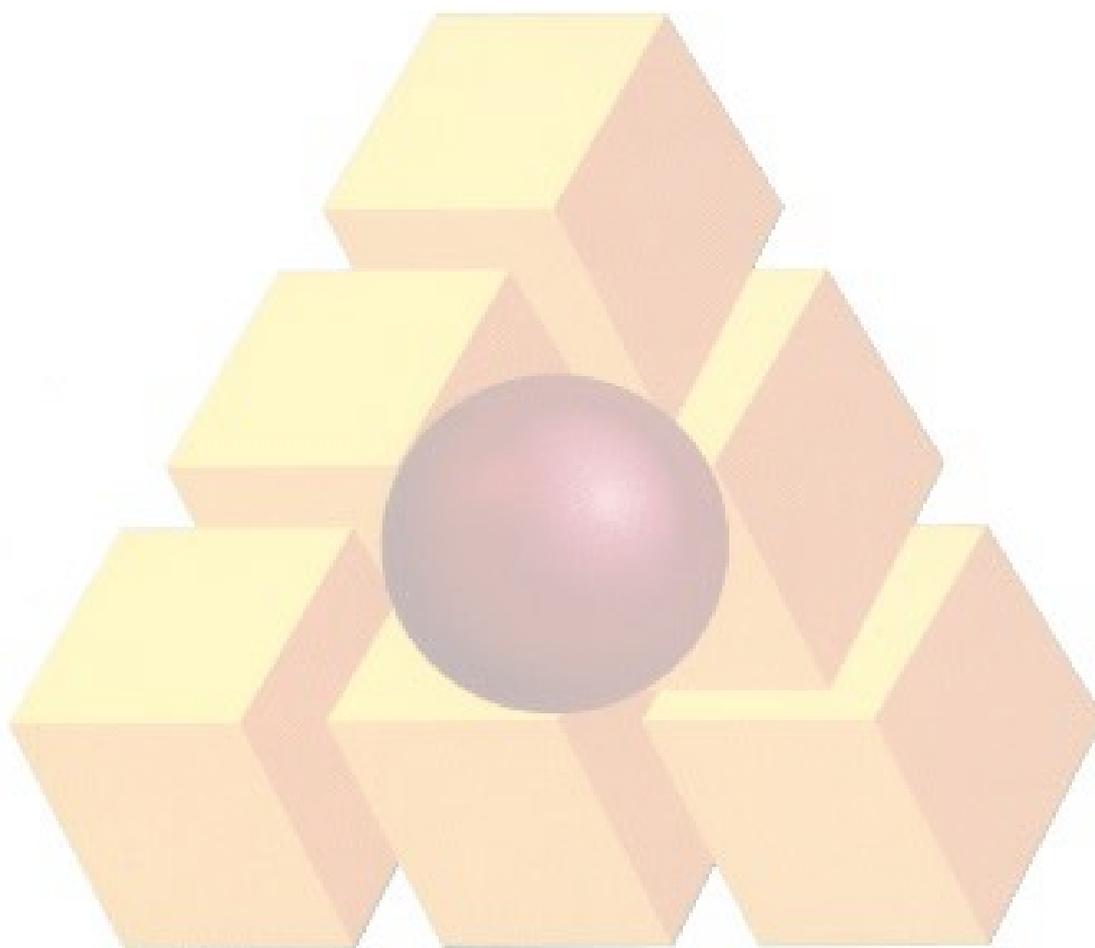
۸. مهندس مشاور یا واحد تهیه‌کننده برآورد، موظف است محل تامین مصالح (سیمان، شن، ماسه و ...) را مشخص و در اسناد ارجاع کار درج نماید. همچنین نسبت به تعیین معادن شن و ماسه مرغوب و مناسب برای تولید بتن اقدام نموده و مشخصات مصالح، ظرفیت و فاصله حمل مصالح سنگی را در اسناد مناقصه و قرارداد قید نماید. در محاسبه 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.

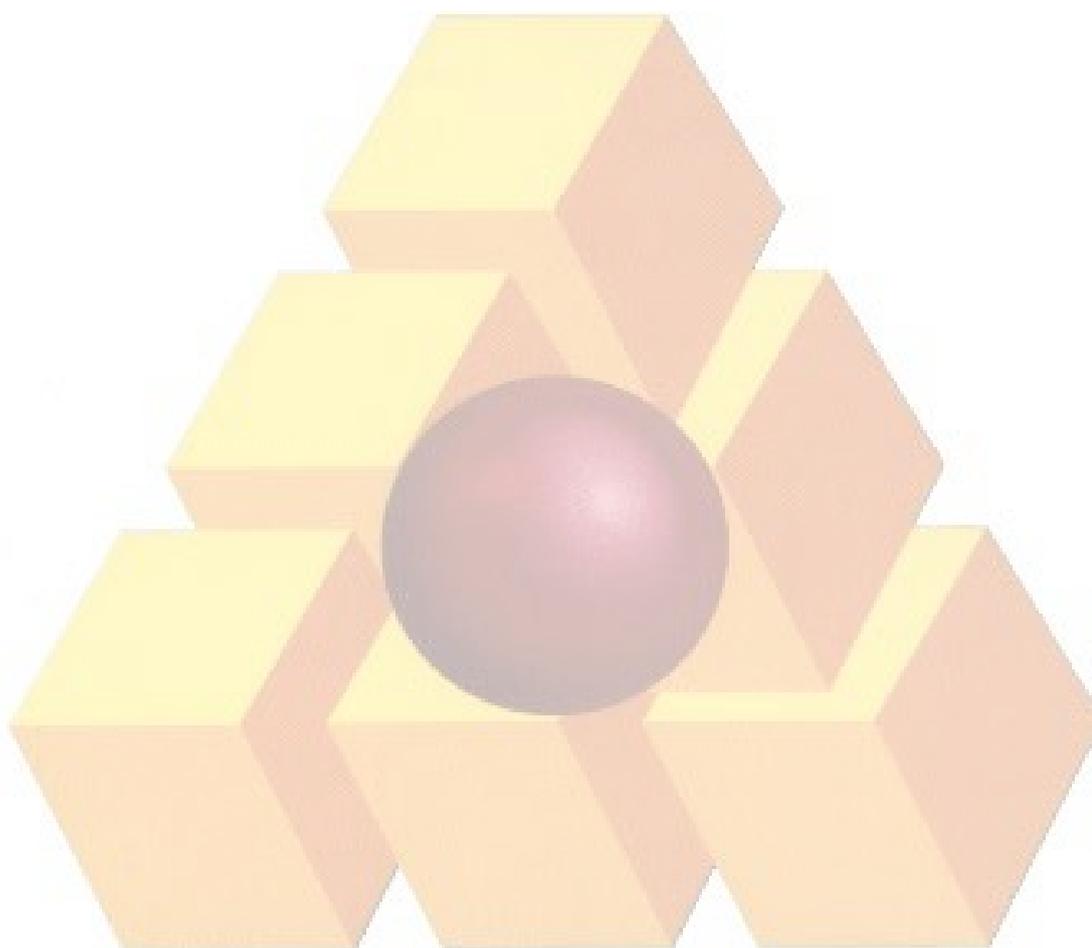
جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	بارگیری و حمل تجهیزات خط تا ۳۰ کیلومتر
۰۲	بارگیری و حمل تجهیزات خط مازاد بر ۳۰ کیلومتر



omoorepeyman.ir

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	۴'۴۷۶'۰۰۰		
۲۱۰۲۰۱	حمل و بیمه حمل تجهیزات خط با هر وسیله در جاده‌های آسفالت، مازاد بر ۳۰ کیلومتر.	تن - کیلومتر	۲۳'۰۰۰		



## 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	۴'۹۴۷'۰۰۰		
۹۸۰۲۰۳	شن شسته.	مترمکعب	۵'۷۱۹'۰۰۰		
۹۸۰۲۰۴	سنگ قلوه.	مترمکعب	۴'۸۹۹'۰۰۰		
۹۸۰۲۰۵	مصالح زیر اساس از مصالح رودخانه‌ای.	مترمکعب	۴'۱۵۹'۰۰۰		
۹۸۰۲۰۶	مصالح اساس شکسته از مصالح رودخانه‌ای.	مترمکعب	۴'۷۲۶'۰۰۰		
۹۸۰۳۰۱	سنگ لاشه.	مترمکعب	۴'۸۲۰'۰۰۰		
۹۸۰۵۰۱	سیمان پرتلند پاکتی.	تن	۱۷'۹۰۸'۰۰۰		
۹۸۰۵۰۲	سیمان پرتلند فله.	تن	۱۵'۸۶۴'۰۰۰		
۹۸۰۹۰۴	انواع نبشی.	کیلوگرم	۳۲۶'۵۰۰		
۹۸۰۹۰۵	انواع سپری.	کیلوگرم	۳۳۸'۰۰۰		
۹۸۱۰۰۱	انواع میلگرد ساده.	کیلوگرم	۳۴۴'۵۰۰		
۹۸۱۰۰۲	انواع میلگرد آجدار.	کیلوگرم	۳۱۰'۰۰۰		
۹۸۱۲۰۲	انواع ورق‌های گالوانیزه.	کیلوگرم	۵۹۳'۵۰۰		
۹۸۱۳۰۳	انواع توری سیمی.	کیلوگرم	۳۱۴'۰۰۰		
۹۸۲۴۰۱	انواع قیر.	کیلوگرم	۲۱۶'۰۰۰		
۹۸۲۹۰۱	انواع چتابی.	مترمربع	۳۶۵'۵۰۰		



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

### ۱. تعاریف

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

۲-۱. ساختمان‌های پشتیبانی، به ساختمانی گفته می‌شود که برای پشتیبانی عملیات اجرایی، مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرند، مانند کارگاه‌های سر پوشیده، شامل کارگاه‌های تاسیساتی، آهنگری، نجاری، آرماتوربندی، 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 سوخت رسانی و مانند آن.

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

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

۵-۱. 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.

۶-۱. 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.

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

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

۹-۱. 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.

۱۰-۱. 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.

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

۱۲-۱. برچیدن کارگاه، عبارت از جمع‌آوری مصالح، تاسیسات و ساختمان‌های موقت، خارج کردن مواد زاید و 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 کارفرماست.

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

## ۲. روش تهیه برآورد

۱-۲. مهندس مشاور یا واحد تهیه کننده 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 باید مشخصات فنی و مساحت دفتر کارگاهی و مسکن کارگاهی مربوط به کارکنان کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه را در اسناد ارجاع کار و پیمان، پیش بینی کند. تجهیز کارگاه، صرفاً بر اساس ردیف‌های مندرج در جدول این پیوست، برآورد 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 پیش ساخته 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.

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 پایه رشته مربوط محاسبه و در برآورد هزینه اجرای کار منظور می‌شود. چنانچه برای تامین آب، برق، گاز، مخبرات 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 اینکه 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 مخبرات کارگاه در دوره اجرا، باید در اسناد ارجاع کار و پیمان، مشخص شود. چنانچه برای انتقال آب، برق، گاز و برقراری ارتباط مخبراتی، 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 برق رسانی تا ورودی کارگاه را به عهده بگیرد، که کارهای آن، شامل نصب ترانسفورماتور و متعلقات آن، کابل‌کشی از برق شبکه تا ورودی کارگاه، هزینه 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 برق رسانی 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، هزینه‌های اشتراک و انشعاب آب و سایر کارهای مشابه است، یا احداث چاه عمیق یا نیمه عمیق و هزینه‌های برداشت آب، تعهدات کارفرما در این زمینه، در 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

عهدہ 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 عهدہ کارفرما باشد، هزینه‌ای از این بابت در ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نمی‌شود. در حالتی که احداث راه‌های مذکور به عهدہ 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 عهدہ 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 عهدہ کارفرماست، هر نوع تسهیلات دیگری که کارفرما در نظر دارد برای تجهیز کارگاه در اختیار پیمانکار قرارداد، 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 تقبل نماید، 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 کنندگان 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. هزینه عملیات مربوط به احداث راه‌های انحرافی، بر اساس فهرست‌بهای پایه رشته راه، راه‌آهن و باند فرودگاه، برآورد 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 ۹۹۰۱۰۴، ۹۹۰۳۰۱ تا ۹۹۰۳۰۳ و ۹۹۱۰۰۱ تا ۹۹۱۱۰۴، فهرست تجهیز و برچیدن کارگاه، (که خود این ردیف‌ها نیز باید به صورت مقطوع منظور شود) نباید از میزان تعیین شده در زیر بیشتر شود. در صورتی که در موارد استثنایی، این هزینه از حد تعیین شده، بیشتر باشد، هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، باید قبل از ارجاع کار، به تصویب شورای عالی فنی برسد.

۱۷-۲. حداکثر مبلغ هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه در فهرست بهای مختلف مطابق جدول مربوط در دستورالعمل کاربرد تعیین شده است، درصد تعیین شده در جدول یاد شده به نسبت مبلغ برآورد هزینه اجرای کار بدون هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه می‌باشد.

۱۷-۲. در کارهایی که برای برآورد هزینه اجرای آن‌ها بیش از یک رشته فهرست بها استفاده می‌شود، حداکثر مبلغ تجهیز و برچیدن کارگاه از مجموع حاصل درصد تعیین شده برای هر فهرست‌بها ضرب در مبلغ برآورد هزینه اجرای کار همان فهرست‌بها بدون هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه تعیین می‌گردد.

۱۸-۲. ردیف مربوط به تامین و تجهیز انبار مواد منفجره شامل احداث ساختمان انبار مواد منفجره به انضمام محوطه‌سازی، فنس‌کشی و ساختمان‌های جنبی مانند نگهبانی و غیره می‌باشد، حفاظت از مواد منفجره و وسایل نقلیه مورد نیاز به عهده پیمانکار بوده و این امر تحت نظارت مسئولان ذیربط خواهد بود.

### 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. پیمانکار موظف به رعایت کلیه دستورالعمل‌های شورای عالی حفاظت فنی، وزارت کار و امور اجتماعی، وزارت بهداشت و سازمان محیط زیست جهت تامین حفاظت فنی، جلوگیری از بیماری‌های حرفه‌ای و تامین بهداشت کار و کارگر و محیط کار و دستورالعمل‌های پیش‌بینی شده در اسناد و مدارک پیمان می‌باشد. پیمانکار باید برنامه مدون و زمان‌بندی بهداشت، ایمنی و محیط زیست را تهیه و تدوین نموده و پس از تایید مهندس مشاور، آن را در محدوده فعالیت خود به مورد اجرا بگذارد.

۳-۳. 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.

۴-۳. پیمانکار موظف است عملیات تجهیز کارگاه را در مدت زمان و مشخصات فنی تعیین شده برای تجهیز کارگاه طبق اسناد و مدارک پیمان و همچنین شرایط منطقه، در حد متعارف به انجام برساند.

۵-۳. تعهدات کارفرما در زمینه تجهیز و برچیدن کارگاه، در حدی که در اسناد و مدارک پیمان پیش‌بینی شده است، انجام می‌شود. تجهیز کارگاه مازاد بر موارد یا مبالغ پیش‌بینی شده در پیمان (به استثنای موارد پیش‌بینی شده در شرایط خصوصی پیمان) که مورد نیاز انجام کار است، به هزینه پیمانکار است. چنانچه طبق شرایط عمومی پیمان، مبلغ پیمان تغییر کند، بهای کل مقطوع تجهیز و برچیدن کارگاه تغییر نمی‌کند.

هزینه تجهیز کارگاه اضافی، تنها برای کارهای جدید (موضوع تبصره دو پیوست کارهای جدید)، قابل تغییر است.

۶-۳. هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، در صورت تامین هر یک از ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، با توجه به مفاد بند ۴، تا سقف بهای کل پیش‌بینی شده در ردیف‌های مربوط، تعلق می‌گیرد.

۷-۳. پیمانکار موظف است، ساختمان‌ها و تاسیسات موقت کارگاه را که برای تجهیز کارگاه احداث می‌کند، در برابر حوادث اتفاقی، مانند آتش‌سوزی و سیل، بیمه کند.

۸-۳. ساختمان‌ها، تاسیسات و تجهیزات 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 تجهیزات، ساختمان‌ها و قطعات پیش ساخته قابل انتقال، 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 به حساب طلب

پیمانکار منظور و ساختمانها و تاسیسات یاد شده، به کارفرما واگذار می‌شود. در این صورت بابت برچیدن ساختمانها و تاسیسات مذکور به پیمانکار هزینه‌ای در نظر گرفته نمی‌شود.

تبصره: تجهیز ساختمانهای اداری، دفاتر و محل‌های سکونت و مانند آن، پس از برچیدن کارگاه متعلق به پیمانکار است.  
۹-۳. 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 محاسبه هزینه

۱-۴. ردیف‌های این پیوست 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 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 تعلق می‌گیرد. 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 تعلق می‌گیرد. 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 تعلق می‌گیرد.

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

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، تعلق می‌گیرد.

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 می‌گردد.

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 محاسبه و به مهندس مشاور تعلق می‌گیرد...

۵-۴. ردیف‌های شماره ۹۹۱۴۰۱ تا ۹۹۱۴۰۳ به تناسب پیشرفت فیزیکی عملیات مربوط و در صورت تامین شدن الزامات پنجگانه مندرج در پیوست شماره ۵ ضابطه شماره ۷۷۳ با عنوان "دستورالعمل ارزیابی کیفیت و مشخصات فنی عملیات اجرا شده" قابل تعلق می‌گیرد.

۵. شرایط اختصاصی

۱-۵. هزینه بیمه حمل تجهیزات در موارد مندرج در فصل حمل‌فهارس 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.

۲-۵. 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.

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			
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			

پیوست ۴. دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه  
فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۴

شماره	نوع	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۹۹۰۴۰۱	اول	تامین و تجهیز ساختمان‌های پشتیبانی، انبارهای سرپوشیده، آزمایشگاه پیمانکار و موارد مشابه.	مترمربع			
۹۹۰۴۰۲	اول	ساخت 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			
۹۹۰۴۰۵	اول	احداث شناسی نگهداری گونه‌های گیاهی.	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 و نگهداری راه دسترسی.	مقطوع			
۹۹۰۷۰۲	اول	تامین راه‌های سرویس.	مقطوع			
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			
۹۹۰۸۰۲	دوم	تامین قایق یا شناور برای انجام بازرسی مورد نیاز.	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			

پیوست ۴. دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه  
فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۴

شماره	نوع	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۹۹۰۹۰۳	سوم	بارگیری، حمل و بار اندازی ماشین آلات و تجهیزات به کارگاه و برعکس.	مقطوع			
۹۹۰۹۰۴	سوم	بارگیری، حمل، باراندازی و مونتاژ انواع لایروب و حسب مورد یدک کش مناسب با آن و تجهیزات مربوط، به همراه خطوط لوله به کارگاه و برعکس.	مقطوع			
۹۹۰۹۰۵	سوم	حمل بارچ مناسب جهت انجام عملیات از دریا به کارگاه و برعکس. (در مورد عملیات دریایی و ساحلی به غیر از لایروبی)	مقطوع			
۹۹۰۹۰۶	سوم	انتقال یدک کش جهت انجام عملیات از دریا به کارگاه و برعکس. (در مورد عملیات دریایی و ساحلی به غیر از لایروبی)	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 دموونتاژ ماشین آلات و لوازم حفاری محل شمع و بارت به کارگاه و برعکس.	مقطوع			
۹۹۱۰۰۳	سوم	دمونتاژ، جابه جایی، مونتاژ و استقرار وسایل و ماشین آلات حفاری محل شمع و بارت از یک محل به محل دیگر در کارگاه.	مقطوع			
۹۹۱۰۰۴	سوم	بارگیری، حمل و باراندازی وسایل و ماشین آلات شمع کوبی، سپرکوبی و جعبه محافظ ترانشه به کارگاه و برعکس.	مقطوع			
۹۹۱۰۰۵	سوم	تهیه لوازم و مصالح مربوط و اجرای کف سازی محل ساخت تیرهای بتنی پیش ساخته پل ها.	مترمربع			
۹۹۱۰۰۶	سوم	بارگیری، حمل و باراندازی وسایل و قطعات تیر مشبک فلزی (پوترلانسمان) به کارگاه و برعکس.	مقطوع			

پیوست ۴. دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه  
فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۴

شماره	نوع	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۹۹۱۰۰۷	سوم	جابه‌جایی و استقرار وسایل نصب تیرهای بتنی پیش‌ساخته از محل هر پل به محل پل دیگر.	مقطوع			
۹۹۱۰۰۸	سوم	تامین پی و سکو و انجام کلیه تمهیدات مورد نیاز شامل کارهای حفاری، بتن‌ریزی، تحکیم و ... و آماده نمودن محل برای نصب جرثقیل کابلی یا جرثقیل خاص برجی و یا سیستم انتقال بتن به صورت تسمه نقاله.	مقطوع			
۹۹۱۰۰۹	سوم	تهیه لوازم و مصالح مربوط و اجرای کف‌سازی محل ساخت بلوک های بتنی اسکله وزنی و یا آرمورهای بتنی پیش ساخته.	مقطوع			
۹۹۱۰۱۰	سوم	تامین سکوی پهلوگیری و یا اسکله موقت به منظور بارگیری و حمل قطعات پیش ساخته بتنی برای اجرا از دریا	مقطوع			
۹۹۱۱۰۱	سوم	تامین علائم و وسایل ایمنی برای اطراف ترانشه‌ها و میله چاه‌ها و گودهایی که در مسیر عبور عابرین و یا وسایل نقلیه قرار دارد.	مقطوع			
۹۹۱۱۰۲	سوم	تامین وسایل لازم و برقراری تردد عابرین پیاده و وسایل نقلیه از روی ترانشه‌ها و گودها.	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.	مقطوع			
۹۹۱۱۰۴	سوم	تامین روشنایی و تهویه مناسب در داخل نقب در موارد لازم.	مقطوع			
۹۹۱۱۰۵	سوم	تامین چراغ راهنمای دریایی و علائم و وسایل ایمنی برای تعیین محدوده دقیق عملیات اجرایی و حفظ ایمنی تردد در کارهای دریایی و ساحلی.	مقطوع			
۹۹۱۱۰۶	سوم	تامین بویه و علائم و وسایل ایمنی دریایی برای تعیین محدوده عملیات اجرایی و حفظ ایمنی تردد دریایی.	مقطوع			

پیوست ۴. دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه  
فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۴

شماره	نوع	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۹۹۱۱۰۷	سوم	تامین روشنایی و تهویه مناسب در داخل تونل سد.	مقطوع			
۹۹۱۲۰۱	سوم	حفظ یا انحراف موقت نهرهای زراعی موجود در محدوده کارگاه.	مقطوع			
۹۹۱۲۰۲	دوم	نگهداری گونه‌های گیاهی در محل دپو تا قبل از کاشت.	مقطوع			
۹۹۱۳۰۱	دوم	بیمه تجهیز کارگاه.	مقطوع			
۹۹۱۳۰۲	سوم	برچیدن کارگاه.	مقطوع			
۹۹۱۴۰۱	پیشرفت کار	تجهیز و استقرار یک واحد آزمایشگاه، و انجام آزمایشهای عملیات خاکریزی (معمولی و سنگی)، تثبیت، زیراساس، اساس و بالاست توسط پیمانکار	مقطوع			
۹۹۱۴۰۲	پیشرفت کار	تجهیز و استقرار یک واحد آزمایشگاه، و انجام آزمایشهای عملیات بتنی توسط پیمانکار	مقطوع			
۹۹۱۴۰۳	پیشرفت کار	تجهیز و استقرار یک واحد آزمایشگاه، و انجام آزمایشهای عملیات آسفالتی توسط پیمانکار	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 فهرست بها و مقادیر منضم به پیمان (برآورد هزینه اجرای کار) برای کار جدید ابلاغی، قیمت واحد یا مقدار پیش‌بینی نشده باشد، برای تعیین قیمت جدید مطابق بند ج ماده ۲۹ شرایط عمومی پیمان (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 فهرست بها 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 تعیین 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 پروژه های 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 دومارحله‌ای، 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 دو مرحله‌ای» 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 بااهمیت در نظام فنی‌و اجرایی کشور و چرخه ساخت و بهره‌برداری از طرح‌ها هستند که تهیه، تدوین و ابلاغ آن‌ها در رشته‌های مختلف، با هدف هماهنگی و هم‌نوایی 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 گردید تا سازمان برنامه‌و بودجه کشور با همکاری دستگاه‌های اجرایی، تشکلهای فنی مهندسی و افراد متخصص ذی‌ربط در رشته‌های مختلف، به بسط و گسترش فهرس‌بهای موردنیاز اقدام نماید، به نحوی که اکنون مجموعه فهرست‌های بهای واحد پایه در رشته‌های گوناگون به هنگام‌سازی و بازنگری شده و در راستای نظام فنی‌و 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، نقش‌آفرین بوده‌اند، مراتب تقدیر و تشکر بعمل آید.

اینک با ابلاغ و انتشار "فهرست‌بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۴"، گامی دیگر در جهت رشد و اعتلای نظام فنی‌و 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 فهرست‌بها مشارکت و همکاری نموده‌اند کمال قدردانی را دارم. توفیق همه این عزیزان را از بارگاه پروردگار سُبْحان برای خدمت به خلق خدا و پیشرفت و توسعه و آبادانی کشور عزیزمان را آرزومندم.

سیدحمید پورمحمدی



کارگروه کارشناسی و تدوین فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۴:

سازمان برنامه و بودجه کشور

سعید وکیلی (رئیس امور نظام فنی و اجرایی)

علی طاهری

کیهان‌دخت نازک‌کار

علیرضا فخر رحیمی

مجتبی عزتی

امیر جهانشاهی

مریم فتولی

وزارت نیرو (شرکت توانیر)

منصور پورعابدی (مسئول کمیته فنی راهبری فهرست بها)

هنگامه سلیمان

رضا محسنی

حمیدرضا شالچیان

حمیده لیلاز مهرآبادی

