



جمهوری اسلامی ایران  
سازمان برنامه و بودجه کشور

فهرست بهای واحد پایه رشته  
خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق  
رسته نیرو  
سال ۱۳۹۹

امور نظام فنی اجرایی مشاورین و پیمانکاران

۱۳۹۹

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

## رسته نیرو

### فهرست مطالب

۳	.....	دستورالعمل کاربرد
۷	.....	کلیات
۱۰	.....	فصل اول. مسیر یابی، نقشه برداری و برج گذاری
۱۶	.....	فصل دوم. طراحی و تست برج ها
۲۱	.....	فصل سوم. برج های فلزی
۲۴	.....	فصل چهارم. برج های بتنی
۳۱	.....	فصل پنجم. سیم های هادی و محافظ هوایی
۳۳	.....	فصل ششم. سیم های محافظ هوایی حاوی فیبر نوری
۳۷	.....	فصل هفتم. مقره های سرامیکی و شیشه ای
۴۰	.....	فصل هشتم. مقره های کامپوزیت و اسپیسرهای بین فازی
۴۴	.....	فصل نهم. یراق آلات
۵۱	.....	فصل دهم. عملیات خاکی
۵۹	.....	فصل یازدهم. تهیه و نصب میلگرد
۶۴	.....	فصل دوازدهم. کارهای بتنی
۶۸	.....	فصل سیزدهم. عملیات نصب برج
۷۸	.....	فصل چهاردهم. عملیات سیم کشی
۹۰	.....	فصل پانزدهم. حمل
۹۳	.....	پیوست ۱. مصالح پای کار
۹۵	.....	پیوست ۲. شرح اقلام هزینه های بالاسری
۹۷	.....	پیوست ۳. جدول ضرایب منطقه ای
۹۸	.....	پیوست ۴. دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه
۱۰۶	.....	پیوست ۵. کارهای جدید

## دستورالعمل کاربرد

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

پیوست ۱) مصالح پای کار

پیوست ۲) شرح اقلام هزینه‌های بالاسری.

پیوست ۳) جدول ضرایب منطقه ای.

پیوست ۴) دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه.

پیوست ۵) کارهای جدید.

۲-۱. حوزه شمول:

حوزه شمول نظام فنی و اجرایی کشور و دامنه کاربرد آن طرح‌ها و پروژه‌های سرمایه‌گذاری تمامی دستگاه‌های اجرایی موضوع ماده (۱۶۰) قانون برنامه چهارم و یا ماده (۲۲۲) قانون برنامه پنجم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران، و طرح‌ها و پروژه‌های سرمایه‌گذاری مشارکتی آنان با بخش خصوصی می‌باشد.

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

۱-۲. شرح ردیف‌های این فهرست‌بها، به نحوی تهیه شده است که اقلام عمومی کارهای رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق را پوشش دهد در مواردی که مشخصات فنی و اجرایی ویژه‌ای مورد نیاز کار باشد، که اقلام آن با شرح ردیف‌های این فهرست بها تطبیق نکند، شرح ردیف مناسب برای آن اقلام، تهیه و در انتهای گروه مربوط، با شماره ردیف جدید درج می‌شود. این ردیف‌ها، با علامت ستاره مشخص و به عنوان ردیف‌های ستاره‌دار نامیده می‌شوند. لازم است مشخصات فنی اقلام ستاره‌دار در دفترچه مشخصات فنی خصوصی درج شود. بهای واحد ردیف‌های ستاره‌دار، با روش تجزیه قیمت و براساس قیمت‌های دوره مبنای این فهرست، محاسبه و در برابر ردیف مورد نظر درج می‌شود. هرگاه دستورالعملی برای پرداخت ردیف‌های ستاره‌دار مورد نیاز باشد، متن لازم تهیه و به انتهای مقدمه فصل مربوط با شماره جدید اضافه می‌گردد.

۲-۲. بهای واحد ردیف‌هایی که شرح آنها در این فهرست بها موجود است، اما بدون بهای واحد هستند، به روش درج شده در بند ۱-۲، تعیین می‌شوند. این اقلام نیز ردیف‌های ستاره‌دار محسوب می‌شوند.

۳-۲. شرح و بهای واحد ردیف‌های غیرپایه موضوع بند ۱-۲ (اقلام ستاره‌دار)، و بهای واحد ردیف‌های غیر پایه موضوع بند ۲-۲، باید هنگام بررسی برآورد هزینه‌ی 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 فهرست‌بها (پایه و غیرپایه) بدون اعمال هزینه‌ی تجهیز و برچیدن کارگاه، در این رشته، بیشتر از سی (۳۰) درصد باشد، لازم است دستگاه اجرایی قبل از انجام مناقصه، شرح و بهای واحد تمامی ردیف‌های ستاره‌دار در آن رشته را، پس از تصویب، همراه با تجزیه‌ی قیمت مربوط، به دبیرخانه شورای عالی فنی، در سازمان برنامه و بودجه کشور ارسال دارد تا پس از رسیدگی و تصویب توسط شورای عالی فنی، (بر اساس دستورالعمل نحوه‌ی تهیه و تصویب ردیف‌های ستاره‌دار) ملاک عمل قرار گیرد. در کارهایی که از طریق مناقصه محدود یا ترک تشریفات مناقصه واگذار می‌شوند، سقف یاد شده به ترتیب بیست و پنج (۲۵) و ده (۱۰) درصد خواهد بود.

۵-۲. برای هر یک از اقلامی که در کلیات یا مقدمه فصل‌ها، بهای آنها به صورت درصدی از بهای واحد ردیف یا ردیف‌هایی، یا روش دیگر، تعیین شده است، باید ردیف جداگانه‌ای با شماره و شرح مناسب در گروه مربوط پیش‌بینی شود و بهای واحد آن که به روش تعیین شده محاسبه می‌گردد، در مقابل ردیف یاد شده درج شود. این اقلام ردیف‌های پایه محسوب می‌شوند. در صورتی که برای تعیین بهای واحد یک قلم از کار، بیش از یک اضافه (یا کسر) بها پیش‌بینی شده باشد، جمع جبری اضافه یا کسر بها ملاک عمل خواهد بود.

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

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

۱-۷-۲ - ضریب بالاسری که شرح اقلام آن بعنوان راهنما در پیوست ۲ درج شده است، به شرح زیر می‌باشد: الف- درپیمان‌های احداث و یا نصب: ضریب بالاسری طرح‌های عمرانی برای کارهایی که به صورت مناقصه واگذار می‌شوند، برابر ۱/۳۰، و برای کارهایی که به صورت ترک تشریفات مناقصه واگذار می‌شوند، برابر ۱/۲۰ می‌باشد. ضریب بالاسری طرح‌های غیرعمرانی برای کارهایی که به صورت مناقصه واگذار می‌شوند، برابر ۱/۴۱، و برای کارهایی که به صورت ترک تشریفات مناقصه واگذار می‌شوند، برابر ۱/۳۰ می‌باشد.

ب- در پیمان تامین کالا: ضریب بالاسری برابر ؟؟؟؟ می‌باشد.

ج: در پیمان‌های تامین و نصب کالا و تجهیزات: به تناسب مبلغ برآوردی بخش‌های تامین و نصب در زمان تهیه اسناد ارجاع کار، در صد بالاسری کل پیمان بر اساس مفاد بند الف (جهت بخش‌های طراحی و نصب) و ب (جهت بخش تامین) این ماده محاسبه می‌گردد.

۲-۷-۲. ضریب منطقه‌ای مطابق آخرین دستورالعمل ابلاغی در زمان برآورد اجرای کار.

۳-۷-۲. هزینه‌ی تجهیز و برچیدن کارگاه مطابق دستورالعمل پیوست ۳.

۸-۲. برای برآورد هزینه‌ی اجرای هر کار (بجز پیمان‌های طراحی، تامین و نصب - EPC)، مقادیر اقلام آن، براساس نقشه‌های اجرایی و مشخصات فنی، تعیین و بر حسب ردیف‌های این فهرست بها و ردیف‌های غیر پایه مربوط، اندازه‌گیری می‌شود. فهرستی که شامل شماره، شرح، واحد، بهای واحد، مقدار و بهای کل ردیف‌ها است، تهیه می‌شود.

در این فهرست، بهای کل هر ردیف، حاصل ضرب مقدار در بهای واحد آن ردیف است. از جمع بهای کل ردیف‌های مربوط به هر فصل، مبلغ فصل و از جمع مبالغ فصل‌ها جمع مبلغ این فهرست بها برای کار موردنظر به دست می‌آید. ضریب بالاسری و ضریب منطقه‌ای، به جمع مبلغ فهرست به صورت پی در پی ضرب شده، و هزینه‌ی تجهیز و برچیدن کارگاه، به آن اضافه می‌شود، نتیجه، برآورد هزینه‌ی اجرای کار خواهد بود. به مدارک یادشده، کلیات، مقدمه فصل‌ها و پیوست‌های الی ۴ فهرست بها ضمیمه شده، مجموعه‌ی تهیه شده، به عنوان فهرست بها و مقادیر کار منضم به پیمان (برآورد هزینه اجرای کار)، نامیده می‌شود.

۸-۲-۱. جهت برآورد هزینه‌ی اجرای کار در پیمان‌های طراحی، تامین و نصب (EPC) به شرح زیر اقدام می‌گردد:

۲-۸-۱-۱. برآورد ردیف هایی که تعیین آنها مستلزم انجام طراحی تفصیلی توسط پیمانکار می باشد، بر اساس طراحی اولیه انجام شده، وبدون ذکر مقادیر توسط مشاور تعیین، و با درج مبلغ برآوردی (به صورت فصلی) در اسناد ارجاع کار قرار می گیرد.

۲-۸-۱-۲. از حاصل جمع مبالغ کارهای موضوع بند ۲-۸-۱-۱ به اضافه دیگر ردیف های فهرست بها، پس از اعمال ضرایب مندرج در بند ۲-۷، مبلغ برآورد اولیه بدست می آید.

۲-۸-۱-۳. در فرایند ارجاع کار برای ردیف های دارای مقدار، با اعمال ضریب پیشنهادی توسط پیمانکار به برآورد ردیف های مذکور، قیمت این بخش تعیین می شود. در مورد فصول موضوع بند ۲-۸-۱-۱ قیمت کل هر فصل توسط پیمانکار پیشنهاد می گردد. مجموع مبالغ فوق الذکر مبلغ اولیه پیمان می باشد. مبلغ پیمان جز در شرایط زیر مقطوع می باشد:

الف - تغییر مقادیر پیمان ناشی از تغییر طراحی اولیه

ب- خاتمه پیمان

ج- فسخ / برکناری

۲-۸-۱-۴. پیمانکار می بایست طی مدت دو ماه از مبادله پیمان (یا زمان دیگری که در اسناد ارجاع کار و پیمان درج گردیده است) نسبت به انجام و طراحی تفصیلی اقدام نموده و برآورد ردیف های مرتبط با بند ۲-۸-۱-۱ را بر اساس مقادیر حاصل از طراحی تفصیلی تعیین نموده و جهت بررسی و اخذ تایید مشاور ارسال نماید. از حاصل تقسیم قیمت پیشنهادی پیمانکار بر قیمت حاصله بر اساس مقادیر مندرج از طراحی تفصیلی، ضرایب فصول تعیین می گردد. در صورت وقوع شرایط مندرج در بند ۲-۸-۱-۳ ضرایب مذکور مبنای پرداخت بر اساس شرایط مندرج در پیمان می باشد.

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

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

۴-۱. با توجه گستردگی و تعدد مشخصات فنی تجهیزات خطوط، مشخصات فنی مقدمه فصول ملاک تعیین قیمت ردیف های مندرج در فصول مربوطه قرار گرفته است. لذا در صورت تفاوت مشخصات فنی مندرج در اسناد ارجاع کار با مشخصات فنی مندرج در مقدمه فصول یا ردیف ها، پیمانکار موظف است تفاوت بهای مذکور را در سرجمع قیمت پیشنهادی خود منظور نموده و هیچ هزینه مجزایی بابت تفاوت بهای ناشی از تفاوت مشخصات فنی مذکور پرداخت نمی گردد. لازم بذکر است در هر حال پیمانکار ملزم به تحویل تجهیزات و انجام کار بر اساس مشخصات فنی مندرج در اسناد ارجاع کار می باشد.

۴-۲. در تدوین اسناد ارجاع کار پروژه های خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع، جهت برآورد و استفاده از ردیف اقلامی که در این فهرست بها موجود نمی باشد، از جدول زیر استفاده می گردد:

موضوع کار	رشته	شماره فصل	عنوان فصل
تخریب بتن	ابنیه	اول	عملیات تخریب
ریشه کن کردن درختان	ابنیه	اول	عملیات تخریب
قالب بندی	ابنیه	ششم	قالب بندی فلزی
عملیات بنایی با سنگ	ابنیه	چهارم	عملیات بنایی با سنگ
حمل مصالح ساختمانی	ابنیه	۲۸	حمل
شمع کوبی و سپرکوبی	راه، راه آهن و باند فرودگاه	پنجم	حفاری و شمع کوبی و سپر کوبی
تهیه سیم های AAAC	پست انتقال و فوق توزیع نیرو		سیم های هوایی آلومینومی
سیم مسی	پست انتقال و فوق توزیع نیرو		
آزمایشات خاک و بتن			ژئوتکنیک و مقاومت مصالح

## کلیات

۱. مفاد کلیات، مقدمه‌ی فصل‌ها و شرح ردیف‌ها، اجزای غیر قابل تفکیک و مکمل یکدیگر هستند.
۲. شرح ردیف‌ها و شرح درج شده در مقدمه‌ی فصل‌ها و کلیات، به تنهایی تعیین کننده‌ی مشخصات کامل کار نیست، بلکه بهای واحد هر یک از ردیف‌ها در صورتی قابل پرداخت است که کار، طبق نقشه و مشخصات فنی انجام شود و با مشخصات تعیین شده در این فهرست بها و ردیف مورد نظر مطابقت داشته باشد.
۳. قیمت‌های این فهرست بها، متوسط هزینه‌ی اجرای کارهای مربوط به رشته‌ی خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق در پروژه‌های توسعه، احداث و اصلاح و بهینه‌سازی خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیرو بوده و شامل هزینه‌های تأمین و به کارگیری نیروی انسانی، ماشین آلات و ابزار در زیر ردیف دستمزد و همچنین تأمین مصالح مورد نیاز، شامل، تهیه، بارگیری، حمل و باراندازی مصالح، جابه جایی مصالح در کارگاه، اتلاف مصالح در زیرردیف مصالح است و برای اختصار از درج این موارد در شرح ردیف‌ها، صرف نظر شده است.
۴. قیمت‌های این فهرست بها، قیمت‌های کاملی برای انجام کار، طبق نقشه و مشخصات فنی است. هیچگونه اضافه بهایی بابت سختی زمین، عمق یا ارتفاع، تعبیه سوراخ، بارگیری، حمل، باراندازی، پراکندگی کار، دوری از شهر، صعوبت مسیر و موارد دیگر که اجرای کار را مشکل‌تر یا مخصوص کند، جز آنچه به صراحت در این فهرست بها برای آن بها یا اضافه بها پیش‌بینی شده است، قابل پرداخت نیست.
- ۵-۱. در فصولی که شرح ردیف‌های مربوطه صرفاً شامل تأمین تجهیزات بوده و فاقد هرگونه عملیات اجرایی است (فصول ۳ الی ۹) هزینه‌ی حمل تجهیزات از محل انبار فروشنده یا سازنده یا گمرک ترخیص کالا تا محل انبار خریدار یا کارگاه در قیمت هیچ یک از ردیف‌های این فصول منظور نشده است و هزینه حمل (با احتساب بیمه حمل) مذکور به صورت ردیف‌های جداگانه ای در فصل حمل تجهیزات (فصل ۱۵) در زمان تهیه اسناد ارجاع کار توسط مشاور برآورد و در پیمان پرداخت می شود. در قیمت ردیف‌های مذکور، هزینه‌های تهیه، آزمایش و آموزش در محل کارخانه سازنده پیش‌بینی شده است و برای اختصار از درج عبارات فوق در شرح ردیف‌ها، صرف نظر شده است.
- ۵-۲. در فصولی که شرح ردیف‌ها شامل فعالیت‌های اجرایی از قبیل احداث، نصب، آزمون، راه اندازی و ... می باشد (مانند فصل ۲ الی ۶) هزینه‌های بارگیری، حمل و باراندازی تجهیزات، مصالح، ماشین آلات و ابزار آلات در محل کارگاه، اعم از یک یا چند بار، در ردیف‌های فصول مذکور منظور شده است و از این بابت هیچگونه هزینه اضافی قابل پرداخت نیست.
۶. مبلغ مربوط به ضریب‌های منطقه‌ای، بالاسری و هزینه‌ی تجهیز و برچیدن کارگاه، در صورتی که در برآورد هزینه‌ی اجرای کار منضم به پیمان، منظور شده باشد، قابل پرداخت است. به عبارت دیگر در صورت عدم پیش‌بینی این ضریب‌ها یا هزینه‌ها در برآورد، مبلغ مربوط به آن قابل پرداخت نمی‌باشد.
۷. با نتیجه گیری از مقایسه فصل‌های این فهرست بها با یکدیگر، یا مقایسه‌ی این فهرست بها با فهرست‌های دیگر، یا مقایسه‌ی آن با قیمت‌های روز یا استناد به تجزیه‌ی قیمت، یا هر نوع مقایسه دیگر وجه اضافی به جز آنچه به صراحت تعیین شده است، قابل پرداخت نیست.
۸. در هر بخش از این فهرست بها که دستورالعملی برای نحوه برآورد داده شده است، مفاد آن تنها برای مرحله برآورد، نافذ خواهد بود.
۹. مشخصات فنی پایه تجهیزات مربوط به ردیف‌ها در مقدمات فصول آورده شده است. بدیهی است مشخصات فنی تجهیزات پیمان براساس مشخصات فنی عمومی ابلاغی توسط سازمان برنامه و بودجه کشور برای کارهای خطوط انتقال و فوق توزیع نیرو، مشخصات فنی مندرج در شرایط خصوصی پیمان و آخرین ویرایش استانداردهای مرتبط با آن که در مشخصات مذکور ذکر شده‌اند، خواهد بود.

۱۰. نمونه یا کاتالوگ فنی مصالح و تجهیزات مورد نیاز، باید از نظر تطبیق با مشخصات فنی، قبل از سفارش به تأیید مهندس مشاور یا کارفرما برسد.
۱۱. تمامی تجهیزات باید نو بوده و در بسته‌بندی مناسب برای حمل و نگهداری تحویل شوند.
۱۲. تمامی ردیف‌های تجهیزات در این فهرست‌بها با لحاظ آخرین ویرایش استانداردهای معتبر بین‌المللی، وزارت نیرو، موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مشخصات فنی عمومی ابلاغی توسط سازمان برنامه و بودجه کشور و مشخصات فنی پایه در مقدمه هر فصل پیش‌بینی شده‌اند و از نظر انواع تست‌های نوعی و روتین بایستی مورد تأیید کارفرما باشند.
۱۳. اندازه‌گیری کارها، براساس ابعاد کارهای انجام شده طبق ابعاد درج شده در نقشه‌های اجرایی، دستور کارها و صورت مجلس‌ها، صورت می‌گیرد. در مواردی که روش ویژه‌ای برای اندازه‌گیری در این فهرست بها پیش‌بینی شده است، اندازه‌گیری به روش تعیین شده انجام می‌شود.
۱۴. مفاد مقدمات و بهای کلیه ردیف‌های فصول مربوط به طراحی و مهندسی، تأمین، نصب و آزمون و راه‌اندازی تجهیزات ۶۳ کیلوولت، عیناً در مورد تجهیزات ۶۶ کیلوولت نیز صادق می‌باشد.
۱۵. عملیاتی که پس از انجام کار پوشیده می‌شود و امکان بازرسی کامل آنها بعداً میسر نیست، مانند احداث فونداسیون و سیستم زمین و ...، باید مطابقت آنها با نقشه‌های اجرایی، مشخصات فنی و دستور کارها، حین اجرای کار و قبل از پوشیده شدن، با مهندس مشاور، صورت جلسه شود.
۱۶. در تنظیم صورتجلسات که باید براساس ضوابط تهیه شود، موارد زیر باید مورد توجه قرار گیرد:
- ۱-۱۶. صورتجلسات در موارد تعیین شده در پیمان، باید در حین اجرای عملیات و براساس نقشه‌های اجرایی، مشخصات فنی عمومی، مشخصات فنی خصوصی و دستور کارها تهیه شوند و شامل حداقل اطلاعات زیر باشند:
- ۱-۱-۱۶. نام کارفرما، مهندس مشاور، پیمانکار، شماره و تاریخ پیمان، موضوع پیمان و شماره و تاریخ صورتجلسه.
- ۲-۱-۱۶. ذکر دلایل و توجیحات فنی لازم برای اجرای کار موضوع صورتجلسه.
- ۳-۱-۱۶. ارایه توضیحات کافی و ترسیم نقشه با جزئیات کامل و بیان مشخصات فنی کار.
- ۴-۱-۱۶. 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 صورت وضعیت به همراه موضوع کار و جدول خلاصه مقادیر ظرف مهلت سه هفته ابلاغ شود. چنانچه صورتجلسات مزبور ظرف مدت یاد شده از طرف کارفرما به هر دلیل ابلاغ نگردد، با پیگیری مکتوب پیمانکار، لازم است کارفرما دلایل عدم ابلاغ یا لزوم تهیه صورتجلسه اصلاحی را به اطلاع مهندس مشاور و پیمانکار برساند. پس از آن در صورت نیاز به تهیه صورتجلسه اصلاحی، لازم است مراحل تهیه و ابلاغ آن ظرف مدت دو هفته انجام شود. پس از سپری شدن مهلت دو هفته، چنانچه صورتجلسه اصلاحی به هر دلیلی خارج از قصور پیمانکار از طرف کارفرما با تأخیر ابلاغ شود، میزان تأخیر به وجود آمده (نسبت به مهلت سه هفته) در ابلاغ صورتجلسه اصلاحی و پرداخت مبلغ مربوط به آن، براساس دستورالعمل مربوط، در رسیدگی به تأخیرات پیمان منظور می‌گردد.
- صورتجلسات فاقد ابلاغ کارفرما معتبر نبوده و قابل استناد نمی‌باشد. ابلاغ صورتجلسات توسط کارفرما به منظور مستند سازی مدارک و صورتجلسات بوده و از تعهدات و مسوولیت‌های 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.
- ۴-۱۶. هرگونه پرداخت به پیمانکار از بابت کار انجام شده (در ارتباط با موضوع صورتجلسه) قبل از تنظیم و ابلاغ صورتجلسه مجاز نمی‌باشد.



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

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

پایس و پارس  
فهرست بهای

## فصل اول. مسیر یابی، نقشه برداری و برج گذاری

## مقدمه

۱. موضوع این فصل به طراحی خطوط انتقال و فوق توزیع نیروی برق اختصاص دارد و شامل مسیریابی، نقشه برداری، محاسبات تفصیلی الکتریکی و مکانیکی و ساختمانی می‌باشد. لازم بذکر است موارد طراحی تفصیلی مذکور صرفاً در پیمانهای که به صورت EPC (طراحی، تامین و اجرا) انجام می‌گردد، کاربرد خواهد داشت.

۲. مسیر یابی در حد فاصل ابتدا و انتهای خطوط انتقال نیرو با توجه به عوارض، موانع و معارض به نحوی انجام می‌گیرد که کوتاه ترین و اقتصادی ترین مسیر انتخاب می‌شود. محل زوایا میخ کوبی و مشخص گردیده و شناسه‌های قابل بازیابی، بر اساس مشخصات و ضوابط فنی مندرج در اسناد ارجاع کار و پیمان، ثبت می‌گردد. گزینه‌های مختلف با شرح مزایا و معایب آن‌ها و کروکی مسیر با ذکر جزئیات زوایا و حد فاصل بین آن‌ها تهیه می‌گردد. عملیات نقشه برداری بر روی مسیر مصوب (که به طور کتبی توسط کارفرما ابلاغ گردیده است) انجام می‌شود. نقشه‌های 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 می‌گردد. کلیه اطلاعات طراحی خط بر روی نسخه الکترونیکی قابل ویرایش مرتبط با نرم افزار مورد استفاده در فرایند طراحی (بر اساس مشخصات فنی) تحویل می‌گردد. در صورت ابلاغ کارفرما، برج گذاری بر روی نقشه‌های پلان و پروفیل بر اساس محاسبات طراحی خط و با پارامتر مورد تایید کارفرما و رعایت استانداردهای وزارت نیرو انجام می‌گردد. نقشه‌های برج گذاری شده با عملیات نقشه برداری کنترل می‌شود تا مغایرت‌ها و اشتباهات احتمالی مشخص گردد، همچنین محل مرکز برج‌ها پیاده و میخ کوبی می‌گردد. نقشه‌های پروفیل قطری محل برج‌ها، در راستای چهار پایه برج به فواصل حداکثر ۲ متر و تا طول برابر با قطر پایه بلندترین برج تهیه می‌شود. هزینه مسیر یابی، نقشه برداری و تهیه نقشه، برج گذاری و کنترل نقشه برداری بر اساس طول افقی مسیر خطوط انتقال نیرو و تهیه نقشه‌های پروفیل قطری با توجه به تعداد برج‌ها بر اساس ردیفهای این فصل محاسبه و پرداخت می‌گردد.

۳. هزینه‌های جانبی اجرای کار از قبیل تهیه عکس و فیلم، تهیه و تکثیر نقشه‌ها، تهیه میخ نقشه برداری و غیره در قیمت ردیفهای فصل منظور شده است و از این بابت هزینه‌ی جداگانه قابل پرداخت نمی‌باشد.

۴. مسیرهای خطوط انتقال نیرو از نظر شیب برای عملیات نقشه برداری بشرح زیر طبقه بندی می‌گردند:

۴-۱. دشت: زمین‌هایی با شیب تا ۳٪

۴-۲. تپه ماهور: زمین‌هایی با شیب بیش از ۳٪ و تا ۷٪

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

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

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

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

۵. مسیرهای خطوط انتقال نیرو از نظر موانع موجود در سر راه آن‌ها به دسته‌های زیر تقسیم می‌گردند:

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

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

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

موانع فوق وقتی ملاک عمل قرار می گیرند که حداقل حد فاصل دو برج متوالی را پوشانیده باشند.

۶. در این فصل، اندازه گیری طول مسیر در ردیف های ۰۱۰۱۰۲ الی ۰۱۰۱۰۶، فاصله مستقیم بین ابتدا و انتهای خط انتقال مورد نظر و ردیف های ۰۱۰۲۰۱ الی ۰۱۰۴۰۵ طول افقی مسیر می باشد.

۷. کلیه مشخصات فنی مندرج در "دستورالعمل تعرفه های خدمات نقشه برداری" حاکم بر ضوابط این فصل می باشد.

۸. ردیف های ۰۱۰۶۰۱ الی ۰۱۰۶۰۲ بر اساس آخرین ویرایش استاندارد پایگاه داده مکانی صنعت برق در بخش انتقال و فوق توزیع می باشد.

۹. هزینه کلیه اقدامات مرتبط با آزمایشات ژئوتکنیک و مکانیک خاک در این فصل لحاظ نشده است و در صورت نیاز از فهرست بهای واحد عملیات ژئوتکنیک و مقاومت مصالح انجام می پذیرد.

به منظور سهولت دسترسی به ردیف های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه های این فصل در جدول زیر درج شده است.

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	طراحی تفصیلی و انتخاب مسیرها
۰۲	تهیه مقطع (پروفیل) طولی
۰۳	برج گذاری روی نقشه های پلان و پروفیل
۰۴	کنترل نقشه برداری
۰۵	پروفیل های قطری
۰۶	اطلاعات توصیفی و مکانی

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 آنها 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 آنها 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 آنها 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 آنها 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 آنها در مسیرهای کوهستانی خیلی سخت.	کیلومتر			
۰۱۰۱۰۷	اضافه بها نسبت به ردیف های ۰۱۰۱۰۲ الی ۰۱۰۱۰۶ چنانچه مسیر با مانع باشد.	درصد			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۰۱۰۸	اضافه بها نسبت به ردیف‌های ۰۱۰۱۰۲ الی ۰۱۰۱۰۶ چنانچه مسیر در جنگل باشد.	درصد			
۰۱۰۲۰۱	تهیه مقطع (پروفیل) طولی به مقیاس ۱/۲۰۰۰ و ارتفاعی ۱/۵۰۰ و پلان ۵۰ متر از طرفین عرض مسیر در دشت.	کیلومتر			
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			
۰۱۰۲۰۳	تهیه مقطع (پروفیل) طولی به مقیاس ۱/۲۰۰۰ و ارتفاعی ۱/۵۰۰ و پلان ۵۰ متر از طرفین عرض مسیر در کوهستانی	کیلومتر			
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			
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			
۰۱۰۲۰۶	اضافه بها نسبت به ردیف‌های ۰۱۰۲۰۱ الی ۰۱۰۲۰۵ چنانچه مسیر با مانع باشد.	درصد			
۰۱۰۲۰۷	اضافه بها نسبت به ردیف‌های ۰۱۰۲۰۱ الی ۰۱۰۲۰۵ چنانچه مسیر در جنگل باشد.	درصد			
۰۱۰۲۰۸	برداشت مختصات نقاط پروفیل جانبی در هر طرف محور خط و ترسیم آن بر روی نقشه‌های پلان و پروفیل اصلی در مسیرهای دشت.	کیلومتر			
۰۱۰۲۰۹	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			
۰۱۰۲۱۰	برداشت مختصات نقاط پروفیل جانبی در هر طرف محور خط و ترسیم آن بر روی نقشه‌های پلان و پروفیل اصلی در مسیرهای کوهستانی .	کیلومتر			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۰۱۰۲۱۱	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			
۰۱۰۲۱۲	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			
۰۱۰۳۰۱	برج گذاری روی نقشه‌های پلان و پروفیل شامل تعیین محل، ارتفاع و نوع برج (spotting) در هر نوع مسیر	کیلومتر			
۰۱۰۳۰۲	برج گذاری روی نقشه‌های پلان و پروفیل شامل تعیین محل، ارتفاع و نوع برج در مسیرهای تپه ماهور	کیلومتر			
۰۱۰۳۰۳	برج گذاری روی نقشه‌های پلان و پروفیل شامل تعیین محل، ارتفاع و نوع برج در مسیرهای کوهستانی.	کیلومتر			
۰۱۰۳۰۴	برج گذاری روی نقشه‌های پلان و پروفیل شامل تعیین محل، ارتفاع و نوع برج در مسیرهای کوهستانی سخت.	کیلومتر			
۰۱۰۳۰۵	برج گذاری 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 میخ کوبی مراکز برج‌ها در مسیرهای دشت	کیلومتر			
۰۱۰۴۰۲	کنترل نقشه برداری پلان و پروفیل طولی و پروفیل جانبی و میخ کوبی مراکز برج‌ها در مسیرهای تپه ماهور.	کیلومتر			
۰۱۰۴۰۳	کنترل نقشه برداری پلان و پروفیل طولی و پروفیل جانبی و میخ کوبی مراکز برج‌ها در مسیرهای کوهستانی .	کیلومتر			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۰۱۰۴۰۴	کنترل نقشه برداری پلان و پروفیل طولی و پروفیل جانبی و میخ کوبی مراکز برج ها در مسیرهای کوهستانی سخت.	کیلومتر			
۰۱۰۴۰۵	کنترل نقشه برداری پلان و پروفیل طولی و پروفیل جانبی و میخ کوبی مراکز برج ها در مسیرهای کوهستانی خیلی سخت.	کیلومتر			
۰۱۰۴۰۶	اضافه بها نسبت به ردیف های ۰۱۰۴۰۱ الی ۰۱۰۴۰۵ چنانچه مسیر با مانع باشد.	درصد			
۰۱۰۴۰۷	اضافه بها نسبت به ردیف های ۰۱۰۴۰۱ الی ۰۱۰۴۰۵ چنانچه مسیر جنگلی باشد.	درصد			
۰۱۰۴۰۸	جابجا کردن میخ نشان دهنده مراکز برج ها با نظر دستگاه نظارت در هر نوع مسیر.	برج			
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			
۰۱۰۵۰۲	پیاده کردن و تثبیت محل پایه های هر برج در هر نوع زمین و هر نوع مسیر	برج			
۰۱۰۶۰۱	برداشت اطلاعات توصیفی و مکانی	برج			
۰۱۰۶۰۲	اضافه بها در صورت استفاده از GPS دو فرکانسه	برج			

## فصل دوم . طراحی و تست برج ها

## مقدمه

این فصل اختصاص به طراحی و تست انواع برج های خطوط انتقال و فوق توزیع نیرو دارد، که شامل محاسبات سازه‌ای، تهیه نقشه‌های ساخت و انجام آزمایش نوعی (Type Test) بر روی برج‌ها می‌باشد.

۱. بهای واحد ردیف‌های این فصل، شامل هزینه طراحی برج جهت انجام تست نوعی در یک آزمایشگاه ملی یا بین‌المللی (مورد تایید کارفرما) تا اخذ تاییدیه لازم می‌باشد. منظور از طراحی برج، تهیه طرح و انجام محاسبات سازه‌ای بر اساس درخت بارگذاری و نقشه تک‌خطی، تهیه جدول‌های تنش داخلی اعضا و اتصالات، تهیه نقشه‌های کارگاهی، ساخت، مونتاژ و نصب، تهیه جداول اوزان قطعات (Bill of Materials)، 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. کلیه هزینه‌های انجام تست منظور گردیده است و هیچ‌گونه اضافه بهایی پرداخت نمی‌گردد.

۳. ارتفاع برج نمونه برای انواع خطوط با ولتاژهای مختلف برای انواع برج‌ها 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 اضافه بها از ردیف‌های مربوطه پرداخت می‌گردد. لازم بذکر است اضافه بهای افزایش ارتفاع و وزن برای اعداد بین دو طبقه، طبقه بالاتر در نظر گرفته می‌شود

۱،۳. در تست نوعی، برآورد برای شش حالت بارگذاری بدون انجام تست تخریب در نظر گرفته شده است. سایر هزینه‌ها از قبیل هزینه تعلیق در انجام تست، تغییر در سیم‌کشی، آزمون آنالیز مواد، آزمون کشش مصالح روی پیچ‌ها، اعضا و اتصالات منظور گردیده است و هیچ‌گونه هزینه دیگری پرداخت نمی‌گردد. هزینه اضافه بابت برج تست شده به پیمانکار پرداخت نمی‌گردد و در صورت تخریب یا عدم تخریب، برج تست‌شده متعلق به پیمانکار می‌باشد.

۲،۳. هزینه‌های نمونه سازی برج در ردیف‌های این فصل لحاظ نشده و باید از ردیف‌های فصل دهم استفاده گردد.

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

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

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

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



به منظور سهولت دسترسی به ردیف های مورد نیاز ، شماره و شرح مختصر گروه های این فصل در جدول زیر درج شده است.

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	طراحی و آزمایش نوعی برج فولادی مشبک (خود ایستا)
۰۲	طراحی، و آزمایش نوعی برج فولادی تلسکوپی
۰۳	طراحی، و آزمایش نوعی برج فولادی تلسکوپی ویژه
۰۴	طراحی و آزمایش نوعی برج بتنی.

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۱۰۱	طراحی و آزمایش نوعی برج فولادی مشبک ۱ مداره تا ارتفاع ۲۵ متر و تا وزن ۵ تن	دستگاه برج			
۰۲۰۱۰۲	طراحی و آزمایش نوعی برج فولادی مشبک ۲ مداره تا ارتفاع ۲۵ متر و تا وزن ۵ تن	دستگاه برج			
۰۲۰۱۰۳	طراحی و آزمایش نوعی برج فولادی مشبک ۴ مداره تا ارتفاع ۲۵ متر و تا وزن ۱۰ تن	دستگاه برج			
۰۲۰۱۰۴	اضافه بها نسبت به ردیف های ۰۲۰۱۰۱ تا ۰۲۰۱۰۳ به ازای افزایش هر متر افزایش ارتفاع برج.	متر			
۰۲۰۱۰۵	اضافه بها نسبت به ردیف های ۰۲۰۱۰۱ تا ۰۲۰۱۰۳ به ازای افزایش هر تن افزایش وزن برج	تن			
۰۲۰۱۰۶	اضافه بها نسبت به ردیف های ۰۲۰۱۰۱ تا ۰۲۰۱۰۳ به ازای اعمال هر حالت بارگذاری اضافی روی برج	حالت بارگذاری			
۰۲۰۱۰۷	اضافه بها نسبت به ردیف های ۰۲۰۱۰۱ تا ۰۲۰۱۰۳ در صورت انجام آزمون تخریب.	دستگاه برج			
۰۲۰۲۰۱	طراحی و آزمایش نوعی برج فولادی تلسکوپی ۱ مداره تا ارتفاع ۲۵ متر و تا وزن ۵ تن	دستگاه برج			
۰۲۰۲۰۲	طراحی و آزمایش نوعی برج فولادی تلسکوپی ۲ مداره تا ارتفاع ۲۵ متر و تا وزن ۵ تن	دستگاه برج			
۰۲۰۲۰۳	طراحی و آزمایش نوعی برج فولادی تلسکوپی ۴ مداره تا ارتفاع ۲۵ متر و تا وزن ۱۰ تن .	دستگاه برج			
۰۲۰۲۰۴	اضافه بها نسبت به ردیف های ۰۲۰۲۰۱ تا ۰۲۰۲۰۳ به ازای افزایش هر متر افزایش ارتفاع برج.	متر			
۰۲۰۲۰۵	اضافه بها نسبت به ردیف های ۰۲۰۲۰۱ تا ۰۲۰۲۰۳ به ازای افزایش هر تن افزایش وزن برج.	تن			
۰۲۰۲۰۶	اضافه بها نسبت به ردیف های ۰۲۰۲۰۱ تا ۰۲۰۲۰۳ به ازای اعمال هر حالت بارگذاری اضافی روی برج	حالت بارگذاری			
۰۲۰۲۰۷	اضافه بها نسبت به ردیف های ۰۲۰۲۰۱ تا ۰۲۰۲۰۳ در صورت انجام آزمون تخریب.	دستگاه برج			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۳۰۱	طراحی و آزمایش نوعی برج فولادی تلسکوپی ویژه ۱ مداره تا ارتفاع ۲۵ متر و تا وزن ۵ تن .	دستگاه برج			
۰۲۰۳۰۲	طراحی و آزمایش نوعی برج فولادی تلسکوپی ویژه ۲ مداره تا ارتفاع ۲۵ متر و تا وزن ۵ تن	دستگاه برج			
۰۲۰۳۰۳	طراحی و آزمایش نوعی برج فولادی تلسکوپی ویژه ۴ مداره تا ارتفاع ۲۵ متر و تا وزن ۱۰ تن .	دستگاه برج			
۰۲۰۳۰۴	اضافه بها نسبت به ردیف های ۰۲۰۳۰۱ تا ۰۲۰۳۰۳ به ازای افزایش هر متر افزایش ارتفاع برج.	متر			
۰۲۰۳۰۵	اضافه بها نسبت به ردیف های ۰۲۰۳۰۱ تا ۰۲۰۳۰۳ به ازای افزایش هر تن افزایش وزن برج.	تن			
۰۲۰۳۰۶	اضافه بها نسبت به ردیف های ۰۲۰۳۰۱ تا ۰۲۰۳۰۳ به ازای اعمال هر حالت بارگذاری اضافی روی برج	حالت بارگذاری			
۰۲۰۳۰۷	اضافه بها نسبت به ردیف های ۰۲۰۳۰۱ تا ۰۲۰۳۰۳ در صورت انجام آزمون تخریب.	دستگاه برج			
۰۲۰۴۰۱	طراحی و آزمایش نوعی برج بتنی ۱ مداره تا ارتفاع ۲۵ متر و تا وزن ۵ تن	دستگاه برج			
۰۲۰۴۰۲	طراحی و آزمایش نوعی برج بتنی ۲ مداره تا ارتفاع ۲۵ متر و تا وزن ۵ تن	دستگاه برج			
۰۲۰۴۰۳	طراحی و آزمایش نوعی برج بتنی ۴ مداره تا ارتفاع ۲۵ متر و تا وزن ۱۰ تن .	دستگاه برج			
۰۲۰۴۰۴	اضافه بها نسبت به ردیف های ۰۲۰۴۰۱ تا ۰۲۰۴۰۳ به ازای افزایش هر متر افزایش ارتفاع برج.	متر			
۰۲۰۴۰۵	اضافه بها نسبت به ردیف های ۰۲۰۴۰۱ تا ۰۲۰۴۰۳ به ازای افزایش هر تن افزایش وزن برج.	تن			
۰۲۰۴۰۶	اضافه بها نسبت به ردیف های ۰۲۰۴۰۱ تا ۰۲۰۴۰۳ به ازای اعمال هر حالت بارگذاری اضافی روی برج	حالت بارگذاری			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۴۰۷	اضافه بها نسبت به ردیف های ۰۲۰۴۰۱ تا ۰۲۰۴۰۳ در صورت انجام آزمون تخریب.	دستگاه برج			

پایس دینس  
بهای

## فصل سوم . برج های فلزی

## مقدمه

این فصل اختصاص به تهیه و تامین برج های فلزی خطوط انتقال و فوق توزیع نیرو دارد ، که شامل تهیه قطعات برج و همچنین متعلقات مربوطه می باشد.

۱. کلیه قطعات فلزی این فصل (بجز تابلو ها) 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 پرداخت نمی گردد.
  ۳. هزینه تابلوهای خطر، شماره و هوایی و قطعات ریشه برج در ردیف های مجزایی در این فصل آورده شده است.
  ۴. در این فصل ، ردیف هایی که پرداخت بهای واحد آن ها بر اساس وزن تجهیزات یا مصالح صورت می گیرد ، وزن برج به ماخذ اوزان قطعات (Bill of Material) که توسط مشاور تهیه و در اسناد ارجاع کار درج شده است و به آن جدول تضمینی اطلاق می گردد، تعیین می شود. مقادیر مندرج در جدول تضمینی ملاک تهیه اسناد پیمان خواهد بود. در زمان تحویل تجهیزات و در صورت عدم تغییر طراحی، در صورتی که وزن تحویلی تجهیزات بیش از اوزان مندرج در جدول تضمینی بود ملاک پرداخت، اوزان جدول تضمینی می باشد و در صورتی که وزن تحویلی تجهیزات کمتر از اوزان مندرج در جدول تضمینی بود، ملاک پرداخت وزن واقعی تجهیزات تحویلی خواهد بود. لازم به ذکر است در این روش در هر حال پس از تکمیل کلیه اجزای دکل مطابق طرح نهایی خط، پرداخت نهایی انجام خواهد شد.
  ۵. ردیف های ۰۳۰۴۰۳ و ۰۳۰۴۰۴ مربوط به تامین پیچ و مهره ، صرفاً در مواردی کاربرد دارد که پیچ و مهره به صورت مجزا تهیه و تامین گردد.
  ۶. هزینه قراردادن چوب در زیر آهن آلات برج ها در بهای واحد ردیف های مربوط منظور شده و از این بابت هیچ گونه وجه اضافی به پیمانکار پرداخت نخواهد شد .
  ۷. در ردیف های این فصل ، منظور از هر نوع برج ، برج تک مداره ، دو مداره و بیشتر با هر ترکیبی از اعضا و هر ارتفاع می باشد و بهای واحد این ردیف با توجه به وجود یا عدم وجود اختلاف ارتفاع بین چهار پایه برج های خط انتقال به طور متوسط تعیین شده است . برج های چند مداره که دارای سطوح ولتاژ مدار متفاوت می باشند ، سطح ولتاژ بالاتر ملاک می باشد.
  ۸. کلیه قطعات برج ها مندرج در این فصل به صورت مرتب (سورت) و دسته بندی شده (باندل) بر اساس ضوابط مندرج در مشخصات فنی اسناد پیمان، تحویل کارفرما می گردد. هزینه اضافی بابت این امر قابل پرداخت نخواهد بود.
  ۹. بهای حمل کلیه تجهیزات و مصالح ردیف های این فصل و بار اندازی آن ها در ردیف های مندرج در این فصل لحاظ نگردیده و از ردیف های فصل ۱۵ (حمل) پرداخت می شود
- به منظور سهولت دسترسی به ردیف های مورد نیاز ، شماره و شرح مختصر گروه های این فصل در جدول زیر درج شده است.

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	تهیه و تامین مواد ، قطعات ، بسته بندی و تحویل روی کامیون ( در کارخانه) ، برج فولادی مشبک
۰۲	تهیه و تامین مواد ، قطعات ، بسته بندی و تحویل روی کامیون ( در کارخانه) ، برج فولادی تلسکوپی
۰۳	تهیه و تامین ریشه برج
۰۴	تهیه و تامین کسری قطعات و پیچ و مهره
۰۵	تهیه و تامین تابلوهای شماره و خطر

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۰۱۰۱	تهیه و تامین قطعات هر نوع برج فولادی مشبک برای خطوط ۱۳۲ و ۶۳ کیلوولت و برجهای مخابراتی مشبک	کیلو گرم			
۰۳۰۱۰۲	تهیه و تامین قطعات هر نوع برج فولادی مشبک برای خطوط ۴۰۰ و ۲۳۰ کیلوولت	کیلو گرم			
۰۳۰۲۰۱	تهیه و تامین قطعات هر نوع برج فولادی تلسکوپي برای خطوط ۱۳۲ و ۶۳ کیلوولت و برجهای مخابراتی تلسکوپي	کیلو گرم			
۰۳۰۲۰۲	تهیه و تامین قطعات هر نوع برج فولادی تلسکوپي برای خطوط ۴۰۰ و ۲۳۰ کیلوولت	کیلو گرم			
۰۳۰۳۰۱	تهیه و تامین ریشه برج (stub) برای برج های ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت.	کیلوگرم			
۰۳۰۳۰۲	تهیه و تامین ریشه برج (stub) برای برج های ۲۳۰ و ۴۰۰ کیلوولت.	کیلوگرم			
۰۳۰۳۰۳	تهیه و تامین ریشه برج (انکربولت) و تمپلیت	کیلوگرم			
۰۳۰۴۰۱	تهیه و تامین کسری قطعات برج ها از نوع فولاد st37	کیلوگرم			
۰۳۰۴۰۲	تهیه و تامین کسری قطعات برج ها از نوع فولاد st52	کیلوگرم			
۰۳۰۴۰۳	تهیه و تامین کسری پیچ و مهره و واشر تا رده ۵/۸ برای هر نوع برج	کیلوگرم			
۰۳۰۴۰۴	تهیه و تامین کسری پیچ و مهره و واشر از رده ۶/۸ به بالا برای هر نوع برج	کیلوگرم			
۰۳۰۵۰۱	تهیه و تامین تابلو شامل خطر، فاز و شماره	عدد			
۰۳۰۵۰۲	تهیه و تامین تابلوهای هوایی	عدد			

## فصل چهارم . برج های بتنی

## مقدمه

این فصل اختصاص به تهیه و تامین برج های بتنی خطوط انتقال و فوق توزیع نیرو دارد، که شامل تهیه قطعات برج و همچنین متعلقات مربوطه می باشد.

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 تابلو های خطر، شماره و هوایی از ردیف های مربوطه در فصل سوم پرداخت می گردد.
۴. در صورت نیاز به تامین پیچ و مهره به صورت مجزا مبلغ آن از ردیفهای مربوطه در فصل سوم پرداخت می گردد.
۵. در ردیف های این فصل ، منظور از برج بتنی، برج هایی با هر ترکیبی از اعضا و هر ارتفاع می باشد.
۶. بهای حمل کلیه تجهیزات و مصالح ردیف های این فصل و بار اندازی آن ها در ردیف های مندرج در این فصل لحاظ نگردیده از ردیف های فصل ۱۵ (حمل) پرداخت می شود.

به منظور سهولت دسترسی به ردیف های مورد نیاز ، شماره و شرح مختصر گروه های این فصل در جدول زیر درج شده است.

شماره گروه	شرح مختصر
۰۱	تهیه و تامین و تامین برج های بتنی ۶۳ کیلوولت
۰۲	تهیه و تامین و تامین برج های بتنی ۱۳۲ کیلوولت
۰۳	تهیه و تامین و تامین برج های بتنی ۲۳۰ کیلوولت
۰۴	تهیه و تامین و تامین برج های بتنی ۴۰۰ کیلوولت
۰۵	تهیه و تامین و تامین برج های بتنی چهارمداره ۲۳۰/۶۳ کیلوولت
۰۶	تهیه و تامین و تامین برج های بتنی چهارمداره ۲۳۰/۱۳۲ کیلوولت



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۴۰۱۰۱	تهیه و تامین برج بتنی آویزی ۶۳ کیلوولت یک مداره با ارتفاع تا ۱۳ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۰۴۰۱۰۲	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۴۰۱۰۱ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	متر × دستگاه برج			
۰۴۰۱۰۳	تهیه و تامین برج بتنی ۳۰ درجه ۶۳ کیلوولت یک مداره با ارتفاع تا ۱۳ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۰۴۰۱۰۴	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۴۰۱۰۳ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	متر × دستگاه برج			
۰۴۰۱۰۵	تهیه و تامین برج بتنی ۶۰ درجه ۶۳ کیلوولت یک مداره با ارتفاع تا ۱۳ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۰۴۰۱۰۶	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۴۰۱۰۵ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	متر × دستگاه برج			
۰۴۰۱۰۷	تهیه و تامین برج بتنی آویزی ۶۳ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۲ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۰۴۰۱۰۸	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۴۰۱۰۷ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	متر × دستگاه برج			
۰۴۰۱۰۹	تهیه و تامین برج بتنی ۳۰ درجه ۶۳ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۱ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۰۴۰۱۱۰	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۴۰۱۰۹ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	متر × دستگاه برج			
۰۴۰۱۱۱	تهیه و تامین برج بتنی ۶۰ درجه ۶۳ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۱ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۰۴۰۱۱۲	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۴۰۱۱۱ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	متر × دستگاه برج			
۰۴۰۱۱۳	تهیه و تامین برج بتنی آویزی ۶۳ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۵ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۰۴۰۱۱۴	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۴۰۱۱۳ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	متر × دستگاه برج			
۰۴۰۱۱۵	تهیه و تامین برج بتنی ۳۰ درجه ۶۳ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۴۰۱۱۶	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۴۰۱۱۵ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	متر × دستگاه برج			
۰۴۰۱۱۷	تهیه و تامین برج بتنی ۶۰ درجه ۶۳ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۰۴۰۱۱۸	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۴۰۱۱۷ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	متر × دستگاه برج			
۰۴۰۲۰۱	تهیه و تامین برج بتنی آویزی ۱۳۲ کیلوولت یکمداره با ارتفاع تا ۱۳ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۰۴۰۲۰۲	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۴۰۲۰۱ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	متر × دستگاه برج			
۰۴۰۲۰۳	تهیه و تامین برج بتنی ۳۰ درجه ۱۳۲ کیلوولت یکمداره با ارتفاع تا ۱۳ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۰۴۰۲۰۴	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۴۰۲۰۳ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	متر × دستگاه برج			
۰۴۰۲۰۵	تهیه و تامین برج بتنی ۶۰ درجه ۱۳۲ کیلوولت یکمداره با ارتفاع تا ۱۳ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۰۴۰۲۰۶	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۴۰۲۰۵ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	متر × دستگاه برج			
۰۴۰۲۰۷	تهیه و تامین برج بتنی آویزی ۱۳۲ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۲ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۰۴۰۲۰۸	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۴۰۲۰۷ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	متر × دستگاه برج			
۰۴۰۲۰۹	تهیه و تامین برج بتنی ۳۰ درجه ۱۳۲ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۲ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۰۴۰۲۱۰	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۴۰۲۰۹ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	متر × دستگاه برج			
۰۴۰۲۱۱	تهیه و تامین برج بتنی ۶۰ درجه ۱۳۲ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۲ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۰۴۰۲۱۲	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۴۰۲۱۱ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	متر × دستگاه برج			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۴۰۲۱۳	تهیه و تامین برج بتنی آویزی ۱۳۲ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۵ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۰۴۰۲۱۴	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۴۰۲۱۳ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	متر × دستگاه برج			
۰۴۰۲۱۵	تهیه و تامین برج بتنی ۳۰ درجه ۱۳۲ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۰۴۰۲۱۶	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۴۰۲۱۵ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	متر × دستگاه برج			
۰۴۰۲۱۷	تهیه و تامین برج بتنی ۶۰ درجه ۱۳۲ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۰۴۰۲۱۸	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۴۰۲۱۷ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	متر × دستگاه برج			
۰۴۰۳۰۱	تهیه و تامین برج بتنی آویزی ۲۳۰ کیلوولت یکمداره با ارتفاع تا ۱۷ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۰۴۰۳۰۲	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۴۰۳۰۱ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	متر × دستگاه برج			
۰۴۰۳۰۳	تهیه و تامین برج بتنی ۳۰ درجه ۲۳۰ کیلوولت یکمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۰۴۰۳۰۴	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۴۰۳۰۳ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	متر × دستگاه برج			
۰۴۰۳۰۵	تهیه و تامین برج بتنی ۶۰ درجه ۲۳۰ کیلوولت یکمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۰۴۰۳۰۶	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۴۰۳۰۵ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	متر × دستگاه برج			
۰۴۰۳۰۷	تهیه و تامین برج بتنی آویزی ۲۳۰ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۷ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۰۴۰۳۰۸	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۴۰۳۰۷ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	متر × دستگاه برج			
۰۴۰۳۰۹	تهیه و تامین برج بتنی ۱۰ درجه ۲۳۰ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۴۰۳۱۰	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۴۰۳۰۹ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	متر × دستگاه برج			
۰۴۰۳۱۱	تهیه و تامین برج بتنی ۳۰ درجه ۲۳۰ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۰۴۰۳۱۲	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۴۰۳۱۱ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	متر × دستگاه برج			
۰۴۰۳۱۳	تهیه و تامین برج بتنی ۶۰ درجه ۲۳۰ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۰۴۰۳۱۴	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۴۰۳۱۳ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	متر × دستگاه برج			
۰۴۰۳۱۵	تهیه و تامین برج بتنی آویزی ۲۳۰ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۷ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۰۴۰۳۱۶	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۴۰۳۱۵ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	متر × دستگاه برج			
۰۴۰۳۱۷	تهیه و تامین برج بتنی ۱۰ درجه ۲۳۰ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۰۴۰۳۱۸	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۴۰۳۱۷ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	متر × دستگاه برج			
۰۴۰۳۱۹	تهیه و تامین برج بتنی ۳۰ درجه ۲۳۰ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۰۴۰۳۲۰	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۴۰۳۱۹ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	متر × دستگاه برج			
۰۴۰۳۲۱	تهیه و تامین برج بتنی ۶۰ درجه ۲۳۰ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۰۴۰۳۲۲	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۴۰۳۲۱ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	متر × دستگاه برج			
۰۴۰۴۰۱	تهیه و تامین برج بتنی آویزی ۴۰۰ کیلوولت یکمداره با ارتفاع تا ۲۱ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۰۴۰۴۰۲	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۴۰۴۰۱ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	متر × دستگاه برج			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۴۰۴۰۳	تهیه و تامین برج بتنی ۳۰ درجه ۴۰۰ کیلوولت یک‌مداره با ارتفاع تا ۱۸ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۰۴۰۴۰۴	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۴۰۴۰۳ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	متر × دستگاه برج			
۰۴۰۴۰۵	تهیه و تامین برج بتنی ۶۰ درجه ۴۰۰ کیلوولت یک‌مداره با ارتفاع تا ۱۸ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۰۴۰۴۰۶	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۴۰۴۰۵ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	متر × دستگاه برج			
۰۴۰۴۰۷	تهیه و تامین برج بتنی آویزی ۴۰۰ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۹ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۰۴۰۴۰۸	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۴۰۴۰۷ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	متر × دستگاه برج			
۰۴۰۴۰۹	تهیه و تامین برج بتنی ۱۰ درجه ۴۰۰ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۹ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۰۴۰۴۱۰	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۴۰۴۰۹ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	متر × دستگاه برج			
۰۴۰۴۱۱	تهیه و تامین برج بتنی ۳۰ درجه ۴۰۰ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۹ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۰۴۰۴۱۱۲	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۴۰۴۱۱ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	متر × دستگاه برج			
۰۴۰۴۱۳	تهیه و تامین برج بتنی ۶۰ درجه ۴۰۰ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۹ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۰۴۰۴۱۴	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۴۰۴۱۳ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	متر × دستگاه برج			
۰۴۰۵۰۱	تهیه و تامین برج بتنی آویزی ۲۳۰/۶۳ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۵ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۰۴۰۵۰۲	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۴۰۵۰۱ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	متر × دستگاه برج			
۰۴۰۵۰۳	تهیه و تامین برج بتنی ۱۰ درجه ۲۳۰/۶۳ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۴۰۵۰۴	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۴۰۵۰۳ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	متر × دستگاه برج			
۰۴۰۵۰۵	تهیه و تامین برج بتنی ۳۰ درجه ۲۳۰/۶۳ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۰۴۰۵۰۶	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۴۰۵۰۵ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	متر × دستگاه برج			
۰۴۰۵۰۷	تهیه و تامین برج بتنی ۶۰ درجه ۲۳۰/۶۳ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۰۴۰۵۰۸	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۴۰۵۰۷ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	متر × دستگاه برج			
۰۴۰۶۰۱	تهیه و تامین برج بتنی آویزی ۲۳۰/۱۳۲ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۵ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۰۴۰۶۰۲	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۴۰۶۰۱ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	متر × دستگاه برج			
۰۴۰۶۰۳	تهیه و تامین برج بتنی ۱۰ درجه ۲۳۰/۱۳۲ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۰۴۰۶۰۴	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۴۰۶۰۳ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	متر × دستگاه برج			
۰۴۰۶۰۵	تهیه و تامین برج بتنی ۳۰ درجه ۲۳۰/۱۳۲ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۰۴۰۶۰۶	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۴۰۶۰۵ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	متر × دستگاه برج			
۰۴۰۶۰۷	تهیه و تامین برج بتنی ۶۰ درجه ۲۳۰/۱۳۲ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۰۴۰۶۰۸	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۴۰۶۰۷ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	متر × دستگاه برج			

## فصل پنجم . سیم های هادی و محافظ هوایی

## مقدمه

این فصل اختصاص به تهیه و تامین انواع سیم های هادی آلومینیومی تقویت شده با رشته های فولادی، سیم های هادی تمام آلایژ آلومینیومی ، انواع هادی های پر ظرفیت و سیم های محافظ هوایی خطوط انتقال و فوق توزیع نیروی برق ، استاندارد شده توسط وزارت نیرو ، دارد.

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 (U.T.S) ، ضریب انبساط طولی ، ضریب انبساط حرارتی و غیره باید مطابق با مشخصات فنی اسناد ارجاع کار و آخرین ویرایش استانداردهای وزارت نیرو ، ملی و بین المللی معتبر باشد هزینه انجام کلیه تست های روتین و سمپل مطابق استاندارد در قیمت ردیف ها لحاظ گردیده است . همچنین لازم است گواهی معتبر تایپ تست توسط پیمانکار ارائه گردد و هیچ هزینه اضافه بابت تست های مذکور به پیمانکار پرداخت نمی گردد.

۳. 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 پرداخت نمی گردد. لازم به ذکر است در صورت عدم اشاره در اسناد پیمان، قرقره های خالی متعلق به کارفرما میباشد.

۴. جهت استفاده از سیم های AAAC از ردیف های مرتبط در فهرست بهای پست استفاده گردد

به منظور سهولت دسترسی به ردیف های مورد نیاز ، شماره و شرح مختصر گروه های این فصل در جدول زیر درج شده است.

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	تهیه و تامین سیم هادی های ACSR
۰۲	تهیه و تامین سیم هادی های ACSS
۰۳	تهیه و تامین سیم هادی های ACCC
۰۴	تهیه و تامین سیم محافظ هوایی

فصل ۵. سیم های هادی و محافظ هوایی

فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۵۰۱۰۱	تهیه و تامین سیمهای هادی HYENA ,LYNX ,HAWK SQUAB, با هسته فولاد گالوانیزه.	کیلوگرم			
۰۵۰۱۰۲	تهیه و تامین سیمهای هادی CANARY ,DRAKE CURLEW ,MARTIN, با هسته فولاد گالوانیزه.	کیلوگرم			
۰۵۰۱۰۳	تهیه و تامین سیمهای هادی HYENA ,LYNX ,HAWK SQUAB, با هسته فولاد روکش آلومینیوم.	کیلوگرم			
۰۵۰۱۰۴	تهیه و تامین سیمهای هادی CANARY ,DRAKE CURLEW ,MARTIN, با هسته فولاد روکش آلومینیوم.	کیلوگرم			
۰۵۰۲۰۱	تهیه و تامین سیم هادی پر ظرفیت ACSS با هر مقطع و هر تعداد رشته به صورت گرد یا دوزنقه‌ای با هسته فولادی گالوانیزه	کیلوگرم			
۰۵۰۲۰۲	تهیه و تامین سیم هادی پر ظرفیت ACSS با هر مقطع و هر تعداد رشته به صورت گرد یا دوزنقه‌ای با هسته فولادی روکش آلومینیوم	کیلوگرم			
۰۵۰۳۰۱	تهیه و تامین سیم هادی پر ظرفیت ACCC با هر مقطع و هر تعداد رشته .	کیلوگرم			
۰۵۰۴۰۱	تهیه سیم محافظ هوایی از نوع فولادی با روکش گالوانیزه با هر مقطع و هر تعداد رشته.	کیلوگرم			
۰۵۰۴۰۲	تهیه سیم محافظ هوایی از نوع فولادی با روکش آلومینیومی با هر مقطع و هر تعداد رشته.	کیلوگرم			



## فصل ششم. سیم های محافظ هوایی حاوی فیبر نوری

## مقدمه

- این فصل اختصاص به تهیه و تامین سیم های محافظ هوایی حاوی فیبر نوری دارد.
۱. مشخصات فیزیکی سیم های محافظ هوایی حاوی فیبر نوری، مانند مقاومت کششی نهایی (U.T.S)، ضریب انبساط طولی، ضریب انبساط حرارتی و غیره باید مطابق با مشخصات فنی اسناد ارجاع کار و آخرین ویرایش استانداردهای وزارت نیرو، ملی و بین المللی معتبر باشد.
  ۲. هزینه انجام کلیه تست های قابل انجام در داخل کشور مطابق استاندارد در قیمت ردیف ها لحاظ گردیده است.
  ۳. کلیه سیم ها میبایست دارای بسته بندی مناسب روی فرقه فلزی و مطابق با ضوابط مشخصات فنی پیمان و استاندارد بوده و هیچ هزینه اضافی در این خصوص پرداخت نمی گردد. لازم به ذکر است در صورت عدم اشاره در اسناد پیمان فرقه های خالی متعلق به کارفرما میباشد.
- به منظور سهولت دسترسی به ردیف های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه های این فصل در جدول زیر درج شده است.

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	تهیه و تامین سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۶۰۱۰۱	تهیه و تامین سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری به قطر ۱۰/۵ میلی متر، با قدرت تحمل جریان اتصال کوتاه حداقل ۶/۵ کیلوآمپر ، حاوی ۲۴ رشته فیبر نوری از نوع NZDSF .	متر طول			
۰۶۰۱۰۲	تهیه و تامین سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری به قطر ۱۰/۵ میلی متر، با قدرت تحمل جریان اتصال کوتاه حداقل ۶/۵ کیلوآمپر ، حاوی ۲۴ رشته فیبر نوری از نوع SM .	متر طول			
۰۶۰۱۰۳	تهیه و تامین سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری به قطر ۱۰/۵ میلی متر، با قدرت تحمل جریان اتصال کوتاه حداقل ۶/۵ کیلوآمپر ، حاوی ۴۸ رشته فیبر نوری از نوع NZDSF .	متر طول			
۰۶۰۱۰۴	تهیه و تامین سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری به قطر ۱۰/۵ میلی متر، با قدرت تحمل جریان اتصال کوتاه حداقل ۶/۵ کیلوآمپر ، حاوی ۴۸ رشته فیبر نوری از نوع SM .	متر طول			
۰۶۰۱۰۵	تهیه و تامین سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری به قطر ۱۲ میلی متر، با قدرت تحمل جریان اتصال کوتاه حداقل ۸/۵ کیلوآمپر ، حاوی ۲۴ رشته فیبر نوری از نوع NZDSF .	متر طول			
۰۶۰۱۰۶	تهیه و تامین سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری به قطر ۱۲ میلی متر، با قدرت تحمل جریان اتصال کوتاه حداقل ۸/۵ کیلوآمپر ، حاوی ۲۴ رشته فیبر نوری از نوع SM .	متر طول			
۰۶۰۱۰۷	تهیه و تامین سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری به قطر ۱۲ میلی متر، با قدرت تحمل جریان اتصال کوتاه حداقل ۸/۵ کیلوآمپر ، حاوی ۴۸ رشته فیبر نوری از نوع NZDSF .	متر طول			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۶۰۱۰۸	تهیه و تامین سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری به قطر ۱۲ میلی متر، با قدرت تحمل جریان اتصال کوتاه حداقل ۸/۵ کیلوآمپر ، حاوی ۴۸ رشته فیبر نوری از نوع SM .	مترطول			
۰۶۰۱۰۹	تهیه و تامین سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری به قطر ۱۳/۵ میلی متر، با قدرت تحمل جریان اتصال کوتاه حداقل ۱۲ کیلوآمپر ، حاوی ۲۴ رشته فیبر نوری از نوع NZDSF .	مترطول			
۰۶۰۱۱۰	تهیه و تامین سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری به قطر ۱۳/۵ میلی متر، با قدرت تحمل جریان اتصال کوتاه حداقل ۱۲ کیلوآمپر ، حاوی ۲۴ رشته فیبر نوری از نوع SM	مترطول			
۰۶۰۱۱۱	تهیه و تامین سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری به قطر ۱۳/۵ میلی متر، با قدرت تحمل جریان اتصال کوتاه حداقل ۱۲ کیلوآمپر ، حاوی ۴۸ رشته فیبر نوری از نوع NZDSF .	مترطول			
۰۶۰۱۱۲	تهیه و تامین سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری به قطر ۱۳/۵ میلی متر، با قدرت تحمل جریان اتصال کوتاه حداقل ۱۲ کیلوآمپر ، حاوی ۴۸ رشته فیبر نوری از نوع SM .	مترطول			
۰۶۰۱۱۳	تهیه و تامین سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری به قطر ۱۵ میلی متر، با قدرت تحمل جریان اتصال کوتاه حداقل ۱۵ کیلوآمپر ، حاوی ۲۴ رشته فیبر نوری از نوع NZDSF .	مترطول			
۰۶۰۱۱۴	تهیه و تامین سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری به قطر ۱۵ میلی متر، با قدرت تحمل جریان اتصال کوتاه حداقل ۱۵ کیلوآمپر ، حاوی ۲۴ رشته فیبر نوری از نوع SM .	مترطول			
۰۶۰۱۱۵	تهیه و تامین سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری به قطر ۱۵ میلی متر، با قدرت تحمل جریان اتصال کوتاه	مترطول			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
	حداقل ۱۵ کیلوآمپر ، حاوی ۴۸ رشته فیبر نوری از نوع NZDSF .				
۰۶۰۱۱۶	تهیه و تامین سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری به قطر ۱۵ میلی متر، با قدرت تحمل جریان اتصال کوتاه حداقل ۱۵ کیلوآمپر ، حاوی ۴۸ رشته فیبر نوری از نوع SM .	مترطول			

پایه های سیم های انتقال و فوق توزیع

## فصل هفتم. مقره های سرامیکی و شیشه ای

## مقدمه

این فصل اختصاص به تهیه و تامین مقره های سرامیکی و شیشه ای خطوط انتقال و فوق توزیع نیروی برق دارد.

۱. در ردیف های این فصل، مقره های بشقابی سرامیکی (Porcelain) یا شیشه ای (Toughened Glass) از نوع بال-ساکت (Ball-Socket) به ابعاد  $۲۵۵ \times ۱۴۶$  یا  $۲۸۰ \times ۱۷۰$  یا  $۳۲۵ \times ۱۷۰$  و یا  $۳۳۰ \times ۱۹۵$  میلی متر مد نظر می باشند.
  ۲. مقره ها می باید مطابق با مشخصات فنی اسناد ارجاع کار و آخرین ویرایش از استانداردهای وزارت نیرو، ملی و بین المللی معتبر ساخته و تست شده باشند.
  ۳. کلیه مقره ها می بایست دارای گواهی تست نوعی معتبر باشند و هزینه مجزایی از این بابت پرداخت نمی گردد.
  ۴. در ردیف های این فصل، هزینه تهیه مقره ها شامل تهیه مواد اولیه، ساخت، بسته بندی و انجام انواع تست های نمونه ای و روتین می باشد و هیچ گونه هزینه اضافی پرداخت نمی گردد.
  ۵. در ردیف های این فصل، هزینه تهیه مقره ها به صورت بسته بندی شده در پالت های چوبی و آماده تحویل روی کامیون در کارخانه سازنده در نظر گرفته شده است و هزینه حمل از کارخانه تا انبار کارفرما یا مرکز خط از ردیف های فصل ۱۵ (حمل)، پرداخت می گردد.
- به منظور سهولت دسترسی به ردیف های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه های این فصل در جدول زیر درج شده است.

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	تهیه و تامین مقره بشقابی سرامیکی
۰۲	تهیه و تامین مقره بشقابی شیشه ای

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۷۰۱۰۱	تهیه و تامین مقره بشقابی سرامیکی بال-ساکت ۸۰ کیلو نیوتن استاندارد با ابعاد ۲۵۵×۱۴۶ میلی متر.	عدد			
۰۷۰۱۰۲	تهیه و تامین مقره بشقابی سرامیکی بال-ساکت ۱۲۰ کیلو نیوتن استاندارد با ابعاد ۲۵۵×۱۴۶ میلی متر.	عدد			
۰۷۰۱۰۳	تهیه و تامین مقره بشقابی سرامیکی بال-ساکت ۱۶۰ کیلو نیوتن استاندارد با ابعاد ۲۵۵×۱۴۶ میلی متر.	عدد			
۰۷۰۱۰۴	تهیه و تامین مقره بشقابی سرامیکی بال-ساکت ۱۶۰ کیلو نیوتن استاندارد با ابعاد ۲۸۰×۱۷۰ میلی متر.	عدد			
۰۷۰۱۰۵	تهیه و تامین مقره بشقابی سرامیکی بال-ساکت ۲۱۰ کیلو نیوتن استاندارد با ابعاد ۲۸۰×۱۷۰ میلی متر.	عدد			
۰۷۰۱۰۶	تهیه و تامین مقره بشقابی سرامیکی بال-ساکت ۳۰۰ کیلو نیوتن استاندارد با ابعاد ۳۳۰×۱۹۵ میلی متر.	عدد			
۰۷۰۱۰۷	تهیه مقره بشقابی سرامیکی بال-ساکت ۸۰ کیلو نیوتن مهی با ابعاد ۲۵۵×۱۴۶ میلی متر.	عدد			
۰۷۰۱۰۸	تهیه مقره بشقابی سرامیکی بال-ساکت ۱۲۰ کیلو نیوتن مهی با ابعاد ۲۵۵×۱۴۶ میلی متر.	عدد			
۰۷۰۱۰۹	تهیه مقره بشقابی سرامیکی بال-ساکت ۱۶۰ کیلو نیوتن مهی با ابعاد ۳۳۰×۱۷۰ میلی متر.	عدد			
۰۷۰۱۱۰	تهیه مقره بشقابی سرامیکی بال-ساکت ۲۱۰ کیلو نیوتن مهی با ابعاد ۳۳۰×۱۷۰ میلی متر.	عدد			
۰۷۰۲۰۱	تهیه و تامین مقره بشقابی شیشه ای بال - ساکت ۷۰ کیلو نیوتن استاندارد با ابعاد ۲۵۵×۱۴۶ میلی متر.	عدد			
۰۷۰۲۰۲	تهیه و تامین مقره بشقابی شیشه ای بال-ساکت ۱۲۰ کیلو نیوتن استاندارد با ابعاد ۲۵۵×۱۴۶ میلی متر.	عدد			
۰۷۰۲۰۳	تهیه و تامین مقره بشقابی شیشه ای بال-ساکت ۱۶۰ کیلو نیوتن استاندارد با ابعاد ۲۸۰×۱۷۰ میلی متر.	عدد			
۰۷۰۲۰۴	تهیه و تامین مقره بشقابی شیشه ای بال-ساکت ۲۱۰ کیلو نیوتن استاندارد با ابعاد ۲۸۰×۱۷۰ میلی متر.	عدد			
۰۷۰۲۰۵	تهیه مقره بشقابی شیشه ای بال-ساکت ۱۲۰ کیلو نیوتن مهی با ابعاد ۲۸۰×۱۴۶ میلی متر.	عدد			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۷۰۲۰۶	تهیه مقره بشقابی شیشه ای بال-ساکت ۱۶۰ کیلو نیوتن مهی با ابعاد ۳۲۵×۱۷۰ میلی متر.	عدد			
۰۷۰۲۰۷	تهیه مقره بشقابی شیشه ای بال-ساکت ۲۱۰ کیلو نیوتن مهی با ابعاد ۳۲۵×۱۷۰ میلی متر.	عدد			

پایس و پارس

بهای

## فصل هشتم. مقره های کامپوزیت و اسپیسرهای بین فازی

## مقدمه

این فصل اختصاص به تهیه مقره های کامپوزیت و اسپیسرهای بین فازی خطوط انتقال و فوق توزیع نیروی برق دارد.

۱. در ردیف های این فصل مقره های کامپوزیت از نوع بال-ساکت یا کلویس-آی (Clevis-Eye) و اسپیسرهای بین فازی با ابعادی که به تناسب ولتاژ خط و فاصله خزشی مشخص و در ردیف های این فصل درج گردیده است، مد نظر می باشند.
۲. منظور از مقره کامپوزیت، مقره های ترکیبی سیلیکون رابر می باشد.
۳. مقره ها می باید مطابق با مشخصات فنی اسناد ارجاع کار و آخرین ویرایش از استانداردهای وزارت نیرو، ملی و بین المللی معتبر، ساخته و تست شده باشند.
۴. کلیه مقره ها و اسپیسرهای بین فازی می بایست دارای گواهی تست نوعی معتبر باشند و هزینه مجزایی از این بابت پرداخت نمی گردد مگر اینکه به صراحت در اسناد پیمان پرداخت هزینه های فوق لحاظ شده باشد.
۵. در ردیف های این فصل، هزینه تهیه مقره ها و اسپیسرهای بین فازی شامل تهیه مواد اولیه، ساخت، بسته بندی و انواع تست های نمونه ای و روتین می باشد و هیچ گونه هزینه اضافی پرداخت نمی گردد.
۶. در ردیف های این فصل، هزینه تهیه مقره ها و اسپیسرهای بین فازی به صورت بسته بندی شده و آماده تحویل روی کامیون در کارخانه سازنده در نظر گرفته شده است و هزینه حمل از کارخانه تا انبار کارفرما یا مرکز خط از ردیف های فصل ۱۵ (حمل) پرداخت می گردد.
۷. در قیمت مقره های سطوح ولتاژی ۱۳۲ کیلوولت و بالاتر هزینه تامین کرونا رینگ در دو سمت مقره منظور گردیده است.

به منظور سهولت دسترسی به ردیف های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه های این فصل در جدول زیر درج شده است.

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	تهیه و تامین مقره کامپوزیت
۰۲	تهیه و تامین اسپیسرهای بین فازی



فصل ۸. مقره های کامپوزیت و اسپیسرهای بین فازی

فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۸۰۱۰۱	تهیه و تامین مقره کامپوزیتی تا ۱۲۰ کیلو نیوتن برای ولتاژ ۶۳ کیلوولت با فاصله خزشی تا ۲۰۰۰ میلیمتر	عدد			
۰۸۰۱۰۲	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۸۰۱۰۱ به ازای هر ۱۰۰ میلیمتر بالاتر از ۲۰۰۰ میلیمتر	درصد			
۰۸۰۱۰۳	تهیه و تامین مقره کامپوزیتی تا ۱۲۰ کیلو نیوتن برای ولتاژ ۱۳۲ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۳۶۲۵ میلیمتر	شاخه			
۰۸۰۱۰۴	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۸۰۱۰۳ به ازای هر ۱۰۰ میلیمتر بالاتر از ۳۶۲۵ میلیمتر.	درصد			
۰۸۰۱۰۵	تهیه و تامین مقره کامپوزیتی ۱۶۰ کیلو نیوتن برای ولتاژ ۱۳۲ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۳۶۲۵ میلیمتر	شاخه			
۰۸۰۱۰۶	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۸۰۱۰۵ به ازای هر ۱۰۰ میلیمتر بالاتر از ۳۶۲۵ میلیمتر.	درصد			
۰۸۰۱۰۷	تهیه و تامین مقره کامپوزیتی ۱۲۰ کیلو نیوتن برای ولتاژ ۲۳۰ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۶۱۲۵ میلیمتر	شاخه			
۰۸۰۱۰۸	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۸۰۱۰۷ به ازای هر ۱۰۰ میلیمتر بالاتر از ۶۱۲۵ میلیمتر.	درصد			
۰۸۰۱۰۹	تهیه و تامین مقره کامپوزیتی ۱۶۰ کیلو نیوتن برای ولتاژ ۲۳۰ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۶۱۲۵ میلیمتر	شاخه			
۰۸۰۱۱۰	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۸۰۱۰۹ به ازای هر ۱۰۰ میلیمتر بالاتر از ۶۱۲۵ میلیمتر.	درصد			
۰۸۰۱۱۱	تهیه و تامین مقره کامپوزیتی ۲۱۰ کیلو نیوتن برای ولتاژ ۲۳۰ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۶۱۲۵ میلیمتر	شاخه			
۰۸۰۱۱۲	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۸۰۱۱۱ به ازای هر ۱۰۰ میلیمتر بالاتر از ۶۱۲۵ میلیمتر.	درصد			

فصل ۸. مقره های کامپوزیت و اسپیسرهای بین فازی

فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۸۰۱۱۳	تهیه و تامین مقره کامپوزیتی ۱۲۰ کیلونیوتن برای ولتاژ ۴۰۰ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۱۰۵۰۰ میلیمتر	شاخه			
۰۸۰۱۱۴	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۸۰۱۱۳ به ازای هر ۱۰۰ میلیمتر بالاتر از ۱۰۵۰۰ میلیمتر.	درصد			
۰۸۰۱۱۵	تهیه و تامین مقره کامپوزیتی ۱۶۰ کیلونیوتن برای ولتاژ ۴۰۰ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۱۰۵۰۰ میلیمتر	شاخه			
۰۸۰۱۱۶	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۸۰۱۱۵ به ازای هر ۱۰۰ میلیمتر بالاتر از ۱۰۵۰۰ میلیمتر.	درصد			
۰۸۰۱۱۷	تهیه و تامین مقره کامپوزیتی ۲۱۰ کیلونیوتن برای ولتاژ ۴۰۰ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۱۰۵۰۰ میلیمتر	شاخه			
۰۸۰۱۱۸	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۸۰۱۱۷ به ازای هر ۱۰۰ میلیمتر بالاتر از ۱۰۵۰۰ میلیمتر.	درصد			
۰۸۰۲۰۱	تهیه و تامین اسپیسرهای بین فازی ثابت (بدون لولا) ۶۳ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۲۰۰۰ میلیمتر.	شاخه			
۰۸۰۲۰۲	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۸۰۲۰۱ به ازای هر ۱۰۰ میلیمتر بالاتر از ۲۰۰۰ میلیمتر.	درصد			
۰۸۰۲۰۳	تهیه و تامین اسپیسرهای بین فازی تک لولا ۶۳ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۲۰۰۰ میلیمتر.	شاخه			
۰۸۰۲۰۴	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۸۰۲۰۳ به ازای هر ۱۰۰ میلیمتر بالاتر از ۲۰۰۰ میلیمتر.	درصد			
۰۸۰۲۰۵	تهیه و تامین اسپیسرهای بین فازی ثابت (بدون لولا) ۱۳۲ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۳۶۲۵ میلیمتر.	شاخه			
۰۸۰۲۰۶	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۸۰۲۰۵ به ازای هر ۱۰۰ میلیمتر بالاتر از ۳۶۲۵ میلیمتر.	درصد			
۰۸۰۲۰۷	تهیه و تامین اسپیسرهای بین فازی تک لولا ۱۳۲ کیلوولت با فاصله خزشی حد اقل ۳۶۲۵ میلیمتر.	شاخه			
۰۸۰۲۰۸	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۸۰۲۰۷ به ازای هر ۱۰۰ میلیمتر بالاتر از ۳۶۲۵ میلیمتر.	درصد			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۸۰۲۰۹	تهیه و تامین اسپیسرهای بین فازی ثابت (بدون لولا) ۲۳۰ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۶۱۲۵ میلیمتر.	شاخه			
۰۸۰۲۱۰	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۸۰۲۰۹ به ازای هر ۱۰۰ میلیمتر بالاتر از ۶۱۲۵ میلیمتر.	درصد			
۰۸۰۲۱۱	تهیه و تامین اسپیسرهای بین فازی تک لولا ۲۳۰ کیلوولت با فاصله خزشی حد اقل ۶۱۲۵ میلیمتر.	شاخه			
۰۸۰۲۱۲	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۸۰۲۱۱ به ازای هر ۱۰۰ میلیمتر بالاتر از ۶۱۲۵ میلیمتر.	درصد			
۰۸۰۲۱۳	تهیه و تامین اسپیسرهای بین فازی ثابت (بدون لولا) ۴۰۰ کیلوولت با فاصله خزشی حد اقل ۱۰۵۰۰ میلیمتر.	شاخه			
۰۸۰۲۱۴	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۸۰۲۱۳ به ازای هر ۱۰۰ میلیمتر بالاتر از ۱۰۵۰۰ میلیمتر.	درصد			
۰۸۰۲۱۵	تهیه و تامین اسپیسرهای بین فازی تک لولا ۴۰۰ کیلوولت با فاصله خزشی حد اقل ۱۰۵۰۰ میلیمتر.	شاخه			
۰۸۰۲۱۶	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۸۰۲۱۵ به ازای هر ۱۰۰ میلیمتر بالاتر از ۱۰۵۰۰ میلیمتر.	درصد			

## فصل نهم . یراق آلات

## مقدمه

این فصل اختصاص به تهیه و تامین یراق آلات خطوط انتقال و فوق توزیع نیروی برق دارد.

۱. در ردیف های این فصل ، یراق آلات خط شامل زنجیره مقره ، اتصالات سیم های هادی و محافظ هوایی می بایست مطابق با مشخصات فنی مندرج در اسناد ارجاع کار و بر اساس آخرین ویرایش از دستورالعملهای فنی و استانداردهای سازمان برنامه و بودجه، وزارت نیرو ، ملی و بین المللی معتبر طراحی و ساخته شده و بر اساس ضوابط مندرج در اسناد ارجاع کار دارای گواهی تست نوعی معتبر باشد.
۲. در ردیف های این فصل ، یراق آلات خط اعم از زنجیره مقره و اتصالات سیم ها مطابق نقشه و مشخصات فنی مد نظر بوده و شامل کلیه اجزا ، ملحقات ، پیچ و مهره و غیره می باشد.
۳. در ردیف های این فصل ، هزینه تهیه یراق آلات خط شامل تهیه مواد اولیه ، ساخت ، بسته بندی و انواع تست های نمونه ای و روتین می باشد و هیچ گونه هزینه اضافی پرداخت نمی گردد.
۴. در ردیف های این فصل ، هزینه یراق آلات بسته بندی شده و آماده تحویل روی کامیون در کارخانه سازنده در نظر گرفته شده است و هزینه حمل از کارخانه تا مرکز خط یا محل انبار کارفرما از ردیف های فصل ۱۵ (حمل) پرداخت می گردد.
۵. در ردیف های این فصل ، یراق آلات خط علاوه بر زنجیره مقره آویزی و کششی (زنجیره فاقد مقره می باشد) شامل ارتعاش گیر (Damper) ، فاصله دهنده ارتعاش گیر (Spacer Damper) ، فاصله دهنده جمپر (Spacer Jumper) ، آرمورراد (Armor Rod) ، غلاف تعمیری (Repair Sleeve) ، مفصل میانی (Mid Span Joint) ، جعبه اتصال (Joint Box) برای سیم محافظ فیبر نوری ، کلمپ اتصال سیم به برج (Bonding Clamp) ، کلمپ اتصال سیم به سیم (Parallel Groove) و غیره می باشد.

به منظور سهولت دسترسی به ردیف های مورد نیاز ، شماره و شرح مختصر گروه های این فصل در جدول زیر درج شده است.

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	تهیه و تامین زنجیره مقره
۰۲	تهیه و تامین زنجیره سیم محافظ هوایی
۰۳	تهیه و تامین جعبه اتصال و جعبه ترمینال و کلمپ نگهدارنده سیم OPGW
۰۴	تهیه و تامین فاصله دهنده
۰۵	تهیه و تامین ارتعاش گیر
۰۶	تهیه و تامین آرمورراد
۰۷	تهیه و تامین گوی رنگی
۰۸	تهیه و تامین وزنه تعادلی
۰۹	تهیه و تامین غلاف تعمیری برای سیم های هادی
۱۰	تهیه و تامین مفصل میانی
۱۱	تهیه و تامین میله و تامین سیم زمین و کلمپ اتصال زمین

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۹۰۱۰۱	تهیه و تامین زنجیره مقرر آویزی (I) ۸۰ کیلونیوتن برای سیمهای هادی HYENA ,LYNX ,HAWK SQUAB	مجموعه			
۰۹۰۱۰۲	تهیه و تامین زنجیره مقرر آویزی (II) و (V) ۸۰ کیلونیوتن برای سیمهای هادی HYENA ,LYNX ,HAWK SQUAB	مجموعه			
۰۹۰۱۰۳	تهیه و تامین زنجیره مقرر کششی (I) ۸۰ کیلونیوتن برای سیمهای هادی HYENA ,LYNX ,HAWK SQUAB	مجموعه			
۰۹۰۱۰۴	تهیه و تامین زنجیره مقرر کششی (II) ۸۰ کیلونیوتن برای سیمهای هادی HYENA ,LYNX ,HAWK SQUAB	مجموعه			
۰۹۰۱۰۵	تهیه و تامین زنجیره مقرر کششی (I) ۱۲۰ کیلونیوتن برای سیمهای هادی HYENA ,LYNX ,HAWK SQUAB	مجموعه			
۰۹۰۱۰۶	تهیه و تامین زنجیره مقرر کششی (II) ۱۲۰ کیلونیوتن برای سیمهای هادی HYENA ,LYNX ,HAWK SQUAB	مجموعه			
۰۹۰۱۰۷	تهیه و تامین زنجیره مقرر آویزی (I) ۸۰ کیلونیوتن برای سیمهای هادی ,CANARY ,DRAKE CURLEW ,MARTIN	مجموعه			
۰۹۰۱۰۸	تهیه و تامین زنجیره مقرر آویزی (II) و (V) ۸۰ کیلونیوتن برای سیمهای هادی ,CANARY ,DRAKE CURLEW ,MARTIN	مجموعه			
۰۹۰۱۰۹	تهیه و تامین زنجیره مقرر آویزی (I) ۱۲۰ کیلونیوتن برای سیمهای هادی ,CANARY ,DRAKE CURLEW ,MARTIN	مجموعه			
۰۹۰۱۱۰	تهیه و تامین زنجیره مقرر آویزی (II) و (V) ۱۲۰ کیلونیوتن برای سیمهای هادی ,CANARY ,DRAKE CURLEW ,MARTIN	مجموعه			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۹۰۱۱۱	تهیه و تامین زنجیره مقرر آویزی (I) ۱۶۰ کیلونیوتن برای سیمهای هادی CANARY , DRAKE , CURLEW , MARTIN	مجموعه			
۰۹۰۱۱۲	تهیه و تامین زنجیره مقرر آویزی (II) و (V) ۱۶۰ کیلونیوتن برای سیمهای هادی CANARY , DRAKE CURLEW , MARTIN	مجموعه			
۰۹۰۱۱۳	تهیه و تامین زنجیره مقرر آویزی (I) ۲۱۰ کیلونیوتن برای سیمهای هادی CANARY , DRAKE , CURLEW , MARTIN	مجموعه			
۰۹۰۱۱۴	تهیه و تامین زنجیره مقرر آویزی (II) و (V) ۲۱۰ کیلونیوتن برای سیمهای هادی CANARY , DRAKE CURLEW , MARTIN	مجموعه			
۰۹۰۱۱۵	تهیه و تامین زنجیره مقرر کششی (I) ۱۲۰ کیلونیوتن برای سیمهای هادی CANARY , DRAKE , CURLEW , MARTIN	مجموعه			
۰۹۰۱۱۶	تهیه و تامین زنجیره مقرر کششی (II) ۱۲۰ کیلونیوتن برای سیمهای هادی CANARY , DRAKE , CURLEW , MARTIN	مجموعه			
۰۹۰۱۱۷	تهیه و تامین زنجیره مقرر کششی (III) ۱۲۰ کیلونیوتن برای سیمهای هادی CANARY , DRAKE CURLEW , MARTIN	مجموعه			
۰۹۰۱۱۸	تهیه و تامین زنجیره مقرر کششی (I) ۱۶۰ کیلونیوتن برای سیمهای هادی CANARY , DRAKE , CURLEW , MARTIN	مجموعه			
۰۹۰۱۱۹	تهیه و تامین زنجیره مقرر کششی (II) ۱۶۰ کیلونیوتن برای سیمهای هادی CANARY , DRAKE , CURLEW , MARTIN	مجموعه			
۰۹۰۱۲۰	تهیه و تامین زنجیره مقرر کششی (III) ۱۶۰ کیلونیوتن برای سیمهای هادی CANARY , DRAKE CURLEW , MARTIN	مجموعه			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۹۰۱۲۱	تهیه و تامین زنجیره مقره کششی (II) ۲۱۰ کیلونیوتن برای سیمهای هادی CANARY , DRAKE , CURLEW , MARTIN.	مجموعه			
۰۹۰۱۲۲	تهیه و تامین زنجیره مقره کششی (III) ۲۱۰ کیلونیوتن برای سیمهای هادی CANARY , DRAKE CURLEW , MARTIN.	مجموعه			
۰۹۰۲۰۱	تهیه و تامین زنجیره آویزی سیم محافظ هوایی ۸۰ کیلونیوتن بدون آرموراد.	مجموعه			
۰۹۰۲۰۲	تهیه و تامین زنجیره آویزی سیم محافظ هوایی ۸۰ کیلونیوتن با آرموراد.	مجموعه			
۰۹۰۲۰۳	تهیه و تامین زنجیره کششی سیم محافظ هوایی تا ۱۲۰ کیلونیوتن .	مجموعه			
۰۹۰۲۰۴	تهیه و تامین زنجیره آویزی سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری با آرموراد، ۸۰ کیلونیوتن .	مجموعه			
۰۹۰۲۰۵	تهیه و تامین زنجیره کششی سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری تا ۱۲۰ کیلونیوتن .	مجموعه			
۰۹۰۳۰۱	تهیه و تامین جعبه اتصال فلزی دوراهی سیم OPGW مناسب برای انواع سیم تا ۴۸ تار	دستگاه			
۰۹۰۳۰۲	تهیه و تامین جعبه اتصال فلزی سهراهی سیم OPGW مناسب برای انواع سیم تا ۴۸ تار	دستگاه			
۰۹۰۳۰۳	تهیه و تامین جعبه اتصال فلزی چهارراهی سیم OPGW مناسب برای انواع سیم تا ۴۸ تار	دستگاه			
۰۹۰۳۰۶	تهیه و تامین کلمپ نگهدارنده (Fastening Clamp) سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری	مجموعه			
۰۹۰۴۰۱	تهیه و تامین فاصله دهنده ارتعاش گیر تک لولا برای خطوط با هر سطح ولتاژ و هر نوع هادی به صورت باندد دو سیمه.	مجموعه			
۰۹۰۴۰۲	تهیه و تامین فاصله دهنده ارتعاش گیر دو لولا برای خطوط با هر سطح ولتاژ و هر نوع هادی به صورت باندد دو سیمه.	مجموعه			



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۹۰۴۰۳	تهیه و تامین فاصله دهنده ارتعاش گیر تک لولا برای خطوط با هر سطح ولتاژ و هر نوع هادی به صورت باندل سه سیمه.	مجموعه			
۰۹۰۴۰۴	تهیه و تامین فاصله دهنده ارتعاش گیر دو لولا برای خطوط با هر سطح ولتاژ و هر نوع هادی به صورت باندل سه سیمه.	مجموعه			
۰۹۰۴۰۵	تهیه و تامین فاصله دهنده ارتعاش گیر تک لولا برای خطوط با هر سطح ولتاژ و هر نوع هادی به صورت باندل چهار سیمه.	مجموعه			
۰۹۰۴۰۶	تهیه و تامین فاصله دهنده ارتعاش گیر دو لولا برای خطوط با هر سطح ولتاژ و هر نوع هادی به صورت باندل چهار سیمه.	مجموعه			
۰۹۰۴۰۷	تهیه و تامین فاصله دهنده جمپر برای خطوط با هر سطح ولتاژ و هر نوع هادی به صورت باندل دو سیمه.	مجموعه			
۰۹۰۴۰۸	تهیه و تامین فاصله دهنده جمپر برای خطوط با هر سطح ولتاژ و هر نوع هادی به صورت باندل سه سیمه.	مجموعه			
۰۹۰۴۰۹	تهیه و تامین فاصله دهنده جمپر برای خطوط با هر سطح ولتاژ و هر نوع هادی به صورت باندل چهار سیمه.	مجموعه			
۰۹۰۵۰۱	تهیه و تامین ارتعاش گیر برای سیمهای هادی HYENA ,LYNX ,HAWK SQUAB	مجموعه			
۰۹۰۵۰۲	تهیه و تامین ارتعاش گیر برای سیم های هادی ,CANARY ,DRAKE CURLEW ,MARTIN	مجموعه			
۰۹۰۵۰۳	تهیه و تامین ارتعاش گیر برای هر نوع سیم محافظ.	مجموعه			
۰۹۰۵۰۴	تهیه و تامین ارتعاش گیر برای سیم های محافظ هوایی حاوی فیبر نوری تا قطر ۱۵ میلی متر.	مجموعه			
۰۹۰۶۰۱	تهیه و تامین آرمورراد برای سیمهای هادی HYENA LYNX ,HAWK SQUAB	مجموعه			
۰۹۰۶۰۲	تهیه و تامین آرمورراد برای سیمهای هادی ,CANARY ,DRAKE CURLEW ,MARTIN	مجموعه			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۹۰۷۰۱	تهیه و تامین گوی رنگی اعلام خطر برای انواع سیم های هادی و محافظ هوایی.	عدد			
۰۹۰۸۰۱	تهیه و تامین وزنه تعادلی ۲۵ کیلوگرمی	عدد			
۰۹۰۹۰۱	تهیه و تامین غلاف تعمیری برای سیمهای هادی HYENA ,LYNX ,HAWK SQUAB	مجموعه			
۰۹۰۹۰۲	تهیه و تامین غلاف تعمیری برای سیمهای هادی ,CANARY ,DRAKE CURLEW ,MARTIN	مجموعه			
۰۹۱۰۰۱	تهیه و تامین مفصل میانی برای انواع سیم محافظ هوایی.	عدد			
۰۹۱۰۰۲	تهیه و تامین مفصل میانی برای سیمهای هادی HYENA ,LYNX ,HAWK SQUAB	مجموعه			
۰۹۱۰۰۳	تهیه و تامین مفصل میانی برای سیمهای هادی ,CANARY ,DRAKE CURLEW ,MARTIN	مجموعه			
۰۹۱۱۰۱	تهیه و تامین میله زمین با قطر ۲۰ میلی متر و به طول ۲ متر با کلمپ اتصال میله به سیم با روکش گالوانیزه .	عدد			
۰۹۱۱۰۲	تهیه و تامین میله زمین با قطر ۲۰ میلی متر و به طول ۲ متر با کلمپ اتصال میله به سیم با روکش مسی.	عدد			
۰۹۱۱۰۳	تهیه و تامین کلمپ اتصال سیم زمین به برج (یا سیم به سیم) با روکش گالوانیزه	عدد			
۰۹۱۱۰۴	تهیه و تامین کلمپ اتصال سیم زمین به برج (یا سیم به سیم) با روکش مسی	عدد			

## فصل دهم. عملیات خاکی

## مقدمه

این فصل اختصاص به بخشی از کارهای اجرایی خطوط انتقال و فوق توزیع نیرو دارد، که شامل رفع موانع، احداث جاده دسترسی، حفاری، تسطیح محل چاله‌ها و غیره می‌باشد.

۱. در مواردی که به تشخیص دستگاه نظارت بریدن و ریشه کن کردن درخت‌های واقع در حریم خط و راه‌های دسترسی در امتداد (مسیر) خط ضرورت داشته باشد، هزینه‌های آن از ردیف‌های مندرج در فهرست بهای ابنیه (که در زمان تهیه اسناد ارجاع کار و توسط مشاور در برآورد منظور گردیده است) پرداخت می‌شود و پیمانکار تا زمان تحویل درخت‌ها به صاحبان آن‌ها، مسئولیت نگهداری از درخت‌ها را به عهده دارد. در صورت ریشه کن 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 امکان پذیر باشد. راه دسترسی در صورت لزوم با نظر دستگاه نظارت شن ریزی می‌گردد.

۳. در طول اجرای هر پروژه، هزینه احداث راه دسترسی فقط یک بار از محل ردیف‌های ۱۰۰۱۰۱ تا ۱۰۰۱۰۵ (حسب مورد) پرداخت خواهد شد. لازم بذکر است احداث راه دسترسی می‌بایست به نحوی باشد که در زمان تحویل پروژه، دسترسی به پایه برج‌های مورد نظر از طریق راه مذکور میسر باشد.

۴. مسیر خطوط انتقال نیرو از نقطه نظر رفع موانع جهت ایجاد راه‌های دسترسی بر اساس فرمول زیر به سه دسته تقسیم می‌شوند:

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

۱-۴- دشت : زمین‌هایی که مقدار  $a$  تا ۳٪ باشد.

۲-۴- تپه ماهور : زمین‌هایی که مقدار  $a$  از ۳٪ تا ۷٪ باشد.

۳-۴- کوهستانی : زمین‌هایی که مقدار  $a$  از ۷٪ تا ۲۰٪ باشد.

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

۵-۴- کوهستانی خیلی سخت : زمین‌هایی که مقدار  $a$  از ۶۰٪ بیشتر باشد.

$h_{\max}$ : حداکثر ارتفاع هر قطعه (section) در پلان - پروفیل برج گذاری شده.

$h_{\min}$ : حداقل ارتفاع هر قطعه در پلان - پروفیل برج گذاری شده.

$s$ : طول قطعه ای از مسیر (section)، که برابر است با فاصله افقی بین دو برج زاویه متوالی در پلان - پروفیل برج گذاری شده و منظور از دو برج زاویه متوالی نقاط زاویه ای است که خط در آن نقاط از مسیر مستقیم منحرف شده باشد. در سایر موارد و بنا به هر علت چنانچه از برج زاویه استفاده شود، برج نقشی در تعیین طول قطعه ندارد. با توجه به شرح فوق، مسیرهای مختلف یک خط انتقال نیرو از جهت احداث یا ترمیم راه دسترسی توسط دستگاه نظارت بر اساس نقشه‌های پلان - پروفیل طبقه بندی و برآورد می‌شود.

۵. چنانچه در قطعه یا قطعه هایی از مسیر که به تشخیص دستگاه نظارت، احداث راه دسترسی امکان پذیر نباشد و پیمانکار از روش های ویژه ای برای حمل مصالح و تجهیزات و ماشین آلات به پای برج های خطوط انتقال نیرو استفاده نماید، هزینه این گونه عملیات فقط بر اساس حاصلضرب طول افقی پلان - پروفیل آن قطعه یا قطعه ها و حداکثر تا سقف قیمت واحد ردیف های ۱۰۰۱۰۱ تا ۱۰۰۱۰۵ (بر حسب تشخیص دستگاه نظارت) به پیمانکار قابل پرداخت خواهد بود. در مسیرهای کوهستانی صعب العبور، به هر طریقی که پیمانکار تشخیص می دهد آسان تر است با نظر دستگاه نظارت می تواند راه دسترسی احداث کند، ولی هزینه آن فقط یک بار بر اساس طول افقی پلان - پروفیل مسیر از محل ردیف مربوط قابل پرداخت خواهد بود.
۶. برای راه دسترسی مسیرهای ویژه ای که کارفرما صلاح بداند و تایید نماید، می توان با استفاده از ردیف ۱۰۰۲۰۱ هزینه مصالح رودخانه ای مورد نیاز و جزئیات پخش آن را روی راه تعیین و در اسناد منظور نمود.
۷. از نقطه نظر خطوط انتقال نیرو انواع زمین ها از نظر حفاری به ۶ دسته تقسیم می گردند:
- ۱-۷- زمین های نرم بیلی: زمین هایی که با بیل برداشته می شوند.
  - ۲-۷- زمین های کلنگی: زمین هایی که با کلنگ کنده می شوند.
  - ۳-۷- زمین های دج: زمین هایی با خاک متراکم یا با مخلوط خاک و قلوه سنگ متراکم، که با کلنگ به سختی کنده می شوند و برای کندن آن ها قلم و چکش یا کمپرسور مورد نیاز باشد.
  - ۴-۷- زمین های سنگی ضعیف یا نیمه سنگی: زمین هایی به صورت سنگ های لایه ای و یا سنگ شکاف دار و ضعیف که برای کندن آن ها قلم و چکش یا کمپرسور مورد نیاز باشد.
  - ۵-۷- زمین های سنگی: زمین هایی که یکپارچه از سنگ بوده و برای برش در جان سنگ استفاده از کمپرسور و یا انفجار الزامی باشد، به این ترتیب زمین هایی که در آن ها قطعات معمولی سنگ و یا قلوه سنگ و یا سایر مواد سنگی موجود باشد سنگی تلقی نمی شوند.
  - ۶-۷- زمین های لجنی (باتلاقی): زمین هایی که عوامل کار با وزن طبیعی خود به حدی در آن ها فرو می روند که انجام کار به سهولت امکان پذیر نمی باشد.
۸. تشخیص نوع زمین با دستگاه نظارت می باشد، در مواردی که بین پیمانکار و ناظر اختلافی رخ دهد، نظر مهندس مشاور پس از تصویب کار فرما قطعیت دارد.
۹. عملیات خاکی باید به وسیله ماشین انجام گیرد، در مواردی که به لحاظ حجم ناچیز عملیات و یا محدودیت اجرا انجام عملیات خاکی با وسایل دستی (به تشخیص دستگاه نظارت) اجتناب ناپذیر باشد، پرداخت هزینه آن حسب مورد بر اساس ردیف های مربوط صورت خواهد گرفت.
۱۰. محل تهیه مصالح رودخانه ای و محل تهیه خاک مناسب باید قبلاً به تایید کار فرما رسیده باشد.
۱۱. حجم چاله کنی، پی کنی و خاکبرداری ها و هر نوع عملیات خاکی براساس نقشه ها، دستورکارها و پروفیل های مصوب محاسبه می شود و بابت نشست یا تورم مصالح هیچ گونه پرداختی صورت نخواهد گرفت.
۱۲. هزینه عملیات خاکی برای هر عمق و ارتفاع بوده و از این بابت اضافه پرداختی صورت نمی گیرد. 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 قابل پرداخت نیست.

۱۳. 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 پرداخت نخواهد شد.

۱۴. چنانچه در موارد ویژه ای، 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. این گونه عملیات با هر وسیله ای، 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 زمین معمولی یعنی نرم بیلی و کلنگی و دج به ترتیب معادل ۴۰ درصد ردیف‌های ۱۰۰۳۰۲، ۱۰۰۳۰۴ و ۱۰۰۳۰۵ و برای انواع دیگر زمین در مقطع خاکبرداری شده (سنگی، نیمه سنگی و سنگی ضعیف) معادل ۴۰ درصد ردیف ۱۰۰۳۰۶ پرداخت می‌شود.

۱۵. در صورتی که در بعضی از پروژه‌ها، برش زمین (Earth cut) برای یک یا چند پایه از چهار پایه برج 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 ۱۰۰۳۰۲ و ۱۰۰۳۰۴ الی ۱۰۰۳۰۸ (حسب مورد) و برابر چهل درصد (۴۰٪) قیمت ردیف مربوط پرداخت می‌شود. در مواردی که به تشخیص دستگاه نظارت، برش زمین هر یک از چهار پایه برج با دست انجام گیرد، هزینه آن با توجه به نوع زمین در مقطع خاکبرداری شده از محل ردیف‌های ۱۰۰۴۰۱ و ۱۰۰۴۰۳ تا ۱۰۰۴۰۸ (حسب مورد) و برابر شصت درصد (۶۰٪) قیمت ردیف مربوط پرداخت خواهد شد.

۱۶. 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.

۱۷. طبق بند ۹ مقدمه این فصل، بهای واحد ردیف ۱۰۰۳۰۹ با در نظر گرفتن اجرای عملیات به وسیله ماشین آنالیز شده است و در صورت انجام عملیات با هر وسیله دیگر، پرداخت بر پایه بهای واحد ردیف فوق صورت خواهد گرفت.

۱۸. هزینه آبکشی با تلمبه دستی در قیمت‌ها منظور شده است و از این بابت پرداخت اضافی به عمل نخواهد آمد و بهای واحد ردیف ۱۰۰۳۱۰ برای آن قسمت از عملیات که با تایید دستگاه نظارت در زیر سطح آب با تلمبه موتوری انجام گرفته است پرداخت خواهد شد.

۱۹. برای ریزش برداری، هیچ گونه پرداختی صورت نمی‌گیرد.

۲۰. 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 هیچ گونه مبلغ اضافی پرداخت نمی‌گردد.

۲۱. هزینه حفاری جهت ایجاد کانال برای خواباندن سیم زمین با توجه به نوع زمین در مقطع کانال کنده شده (مطابق نقشه و مشخصات) و ریختن خاک‌های حاصل از کانال کنی به داخل کانال به هر عمق و هر وسیله از محل ردیف‌های ۱۰۰۳۰۱ تا ۱۰۰۳۰۸ و ۱۰۰۶۰۱ (حسب مورد) و برابر شصت درصد (۶۰٪) ردیف مربوط پرداخت می‌شود. هزینه خواباندن سیم زمین از ردیف مندرج در فصل کارهای فلزی پرداخت می‌شود و ردیف ۱۰۰۶۰۱ مربوط به پرکردن کانال پس از خواباندن سیم زمین می‌باشد.

پر کردن کانال براساس حجم کانال کنده شده مشروط بر این که کل خاک حاصل از کانال کنی روی کانال دپو شده باشد، محاسبه می شود.

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

۲۳. تمام خاکها و سنگهای اضافی ناشی از پی کنی بعد از خاکریزی مجدد (Back Fill) معمولاً باید در اطراف برجها پخش و به طور مناسب تسطیح شوند، که هزینه آن از محل ردیف ۱۰۰۷۰۱ پس از تایید دستگاه نظارت پرداخت خواهد شد. در مواردی که حمل خاکها و سنگهای اضافی به محل دیگر ضروری باشد، هرگونه پرداختی از محل ردیفهای ۱۰۰۷۰۱ تا ۱۰۰۷۰۳ منوط به تایید قبلی کارفرما و تنظیم صورت مجلس خواهد بود. در این صورت خاکی که حمل می شود، براساس ما به التفاوت حجم پی کنی با بتن مطابق نقشه فونداسیون مربوط می باشد و هیچ گونه ازدیاد حجمی ناشی از تورم در محاسبه منظور نخواهد شد.

۲۴. ردیف ۱۰۰۷۰۳ مربوط به هزینه حمل مصالح رودخانه ای مازاد بر ۵۰۰ متر موضوع ردیف ۱۰۰۲۰۱، یا مصالح قرضه مازاد بر ۵ کیلومتر ردیف ۱۰۰۵۰۱، و یا خاکها و سنگهای اضافی حاصل از پی کنی مازاد بر یک کیلومتر ردیف ۱۰۰۷۰۲ است و فقط یک بار پرداخت می شود. برای انباشتن (دپو کردن)، بارگیری و تخلیه و هرگونه حمل مجدد هیچ گونه وجه اضافی خارج از ردیفهای تعیین شده در این فصل پرداخت نمی شود. فاصله حمل باید قبلاً با تنظیم صورت مجلس به تصویب کار فرما رسیده باشد.

۲۵. در صورتی که حمل مصالح رودخانه ای یا مصالح قرضه و یا خاکها و سنگهای مندرج در ردیف ۱۰۰۷۰۳ در راههای آسفالت انجام شود ۷۷ درصد و در صورتی که در راههای ساخته شده خاکی و شنی انجام شود، ۹۰ درصد بهای ردیف ۱۰۰۷۰۳ پرداخت می شود.

۲۶. در ردیفهای ۱۰۰۱۰۱ الی ۱۰۰۱۰۵ اندازه گیری بر حسب طول افقی مسیر خط (طبق نقشه‌های پلان- پروفیل) می باشد و حداقل عرض راه دسترسی در ردیفهای این فصل ۳/۵ متر می باشد.

۲۷. در ردیف ۱۰۰۲۰۱ هزینه حمل مازاد بر ۵۰۰ متر از فصل دهم (حمل) پرداخت می شود.

۲۸. در ردیف ۱۰۰۳۱۰ اندازه گیری نسبت به حجم زیر تراز آب می باشد.

۲۹. در ردیف ۱۰۰۵۰۱ بهای میلگرد مصرفی جهت احداث فونداسیون از فصل هفتم، کارهای فلزی، پرداخت می شود.

۳۰. در ردیف ۱۰۰۶۰۱ اندازه گیری بر اساس حجم کوبیده شده خاکریزها خواهد بود.

۳۱. در ردیف ۱۰۰۷۰۱ اندازه گیری بر اساس ما به التفاوت نقشه فونداسیون مربوط می باشد.

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

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	رفع موانع مسیر در هر نوع زمین، تسطیح و شیب بندی راه
۰۲	تهیه و بارگیری و حمل تا ۵۰۰ متر و بار اندازی و پخش مصالح رودخانه ای (تونان) جهت مصرف

در راه‌های دسترسی با نظردستگاه نظارت	
حفاری، پی کنی و رگلاژ و ریختن خاک‌های حاصله در کنار چاله	۰۳
سوراخ کاری در سنگ و ریختن ملات و تعبیه میلگرد جهت احداث فونداسیون‌های مهار در سنگ	۰۴
تهیه خاک مناسب، بارگیری و حمل	۰۵
ریختن خاک‌های حاصل از چاله کنی در محل چاله‌ها (بک فیل) و پخش و تسطیح آن‌ها در چاله‌ها	۰۶
بارگیری و حمل خاک‌ها و سنگ‌های اضافی	۰۷

پایس فوندرس

پایس فوندرس

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۰۱۰۱	رفع موانع مسیر در هر نوع زمین، تسطیح و شیب بندی راه مطابق نقشه و مشخصات فنی و ایجاد تسهیلات لازم جهت حمل مصالح، تجهیزات و تردد ماشین آلات مورد نیاز عملیات اجرایی به محل برج (راه دسترسی) در نواحی دشت.	کیلومتر			
۱۰۰۱۰۲	رفع موانع مسیر در هر نوع زمین، تسطیح و شیب بندی راه مطابق نقشه و مشخصات فنی و ایجاد تسهیلات لازم جهت حمل مصالح و تجهیزات و تردد ماشین آلات مورد نیاز عملیات اجرایی به محل برج (راه دسترسی) در نواحی تپه ماهور	کیلومتر			
۱۰۰۱۰۳	رفع موانع مسیر در هر نوع زمین، تسطیح و شیب بندی راه مطابق نقشه و مشخصات فنی و ایجاد تسهیلات و تردد ماشین آلات مورد نیاز عملیات اجرایی به محل برج (راه دسترسی) در نواحی کوهستانی	کیلومتر			
۱۰۰۱۰۴	رفع موانع مسیر در هر نوع زمین، تسطیح و شیب بندی راه مطابق نقشه و مشخصات فنی و ایجاد تسهیلات و تردد ماشین آلات مورد نیاز عملیات اجرایی به محل برج (راه دسترسی) در نواحی کوهستانی سخت .	کیلومتر			
۱۰۰۱۰۵	رفع موانع مسیر در هر نوع زمین، تسطیح و شیب بندی راه مطابق نقشه و مشخصات فنی و ایجاد تسهیلات و تردد ماشین آلات مورد نیاز عملیات اجرایی به محل برج (راه دسترسی) در نواحی کوهستانی خیلی سخت .	کیلومتر			
۱۰۰۲۰۱	تهیه و بارگیری و حمل تا ۵۰۰ متر و بار اندازی و پخش مصالح رودخانه ای (تونان) جهت مصرف در راه های دسترسی با نظردستگاه نظارت	متر مکعب			
۱۰۰۳۰۱	حفاری، پی کنی و رگلاژ طبق نقشه و مشخصات فنی و ریختن خاک های حاصله در کنار چاله در زمین های نرم بیلی بوسیله دست.	متر مکعب			



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۰۳۰۲	حفاری، پی کنی و رگلاژ طبق نقشه و مشخصات فنی و ریختن خاک‌های حاصله در کنار چاله در زمین‌های نرم بیلی توسط بیل مکانیکی	متر مکعب			
۱۰۰۳۰۳	حفاری پی کنی و رگلاژ طبق نقشه و مشخصات فنی و ریختن خاک‌های حاصله در کنار چاله در زمین‌های کلنگی بوسیله دست.	متر مکعب			
۱۰۰۳۰۴	حفاری، پی کنی و رگلاژ طبق نقشه و مشخصات فنی و ریختن خاک‌های حاصله در کنار چاله در زمین‌های کلنگی توسط وسایل مکانیکی	متر مکعب			
۱۰۰۳۰۵	حفاری، پی کنی و رگلاژ طبق نقشه و مشخصات فنی و ریختن خاک‌های حاصله در کنار چاله در زمین‌های دج با هر وسیله	متر مکعب			
۱۰۰۳۰۶	حفاری، پی کنی و رگلاژ طبق نقشه و مشخصات فنی و ریختن خاک‌های حاصله در کنار چاله در زمین‌های سنگی ضعیف یا نیمه سنگی با هر وسیله	متر مکعب			
۱۰۰۳۰۷	حفاری، پی کنی و رگلاژ طبق نقشه و مشخصات فنی و ریختن خاک‌های حاصله در کنار چاله در زمین‌های سنگی با هر وسیله بدون استفاده از مواد منفجره	متر مکعب			
۱۰۰۳۰۸	حفاری، پی کنی و رگلاژ طبق نقشه و مشخصات فنی و ریختن خاک‌های حاصله در کنار چاله در زمین‌های سنگی با استفاده از مواد منفجره یا مواد شیمیایی	متر مکعب			
۱۰۰۳۰۹	حفاری، پی کنی و رگلاژ طبق نقشه و مشخصات فنی و ریختن خاک‌های حاصله در کنار چاله در زمین‌های لجنی باتلاقی و شالیزارها با هر وسیله	متر مکعب			
۱۰۰۳۱۰	اضافه بها نسبت به ردیف‌های ۱۰۰۳۰۱ الی ۱۰۰۳۰۹ در صورتی که عملیات حفاری پائین تر از سطح آب زیرزمینی انجام و برای آبکشی در حین حفاری از تلمبه موتوری استفاده شود.	متر مکعب			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۰۴۰۱	سوراخ کاری در سنگ بقطر تا ۵ سانتی متر و عمق تا ۱ متر و ریختن ملات و تعبیه میل گرد جهت احداث فونداسیون‌های مهار در سنگ طبق نقشه و مشخصات فنی	عدد مهار			
۱۰۰۴۰۲	سوراخ کاری در سنگ بقطر تا ۵ سانتی متر و عمق بیش از ۱ متر تا ۲ متر و ریختن ملات و تعبیه میل گرد جهت احداث فونداسیون‌های مهار در سنگ طبق نقشه و مشخصات فنی.	عدد مهار			
۱۰۰۵۰۱	تهیه خاک مناسب، بارگیری و حمل از فاصله تا پنج کیلومتری محل مصرف و پخش و تسطیح آن در چاله‌های فونداسیون در قشرهای ۳۰ سانتی متر و آب پاشی و کوبیدن خاکریزها تا حد تراکم ۹۰ درصد مشخصات اشو با هر وسیله .	متر مکعب			
۱۰۰۶۰۱	ریختن خاک‌های حاصل از چاله کنی در محل چاله‌ها (بک فیل) و پخش و تسطیح آن‌ها در چاله‌ها در قشرهای ۳۰ سانتی متر و آب پاشی و کوبیدن خاکریزها تا حد تراکم ۹۰ درصد مشخصات اشو با هر وسیله .	متر مکعب			
۱۰۰۷۰۱	بارگیری و حمل خاک‌ها و سنگ‌های اضافی حاصل از هر نوع چاله کنی با هر نوع وسیله تا یک صد متر و تخلیه آن‌ها	متر مکعب			
۱۰۰۷۰۲	اضافه بها نسبت به ردیف ۱۰۰۷۰۱ در صورتی که فاصله حمل از محل برداشت تا محل تخلیه بیش از ۱۰۰ متر تا ۱ کیلومتر باشد .	متر مکعب			
۱۰۰۷۰۳	حمل مصالح رودخانه ای یا مصالح قرصه و یا خاک‌ها و سنگ‌های اضافی حاصل از پی کنی مازاد بر مسافت اولیه در راه‌های دسترسی از هر نوع (دشت-تپه ماهور-کوهستان و کوهستان سخت و کوهستان خیلی سخت)	متر مکعب - کیلومتر			

## فصل یازدهم . تهیه و نصب میلگرد

## مقدمه

این فصل اختصاص به تهیه و اجرای بخشی از کارهای خطوط انتقال و فوق توزیع نیرو دارد ، که شامل تهیه میلگرد ، بریدن و اجرای آن می باشد.

۱. در کلیه کارهای این فصل، بهای سیم پیچی، هزینه برشکاری، بافت آرماتور و مانند آن در آرماتور بندی منظور شده است و از این بابت پرداخت اضافه‌ای صورت نمی‌گیرد.

۲. در این فصل، وزن میلگرد به مآخذ 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. در محاسبه فاصله حمل میلگرد مصرفی جهت احتساب هزینه حمل مازاد بر ۳۰ کیلومتر، مبدا حمل، کارخانه تولید کننده و مقصد، مرکز خط است . هزینه جابجایی میلگردها از مرکز خط تا محل مصرف در قیمت ها منظور شده و از این بابت پرداخت دیگری صورت نمی‌گیرد.

به منظور سهولت دسترسی به ردیف های مورد نیاز ، شماره و شرح مختصر گروه های این فصل در جدول زیر درج شده است.

شماره گروه	شرح مختصر گروه
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)
۱۱۰۱۰۱	تهیه، بریدن، خم کردن و کار گذاشتن میلگرد ساده به قطر تا ۱۰ میلی متر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم در مسیرهای دشت و تپه ماهور.	کیلوگرم			
۱۱۰۱۰۲	تهیه، بریدن، خم کردن و کار گذاشتن میلگرد ساده به قطر تا ۱۰ میلی متر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم در مسیرهای کوهستانی معمولی.	کیلوگرم			
۱۱۰۱۰۳	تهیه، بریدن، خم کردن و کار گذاشتن میلگرد ساده به قطر تا ۱۰ میلی متر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم در مسیرهای کوهستانی سخت.	کیلوگرم			
۱۱۰۱۰۴	تهیه، بریدن، خم کردن و کار گذاشتن میلگرد ساده به قطر تا ۱۰ میلی متر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم در مسیرهای کوهستانی خیلی سخت.	کیلوگرم			
۱۱۰۲۰۱	تهیه، بریدن، خم کردن و کار گذاشتن میلگرد آجدار از نوع AII به قطر تا ۱۰ میلی متر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم در مسیرهای دشت و تپه ماهور.	کیلوگرم			
۱۱۰۲۰۲	تهیه، بریدن، خم کردن و کار گذاشتن میلگرد آجدار از نوع AII به قطر تا ۱۰ میلی متر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم در مسیرهای کوهستانی معمولی.	کیلوگرم			
۱۱۰۲۰۳	تهیه، بریدن، خم کردن و کار گذاشتن میلگرد آجدار از نوع AII به قطر تا ۱۰ میلی متر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم در مسیرهای کوهستانی سخت.	کیلوگرم			
۱۱۰۲۰۴	تهیه، بریدن، خم کردن و کار گذاشتن میلگرد آجدار از نوع AII به قطر تا ۱۰ میلی متر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم در مسیرهای کوهستانی خیلی سخت.	کیلوگرم			
۱۱۰۲۰۵	تهیه، بریدن، خم کردن و کار گذاشتن میلگرد آجدار از نوع AII به قطر ۱۲ تا ۱۸ میلی متر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم در مسیرهای دشت و تپه ماهور.	کیلوگرم			
۱۱۰۲۰۶	تهیه، بریدن، خم کردن و کار گذاشتن میلگرد آجدار از نوع AII به قطر ۱۲ تا ۱۸ میلی متر، برای بتن	کیلوگرم			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
	مسلح با سیم پیچی لازم در مسیرهای کوهستانی معمولی.				
۱۱۰۲۰۷	تهیه، بریدن، خم کردن و کار گذاشتن میلگرد آجدار از نوع AII به قطر ۱۲ تا ۱۸ میلی متر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم در مسیرهای کوهستانی سخت.	کیلوگرم			
۱۱۰۲۰۸	تهیه، بریدن، خم کردن و کار گذاشتن میلگرد آجدار از نوع AII به قطر ۱۲ تا ۱۸ میلی متر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم در مسیرهای کوهستانی خیلی سخت.	کیلوگرم			
۱۱۰۲۰۹	تهیه، بریدن، خم کردن و کار گذاشتن میلگرد آجدار از نوع AII به قطر ۲۰ و بیش از ۲۰ میلی متر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم در مسیرهای دشت و تپه ماهور.	کیلوگرم			
۱۱۰۲۱۰	تهیه، بریدن، خم کردن و کار گذاشتن میلگرد آجدار از نوع AII به قطر ۲۰ و بیش از ۲۰ میلی متر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم در مسیرهای کوهستانی معمولی	کیلوگرم			
۱۱۰۲۱۱	تهیه، بریدن، خم کردن و کار گذاشتن میلگرد آجدار از نوع AII به قطر ۲۰ و بیش از ۲۰ میلی متر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم در مسیرهای کوهستانی سخت.	کیلوگرم			
۱۱۰۲۱۲	تهیه، بریدن، خم کردن و کار گذاشتن میلگرد آجدار از نوع AII به قطر ۲۰ و بیش از ۲۰ میلی متر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم در مسیرهای کوهستانی خیلی سخت.	کیلوگرم			
۱۱۰۲۱۳	تهیه، بریدن، خم کردن و کار گذاشتن میلگرد آجدار از نوع AIII به قطر تا ۱۰ میلی متر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم در مسیرهای دشت و تپه ماهور.	کیلوگرم			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۱۰۲۱۴	تهیه، بریدن، خم کردن و کار گذاشتن میلگرد آجدار از نوع AIII به قطر تا ۱۰ میلی متر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم در مسیرهای کوهستانی معمولی.	کیلوگرم			
۱۱۰۲۱۵	تهیه، بریدن، خم کردن و کار گذاشتن میلگرد آجدار از نوع AIII به قطر تا ۱۰ میلی متر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم در مسیرهای کوهستانی سخت.	کیلوگرم			
۱۱۰۲۱۶	تهیه، بریدن، خم کردن و کار گذاشتن میلگرد آجدار از نوع AIII به قطر تا ۱۰ میلی متر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم در مسیرهای کوهستانی خیلی سخت.	کیلوگرم			
۱۱۰۲۱۷	تهیه، بریدن، خم کردن و کار گذاشتن میلگرد آجدار از نوع AIII به قطر ۱۲ تا ۱۸ میلی متر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم در مسیرهای دشت و تپه ماهور.	کیلوگرم			
۱۱۰۲۱۸	تهیه، بریدن، خم کردن و کار گذاشتن میلگرد آجدار از نوع AIII به قطر ۱۲ تا ۱۸ میلی متر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم در مسیرهای کوهستانی معمولی.	کیلوگرم			
۱۱۰۲۱۹	تهیه، بریدن، خم کردن و کار گذاشتن میلگرد آجدار از نوع AIII به قطر ۱۲ تا ۱۸ میلی متر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم در مسیرهای کوهستانی سخت.	کیلوگرم			
۱۱۰۲۲۰	تهیه، بریدن، خم کردن و کار گذاشتن میلگرد آجدار از نوع AIII به قطر ۱۲ تا ۱۸ میلی متر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم در مسیرهای کوهستانی خیلی سخت.	کیلوگرم			
۱۱۰۲۲۱	تهیه، بریدن، خم کردن و کار گذاشتن میلگرد آجدار از نوع AIII به قطر ۲۰ و بیش از ۲۰ میلی متر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم در مسیرهای دشت و تپه ماهور.	کیلوگرم			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۱۰۲۲۲	تهیه، بریدن، خم کردن و کار گذاشتن میلگرد آجدار از نوع AIII به قطر ۲۰ و بیش از ۲۰ میلی متر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم در مسیرهای کوهستانی معمولی.	کیلوگرم			
۱۱۰۲۲۳	تهیه، بریدن، خم کردن و کار گذاشتن میلگرد آجدار از نوع AIII به قطر ۲۰ و بیش از ۲۰ میلی متر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم در مسیرهای کوهستانی سخت.	کیلوگرم			
۱۱۰۲۲۴	تهیه، بریدن، خم کردن و کار گذاشتن میلگرد آجدار از نوع AIII به قطر ۲۰ و بیش از ۲۰ میلی متر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم در مسیرهای کوهستانی خیلی سخت.	کیلوگرم			
۱۱۰۲۲۵	اضافه بها به ردیف های میلگرد ساده و آجدار، چنانچه عملیات پایین تراز آب های زیرزمینی انجام شود و آبکشی با تلمبه موتوری در حین اجرای کار ضروری باشد.	کیلوگرم			

## فصل دوازدهم . کارهای بتنی

## مقدمه

این فصل اختصاص به بخشی از کارهای خطوط انتقال و فوق توزیع نیرو دارد، که شامل تهیه سیمان، شن، ماسه و غیره و همچنین کلیه فعالیتهای مرتبط با اجرای عملیات بتن ریزی می باشد.

۱. در این فصل، منظور از سیمان به طور عام سیمان پرتلند نوع ۲ است، مگر آنکه به صراحت، نوع آن تعیین شده باشد

۲. هزینه دانه بندی مصالح، ساختن و حمل بتن از محل ساخت 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. مهندس مشاور یا واحد تهیه کننده برآورد، موظف است 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. پیمانکار نیز قبل از ارایه پیشنهاد قیمت، باید از کیفیت، ظرفیت و فواصل حمل مصالح سنگی اطمینان حاصل نموده و سپس قیمت پیشنهادی خود را بر اساس مناسب ترین گزینه ارایه نماید. در محاسبه فاصله حمل شن و ماسه مصرفی جهت احتساب هزینه حمل مازاد بر ۳۰ کیلومتر، مبدا حمل، معادن یاد شده و مقصد، مرکز خط است. در صورتی که در حین کار، محل معدن شن و ماسه یا کارخانه سیمان برای تامین مصالح مرغوب تر به منظور افزایش کیفیت بتن یا به سایر دلایل خارج از قصور پیمانکار و با تایید مشاور و کارفرما تغییر کند، افزایش هزینه حمل پرداخت می شود. هزینه جابجایی مصالح یا بتن ساخته شده از مرکز خط تا محل مصرف در قیمت ها منظور شده و از این بابت پرداخت دیگری صورت نمی گیرد.

۴. هزینه تهیه و نصب میلگردهای مصرفی در بتن مسلح از محل ردیف های فصل ۱۵ (حمل) (حسب مورد) پرداخت می شود.

۵. هزینه صعوبت مصرف بتن در بتن مسلح در قیمت ردیف های مربوط منظور شده است و از این بابت پرداخت جداگانه ای صورت نمی گیرد.

۶. محدودیت دانه بندی شن و ماسه بتن در داخل حدود منحنی معین، در قیمت ردیف های مربوط، منظور شده است.

۷. چنانچه استفاده از افزودنیهای بتن با تشخیص دستگاه نظارت ضروری باشد، با توجه به نوع و مشخصات ماده مورد نیاز، براساس دستورالعمل تهیه ردیفهای ستاره دار، شرح وبهای واحد مورد نظر تهیه و جزو ردیفهای این فصل منظور و پرداخت میشود، در غیر اینصورت هیچگونه هزینه ای از بابت مصرف مواد افزودنی پرداخت نمی گردد.

۸. عملیات قیر پاشی یا اجرای قیرگونی روی فونداسیون عمومیت ندارد، در مواردی که انجام آن ها ضروری باشد هزینه آن از ردیف های مربوط پرداخت می شود.

۹. 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.

۱۰. در رابطه با عملیات مرتبط با این فصل در صورت نیاز از ردیف های فهرست بهای اینیه استفاده می شود.



۱۱. در رابطه با انجام آزمایشات مرتبط با این فصل در صورتی که مستلزم پرداخت هزینه مجزا به پیمانکار باشد از فهرست بهای ژئوتکنیک و مقاومت مصالح استفاده می شود.

۱۲. پرداخت ردیف عملیات بتن ریزی بر اساس عیار سیمان مصرفی منوط به پیشنهاد مهندس مشاور و تصویب کارفرما هنگام تهیه برآورد میباشد. در این صورت، قیمت ردیف کارهای بتنی بر اساس مقاومت متناظر با عیار سیمان مصرفی از رابطه تطبیقی زیر محاسبه، برآورد و پرداخت می شود.

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

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

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

۱۳. عایقکاری فونداسیون ها مندرج در ردیف شماره ۱۲۰۲۰۱ بر اساس پوشش نوع قیرگونی بر آورد گردیده است و در صورت نیاز به استفاده از پوشش دیگری می بایست در زمان برآورد به صورت ردیف ستاره دار تعریف گردد.

۱۴. هزینه قالب بندی از ردیفهای فصل ششم فهرست بهای پایه رشته ابنیه پرداخت می گردد.

به منظور سهولت دسترسی به ردیف های مورد نیاز ، شماره و شرح مختصر گروه های این فصل در جدول زیر درج شده است.

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	تهیه و اجرای بتن
۰۲	تهیه و اجرای عایقکاری فونداسیون

## فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۲۰۱۰۱	تهیه و اجرای بتن با شن و ماسه شسته طبیعی یا شکسته ، با ۱۵۰ کیلوگرم سیمان در متر مکعب بتن در مسیرهای دشت و تپه ماهور.	مترمکعب			
۱۲۰۱۰۲	تهیه و اجرای بتن با شن و ماسه شسته طبیعی یا شکسته ، با ۱۵۰ کیلوگرم سیمان در متر مکعب بتن در مسیرهای کوهستانی معمولی.	مترمکعب			
۱۲۰۱۰۳	تهیه و اجرای بتن با شن و ماسه شسته طبیعی یا شکسته ، با ۱۵۰ کیلوگرم سیمان در متر مکعب بتن در مسیرهای کوهستانی سخت.	مترمکعب			
۱۲۰۱۰۴	تهیه و اجرای بتن با شن و ماسه شسته طبیعی یا شکسته ، با ۱۵۰ کیلوگرم سیمان در متر مکعب بتن در مسیرهای کوهستانی خیلی سخت	مترمکعب			
۱۲۰۱۰۵	تهیه و اجرای بتن با شن و ماسه شسته طبیعی یا شکسته با مقاومت فشاری مشخصه ۲۰ مگا پاسکال در مسیرهای دشت و تپه ماهور	مترمکعب			
۱۲۰۱۰۶	تهیه و اجرای بتن با شن و ماسه شسته طبیعی یا شکسته با مقاومت فشاری مشخصه ۲۰ مگا پاسکال در مسیرهای کوهستانی معمولی.	مترمکعب			
۱۲۰۱۰۷	تهیه و اجرای بتن با شن و ماسه شسته طبیعی یا شکسته با مقاومت فشاری مشخصه ۲۰ مگا پاسکال در مسیرهای کوهستانی سخت.	مترمکعب			
۱۲۰۱۰۸	تهیه و اجرای بتن با شن و ماسه شسته طبیعی یا شکسته با مقاومت فشاری مشخصه ۲۰ مگا پاسکال در مسیرهای کوهستانی خیلی سخت.	مترمکعب			
۱۲۰۱۰۹	تهیه و اجرای بتن با شن و ماسه شسته طبیعی یا شکسته با مقاومت فشاری مشخصه ۲۵ مگا پاسکال در مسیرهای دشت و تپه ماهور	مترمکعب			
۱۲۰۱۱۰	تهیه و اجرای بتن با شن و ماسه شسته طبیعی یا شکسته با مقاومت فشاری مشخصه ۲۵ مگا پاسکال در مسیرهای کوهستانی معمولی.	مترمکعب			

فصل دوازدهم . کارهای بتنی

فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۲۰۱۱۱	تهیه و اجرای بتن با شن و ماسه شسته طبیعی یا شکسته با مقاومت فشاری مشخصه ۲۵ مگا پاسکال در مسیرهای کوهستانی سخت.	مترمکعب			
۱۲۰۱۱۲	تهیه و اجرای بتن با شن و ماسه شسته طبیعی یا شکسته با مقاومت فشاری مشخصه ۲۵ مگا پاسکال در مسیرهای کوهستانی خیلی سخت.	مترمکعب			
۱۲۰۱۱۳	اضافه بهایه ردیفهای ۱۲۰۱۰۱ الی ۱۲۰۱۱۲ برای مصرف سیمان نوع ۵ در بتن به جای سیمان نوع ۲	کیلوگرم			
۱۲۰۱۱۴	اضافه بها برای مصرف سیمان اضافی، نسبت به عیار درج شده در ردیف های مربوط.	کیلوگرم			
۱۲۰۱۱۵	اضافه بها نسبت به ردیف های ۱۲۰۱۰۱ الی ۱۲۰۱۱۲ چنانچه بتن ریزی پایین تر از سطح تراز آب های زیر زمینی انجام شود و آبکشی حین انجام کار با تلمبه موتوری الزامی باشد.	مترمکعب			
۱۲۰۲۰۱	عایقکاری فونداسیون ها با نظر مهندس مشاور و بر اساس شرایط مندرج در مقدمه فصل	مترمربع			

## فصل سیزدهم. عملیات نصب برج

## مقدمه

این فصل اختصاص به بخشی از اجرای خطوط انتقال و فوق توزیع نیرو دارد، که شامل نصب انواع برج ها می باشد. ۱. در بهای واحد ردیف های این فصل، هزینه نصب ریشه های برج با روش مهاریه تعیین شده است، در صورتی که پیمانکار بخواهد با روش های غیر مهاریه ریشه ها را نصب کند، هرگونه هزینه از جمله تهیه شابلون به عهده وی می باشد و از این بابت هیچ گونه وجه اضافی پرداخت نخواهد شد. اندازه گیری بر مبنای وزن استاب (بدون احتساب وزن دنباله) می باشد. هزینه تامین دنباله استاب در آنالیز ردیف های این فصل لحاظ گردیده است.

۲. هزینه نصب سیم زمین شامل خواباندن سیم در کف چاله یا کانال و اتصال آن به پای برج (طبق نقشه و دستور دستگاه نظارت) می باشد. هزینه حفر کانال و خاکریزی مجدد از ردیف های مربوط در فصل دوم عملیات خاکی، پرداخت می گردد.

۳. هزینه ردیف های سمبه زدن و جوشکاری سر مهره پیچ برج بر اساس یک متر ارتفاع از روی استاب محاسبه گردیده است، جهت برآورد مقادیر. میبایست مجموع ارتفاع مورد نیاز جهت سمبه زدن یا جوشکاری در کلیه برج ها لحاظ گردد. در صورت جوشکاری، هزینه تهیه رنگ گالوانیزه برای پوشش جوشکاری در قیمت ها منظور شده است و به عهده پیمانکار می باشد.

۴. تامین محوطه انبار و تسطیح و آماده سازی آن جهت نگهداری تجهیزات خط انتقال و نگهداری آن به عهده پیمانکار می باشد و هزینه آن در هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه منظور گردیده است و هیچ گونه هزینه اضافی دیگر پرداخت نمی گردد.

به منظور سهولت دسترسی به ردیف های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه های این فصل در جدول زیر درج شده است.

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	نصب ریشه برج (stub) و انکر بولت
۰۲	نصب سیم و میله زمین
۰۳	ردیف چینی قطعات، سورتینگ و نصب کامل برج
۰۴	نصب تابلوهای خطر، شماره و ترتیب فازها

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۳۰۱۰۱	نصب ریشه برج (stub) در هر نوع برج و هر نوع فونداسیون در دشت و تپه ماهور.	کیلوگرم			
۱۳۰۱۰۲	نصب ریشه برج (stub) در هر نوع برج و هر نوع فونداسیون در کوهستان معمولی.	کیلوگرم			
۱۳۰۱۰۳	نصب ریشه برج (stub) در هر نوع برج و هر نوع فونداسیون در کوهستان سخت.	کیلوگرم			
۱۳۰۱۰۴	نصب ریشه برج (stub) در هر نوع برج و هر نوع فونداسیون در کوهستان خیلی سخت.	کیلوگرم			
۱۳۰۱۰۵	نصب انکربولت در هر نوع برج و هر نوع زمین	کیلوگرم			
۱۳۰۲۰۱	نصب سیم زمین در زیر فونداسیون و یا داخل کانال مطابق نقشه و مشخصات.	متر			
۱۳۰۲۰۲	کوبیدن میله زمین به قطر ۲۰ میلی متر و به طول ۲ متر و نصب اتصالات مربوطه.	عدد			
۱۳۰۳۰۱	ردیف چینی (استاکینگ) قطعات برج و متعلقات آن در انبار.	کیلوگرم			
۱۳۰۳۰۲	تفکیک قطعات هر برج (سورتینگ).	کیلوگرم			
۱۳۰۳۰۳	نصب کامل برج های فولادی مشبک با هر وسیله با هر ارتفاع و با هر ترکیبی از اجزا در دشت و تپه ماهور	کیلوگرم			
۱۳۰۳۰۴	نصب کامل برج های فولادی مشبک با هر وسیله با هر ارتفاع و با هر ترکیبی از اجزا در کوهستان معمولی	کیلوگرم			
۱۳۰۳۰۵	نصب کامل برج های فولادی مشبک با هر وسیله با هر ارتفاع و با هر ترکیبی از اجزا در کوهستان سخت	کیلوگرم			
۱۳۰۳۰۶	نصب کامل برج های فولادی مشبک با هر وسیله با هر ارتفاع و با هر ترکیبی از اجزا کوهستان خیلی سخت	کیلوگرم			
۱۳۰۳۰۷	ساخت (برش، سوراخ کاری و گالوانیزه) و نصب قطعات تحویلی از طرف کارفرما	کیلوگرم			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۳۰۳۰۸	نصب کامل برج های فولادی تلسکوپیی تک و دو مداره ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت با هر ارتفاع و با هر ترکیبی از اجزاء در هر نوع زمین	کیلوگرم			
۱۳۰۳۰۹	نصب کامل برج های فولادی تلسکوپیی چند مداره و ۲۳۰ و ۴۰۰ کیلو ولت با هر ارتفاع و با هر ترکیبی از اجزاء در هر نوع زمین	کیلوگرم			
۱۳۰۳۱۰	نصب کامل برج بتنی آویزی ۶۳ کیلوولت یک مداره با ارتفاع تا ۱۳ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۱۳۰۳۱۱	اضافه بها نسبت به ردیف ۱۳۰۳۱۰ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	دستگاه برج			
۱۳۰۳۱۲	نصب کامل برج بتنی ۳۰ درجه ۶۳ کیلوولت یک مداره با ارتفاع تا ۱۳ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۱۳۰۳۱۳	اضافه بها نسبت به ردیف ۱۳۰۳۱۲ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	دستگاه برج			
۱۳۰۳۱۴	نصب کامل برج بتنی ۶۰ درجه ۶۳ کیلوولت یک مداره با ارتفاع تا ۱۳ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۱۳۰۳۱۵	اضافه بها نسبت به ردیف ۱۳۰۳۱۴ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	دستگاه برج			
۱۳۰۳۱۶	نصب کامل برج بتنی آویزی ۶۳ کیلوولت دو مداره با ارتفاع تا ۱۲ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۱۳۰۳۱۷	اضافه بها نسبت به ردیف ۱۳۰۳۱۶ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	دستگاه برج			
۱۳۰۳۱۸	نصب کامل برج بتنی ۳۰ درجه ۶۳ کیلوولت دو مداره با ارتفاع تا ۱۱ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۱۳۰۳۱۹	اضافه بها نسبت به ردیف ۱۳۰۳۱۸ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	دستگاه برج			
۱۳۰۳۲۰	نصب کامل برج بتنی ۶۰ درجه ۶۳ کیلوولت دو مداره با ارتفاع تا ۱۱ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۳۰۳۲۱	اضافه بها نسبت به ردیف ۱۳۰۳۲۰ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	دستگاه برج			
۱۳۰۳۲۲	نصب کامل برج بتنی آویزی ۶۳ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۵ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۱۳۰۳۲۳	اضافه بها نسبت به ردیف ۱۳۰۳۲۲ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	دستگاه برج			
۱۳۰۳۲۴	نصب کامل برج بتنی ۳۰ درجه ۶۳ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۱۳۰۳۲۵	اضافه بها نسبت به ردیف ۱۳۰۳۲۴ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	دستگاه برج			
۱۳۰۳۲۶	نصب کامل برج بتنی ۶۰ درجه ۶۳ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۱۳۰۳۲۷	اضافه بها نسبت به ردیف ۱۳۰۳۲۶ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	دستگاه برج			
۱۳۰۳۲۸	نصب کامل برج بتنی آویزی ۱۳۲ کیلوولت یکمداره با ارتفاع تا ۱۳ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۱۳۰۳۲۹	اضافه بها نسبت به ردیف ۱۳۰۳۲۸ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	دستگاه برج			
۱۳۰۳۳۰	نصب کامل برج بتنی ۳۰ درجه ۱۳۲ کیلوولت یکمداره با ارتفاع تا ۱۳ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۱۳۰۳۳۱	اضافه بها نسبت به ردیف ۱۳۰۳۳۰ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	دستگاه برج			
۱۳۰۳۳۲	نصب کامل برج بتنی ۶۰ درجه ۱۳۲ کیلوولت یکمداره با ارتفاع تا ۱۳ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۳۰۳۳۳	اضافه بها نسبت به ردیف ۱۳۰۳۳۲ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	دستگاه برج			
۱۳۰۳۳۴	نصب کامل برج بتنی آویزی ۱۳۲ کیلوولت دومیاره با ارتفاع تا ۱۲ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۱۳۰۳۳۵	اضافه بها نسبت به ردیف ۱۳۰۳۳۴ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	دستگاه برج			
۱۳۰۳۳۶	نصب کامل برج بتنی ۳۰ درجه ۱۳۲ کیلوولت دومیاره با ارتفاع تا ۱۲ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۱۳۰۳۳۷	اضافه بها نسبت به ردیف ۱۳۰۳۳۶ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	دستگاه برج			
۱۳۰۳۳۸	نصب کامل برج بتنی ۶۰ درجه ۱۳۲ کیلوولت دومیاره با ارتفاع تا ۱۲ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۱۳۰۳۳۹	اضافه بها نسبت به ردیف ۱۳۰۳۳۸ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	دستگاه برج			
۱۳۰۳۴۰	نصب کامل برج بتنی آویزی ۱۳۲ کیلوولت چهارمدراره با ارتفاع تا ۱۵ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۱۳۰۳۴۱	اضافه بها نسبت به ردیف ۱۳۰۳۴۰ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	دستگاه برج			
۱۳۰۳۴۲	نصب کامل برج بتنی ۳۰ درجه ۱۳۲ کیلوولت چهارمدراره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۱۳۰۳۴۳	اضافه بها نسبت به ردیف ۱۳۰۳۴۲ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	دستگاه برج			
۱۳۰۳۴۴	نصب کامل برج بتنی ۶۰ درجه ۱۳۲ کیلوولت چهارمدراره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۱۳۰۳۴۵	اضافه بها نسبت به ردیف ۱۳۰۳۴۴ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	دستگاه برج			



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۳۰۳۴۶	نصب کامل برج بتنی آویزی ۲۳۰ کیلوولت یک‌مداره با ارتفاع تا ۱۷ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۱۳۰۳۴۷	اضافه بها نسبت به ردیف ۱۳۰۳۴۶ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	دستگاه برج			
۱۳۰۳۴۸	نصب کامل برج بتنی ۳۰ درجه ۲۳۰ کیلوولت یک‌مداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۱۳۰۳۴۹	اضافه بها نسبت به ردیف ۱۳۰۳۴۸ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	دستگاه برج			
۱۳۰۳۵۰	نصب کامل برج بتنی ۶۰ درجه ۲۳۰ کیلوولت یک‌مداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۱۳۰۳۵۱	اضافه بها نسبت به ردیف ۱۳۰۳۵۰ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	دستگاه برج			
۱۳۰۳۵۱	نصب کامل برج بتنی آویزی ۲۳۰ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۷ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۱۳۰۳۵۲	اضافه بها نسبت به ردیف ۱۳۰۳۵۱ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	دستگاه برج			
۱۳۰۳۵۳	نصب کامل برج بتنی ۱۰ درجه ۲۳۰ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۱۳۰۳۵۴	اضافه بها نسبت به ردیف ۱۳۰۳۵۳ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	دستگاه برج			
۱۳۰۳۵۵	نصب کامل برج بتنی ۳۰ درجه ۲۳۰ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۱۳۰۳۵۶	اضافه بها نسبت به ردیف ۱۳۰۳۵۵ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	دستگاه برج			
۱۳۰۳۵۷	نصب کامل برج بتنی ۶۰ درجه ۲۳۰ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۱۳۰۳۵۸	اضافه بها نسبت به ردیف ۱۳۰۳۵۷ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	دستگاه برج			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۳۰۳۵۹	نصب کامل برج بتنی آویزی ۲۳۰ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۷ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۱۳۰۳۶۰	اضافه بها نسبت به ردیف ۱۳۰۳۵۹ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	دستگاه برج			
۱۳۰۳۶۱	نصب کامل برج بتنی ۱۰ درجه ۲۳۰ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۱۳۰۳۶۷	اضافه بها نسبت به ردیف ۱۳۰۳۶۱ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	دستگاه برج			
۱۳۰۳۶۸	نصب کامل برج بتنی ۳۰ درجه ۲۳۰ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۱۳۰۳۶۹	اضافه بها نسبت به ردیف ۱۳۰۳۶۸ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	دستگاه برج			
۱۳۰۳۷۰	نصب کامل برج بتنی ۶۰ درجه ۲۳۰ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۱۳۰۳۷۱	اضافه بها نسبت به ردیف ۱۳۰۳۷۰ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	دستگاه برج			
۱۳۰۳۸۱	نصب کامل برج بتنی آویزی ۴۰۰ کیلوولت یکمداره با ارتفاع تا ۲۱ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۱۳۰۳۸۲	اضافه بها نسبت به ردیف ۱۳۰۳۸۱ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	دستگاه برج			
۱۳۰۳۸۳	نصب کامل برج بتنی ۳۰ درجه ۴۰۰ کیلوولت یکمداره با ارتفاع تا ۱۸ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۱۳۰۳۸۴	اضافه بها نسبت به ردیف ۱۳۰۳۸۳ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	دستگاه برج			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۳۰۳۸۵	نصب کامل برج بتنی ۶۰ درجه ۴۰۰ کیلوولت یک‌مداره با ارتفاع تا ۱۸ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۱۳۰۳۸۶	اضافه بها نسبت به ردیف ۱۳۰۳۸۵ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	دستگاه برج			
۱۳۰۳۸۷	نصب کامل برج بتنی آویزی ۴۰۰ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۹ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۱۳۰۳۸۸	اضافه بها نسبت به ردیف ۱۳۰۳۸۷ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	دستگاه برج			
۱۳۰۳۸۹	نصب کامل برج بتنی ۱۰ درجه ۴۰۰ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۹ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۱۳۰۳۹۰	اضافه بها نسبت به ردیف ۱۳۰۳۸۹ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	دستگاه برج			
۱۳۰۳۹۱	نصب کامل برج بتنی ۳۰ درجه ۴۰۰ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۹ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۱۳۰۳۹۲	اضافه بها نسبت به ردیف ۱۳۰۳۹۱ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	دستگاه برج			
۱۳۰۳۹۳	نصب کامل برج بتنی ۶۰ درجه ۴۰۰ کیلوولت دومداره با ارتفاع تا ۱۹ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۱۳۰۳۹۴	اضافه بها نسبت به ردیف ۱۳۰۳۹۳ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	دستگاه برج			
۱۳۰۳۹۵	نصب کامل برج بتنی آویزی ۲۳۰/۶۳ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۵ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۱۳۰۳۹۶	اضافه بها نسبت به ردیف ۱۳۰۳۹۵ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	دستگاه برج			
۱۳۰۳۹۷	نصب کامل برج بتنی ۱۰ درجه ۲۳۰/۶۳ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۱۳۰۳۹۸	اضافه بها نسبت به ردیف ۱۳۰۳۹۷ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	دستگاه برج			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۳۰۳۹۹	نصب کامل برج بتنی ۳۰ درجه ۲۳۰/۶۳ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۱۳۰۳۱۳۰	اضافه بها نسبت به ردیف ۱۳۰۳۹۹ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	دستگاه برج			
۱۳۰۳۱۰۱	نصب کامل برج بتنی ۶۰ درجه ۲۳۰/۶۳ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۱۳۰۳۱۰۲	اضافه بها نسبت به ردیف ۱۳۰۳۱۰۱ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	دستگاه برج			
۱۳۰۳۱۰۳	نصب کامل برج بتنی آویزی ۲۳۰/۱۳۲ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۵ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۱۳۰۳۱۰۴	اضافه بها نسبت به ردیف ۱۳۰۳۱۰۳ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	دستگاه برج			
۱۳۰۳۱۰۵	نصب کامل برج بتنی ۱۰ درجه ۲۳۰/۱۳۲ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۱۳۰۳۱۰۶	اضافه بها نسبت به ردیف ۱۳۰۳۱۰۵ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	دستگاه برج			
۱۳۰۳۱۰۷	نصب کامل برج بتنی ۳۰ درجه ۲۳۰/۱۳۲ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۱۳۰۳۱۰۸	اضافه بها نسبت به ردیف ۱۳۰۳۱۰۷ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	دستگاه برج			
۱۳۰۳۱۰۹	نصب کامل برج بتنی ۶۰ درجه ۲۳۰/۱۳۲ کیلوولت چهارمداره با ارتفاع تا ۱۴ متر از زیر کراس آرم پایین.	دستگاه برج			
۱۳۰۳۱۱۰	اضافه بها نسبت به ردیف ۱۳۰۳۱۰۹ به ازای افزایش ارتفاع برج تا هر ۱ متر	دستگاه برج			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۳۰۳۱۱۱	سمبه زدن سر مهره پیچ برج های ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت	متر ارتفاع			
۱۳۰۳۱۱۲	سمبه زدن سر مهره پیچ برج های ۲۳۰ و ۴۰۰ کیلوولت	متر ارتفاع			
۱۳۰۳۱۱۳	جوشکاری سرمهره پیچ برج های ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت و پوشش محل جوشکاری با رنگ گالوانیزه.	متر ارتفاع			
۱۳۰۳۱۱۴	جوشکاری سرمهره پیچ برج های ۲۳۰ و ۴۰۰ کیلوولت و پوشش محل جوشکاری با رنگ گالوانیزه	متر ارتفاع			
۱۳۰۳۱۱۵	برچیدن (دمونتاژ) برج و دسته بندی نبشی ها و قرار دادن پلنت ها و پیچ و مهره در جعبه های تحویلی توسط کارفرما بدون آسیب رسیدن به قطعات.	کیلوگرم			
۱۳۰۴۰۱	نصب تابلو شامل خطر، فاز و شماره	عدد			
۱۳۰۴۰۲	نصب تابلوهای هوایی	عدد			



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

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
۰۴	تهیه، حمل و نصب داربست فلزی در مدت زمان سیم کشی یک سکشن
۰۵	جمع آوری سیم محافظ هوایی و سیم هادی

فهرست یک سری لوازم و ماشین آلات سیم کشی جهت اجرای عملیات سیم کشی 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 جمع کن	دستگاه	۱	۱
۴	پولی (قرقره) سیم محافظ	عدد	۱۰	۱۰
۵	پولی (قرقره) سیم هادی	عدد	۶۰ (تک شیاره)	۶۰ (دو شیاره)
۶	پولی کار تک شیاره	عدد	۵	۱۰
۷	پولی کار دو شیاره	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	کام الانگ	عدد	۱۰	۲۰
۱۵	کیتو	دستگاه	۶	۶
۱۵	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	جک زنجیر ۳ تن	دستگاه	۳	۴
۲۱	جک زنجیر ۱,۵ تن	دستگاه	۰	۱
۲۲	بی سیم	دستگاه	۶	۶
۲۳	هد برد	دستگاه	۰	۲
۲۴	طناب	متر	۱۰۰۰	۱۰۰۰
۲۵	فیچی	دستگاه	۲	۲
۲۶	انواع آچار	مجموعه	۱	۱
۲۷	شکل کار	عدد	۲۰	۳۰
۲۸	فیش گردان	عدد	۳	۳

فهرست یک سری لوازم و ماشین آلات سیم کشی جهت اجرای عملیات سیم کشی خطوط ۲۳۰ کیلوولت

تعداد	
-------	--



فصل ۱۴. عملیات سیم کشی

فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۳۹۹

ردیف	شرح	واحد	خط دومداره تک سیمه	خط دومداره دو سیمه
۱	دستگاه ترمز (TENTIONER)	دستگاه	۱	۲
۲	دستگاه وینچ (PULLER) ۵ تن	دستگاه	۱	۱
	دستگاه وینچ (PULLER) ۷ تن	دستگاه	۱	۲
۳	سیم جمع کن	دستگاه	۱	۱
۴	پولی (قرقره) سیم محافظ	عدد	۱۰	۱۰
۵	پولی (قرقره) سیم هادی	عدد	۶۰ (تک شیاره)	۶۰ (دو شیاره)
۶	پولی کار تک شیاره	عدد	۵	۵
۷	پولی کار دو شیاره	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	کام الانگ	عدد	۱۰	۲۰
۱۵	کیتو	دستگاه	۶	۶
۱۵	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	جک زنجیر ۳ تن	دستگاه	۳	۴
۲۱	جک زنجیر ۱,۵ تن	دستگاه	۲	۳
۲۲	بی سیم	دستگاه	۶	۶
۲۳	هد برد	دستگاه	۰	۲
۲۴	طناب	متر	۱۰۰۰	۱۰۰۰
۲۵	فیچی	دستگاه	۲	۲
۲۶	انواع آچار	مجموعه	۱	۱
۲۷	شکل کار	عدد	۲۰	۳۰
۲۸	فیش گردان	عدد	۳	۳

فهرست یک سری لوازم و ماشین آلات سیم کشی جهت اجرای عملیات سیم کشی خطوط ۴۰۰ کیلوولت

ردیف	شرح	واحد	تعداد		
			خط تکمداره دو سیمه	خط تکمداره سه سیمه	خط دو سیمه
۱	دستگاه ترمز (TENTIONER)	دستگاه	۲	۳	۳

۲	دستگاه وینچ (PULLER) ۵ تن	دستگاه	۲	۳	۲
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 شماره)	۱۰۰ (دو شماره)	۱۰۰ (سه شماره)
۷	پولی کار تک شماره	عدد	۵	۵	۵
۸	پولی کار دو شماره	عدد	۵	۵	۸
۹	سیم سیاه نمره ۱۸	کیلومتر	۱۲	۱۲	۱۲
۱۰	سیم تنش نمره ۱۰	کیلومتر	۱	۱	۲
۱۱	پرس موتوری	دستگاه	۳	۴	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	کام الانگ	عدد	۱۰	۲۰	۳۰
۱۵	کیتو	دستگاه	۶	۶	۶
۱۷	جورابی	عدد	۶	۹	۱۲
۱۸	جورابی وسط	عدد	۳	۶	۱۰
۱۹	دوربین تنش و پایه	دستگاه	۲	۲	۲
۲۰	پایه قرقره (خرک)	عدد	۲	۳	۳
۲۱	جک زنجیر ۶ تن	دستگاه	۳	۳	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	هد برد	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	۴۰	۶۰
۳۰	فیش گردان	عدد	۱۰	۱۰	۱۰

## ماشین آلات خط گرم

ردیف	شرح	واحد	تعداد
۱	ست کامل وینچ و ترمز با قابلیت مانیتورینگ	مجموعه	
۲	ست کامل ربات سیم کشی خط گرم	مجموعه	
۳	طناب پایلوت	متر	
۴	طناب ابریشمی در قطرهای ۱۲، ۱۴، ۱۶ و ۱۸	متر	
۵	پولی بزرگ	عدد	
۶	پولی کوچک	عدد	
۷	جورابی	عدد	
۸	جک زنجر ۱,۵ تن	دستگاه	
۹	جک زنجر ۷۵۰ کیلوگرم	دستگاه	
۱۰	نردبان ۸ تا ۱۰ متری	عدد	
۱۱	فیش گردان ۳ تن	عدد	
۱۲	فیش گردان ۵ تن	عدد	
۱۳	میخ مهار قطر ۳۴	عدد	
۱۴	سیم مهار سیم بکسل	متر	
۱۵	پتک ۱۰ و ۱۵ کیلویی	عدد	
۱۶	بی سیم	دستگاه	
۱۷	دوربین تنش و پایه	دستگاه	
۱۸	دستگاه تست OTDR	دستگاه	
۱۹	قلم نوری	عدد	
۲۰	دستگاه فیوژن تارهای فیبر نوری	عدد	
۲۱	انواع آچار	مجموعه	

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۴۰۱۰۱	سیم کشی سیم محافظ هوایی برای انواع خطوط ۱۳۲ و ۶۳ کیلوولت بر روی دکل مشبک برای هر سیم محافظ در مسیرهای دشت و تپه ماهور	کیلومتر			
۱۴۰۱۰۲	سیم کشی سیم محافظ هوایی برای انواع خطوط ۱۳۲ و ۶۳ کیلوولت بر روی دکل مشبک برای هر سیم محافظ در مسیرهای کوهستانی معمولی.	کیلومتر			
۱۴۰۱۰۳	سیم کشی سیم محافظ هوایی برای انواع خطوط ۱۳۲ و ۶۳ کیلوولت بر روی دکل مشبک برای هر سیم محافظ در مسیرهای کوهستانی سخت.	کیلومتر			
۱۴۰۱۰۴	سیم کشی سیم محافظ هوایی برای انواع خطوط ۱۳۲ و ۶۳ کیلوولت بر روی دکل مشبک برای هر سیم محافظ در مسیرهای کوهستانی خیلی سخت.	کیلومتر			
۱۴۰۱۰۵	سیم کشی سیم محافظ هوایی برای انواع خطوط ۲۳۰ کیلوولت بر روی دکل مشبک برای هر سیم محافظ در مسیرهای دشت و تپه ماهور.	کیلومتر			
۱۴۰۱۰۶	سیم کشی سیم محافظ هوایی برای انواع خطوط ۲۳۰ کیلوولت بر روی دکل مشبک برای هر سیم محافظ در مسیرهای کوهستانی معمولی.	کیلومتر			
۱۴۰۱۰۷	سیم کشی سیم محافظ هوایی برای انواع خطوط ۲۳۰ کیلوولت بر روی دکل مشبک برای هر سیم محافظ در مسیرهای کوهستانی سخت.	کیلومتر			
۱۴۰۱۰۸	سیم کشی سیم محافظ هوایی برای انواع خطوط ۲۳۰ کیلوولت بر روی دکل مشبک برای هر سیم محافظ در مسیرهای کوهستانی خیلی سخت.	کیلومتر			
۱۴۰۱۰۹	سیم کشی سیم محافظ هوایی برای انواع خطوط ۴۰۰ کیلوولت بر روی دکل مشبک برای هر سیم محافظ در مسیرهای دشت و تپه ماهور.	کیلومتر			
۱۴۰۱۱۰	سیم کشی سیم محافظ هوایی برای انواع خطوط ۴۰۰ کیلوولت بر روی دکل مشبک برای هر سیم محافظ در مسیرهای کوهستانی معمولی.	کیلومتر			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۴۰۱۱۱	سیم کشی سیم محافظ هوایی برای انواع خطوط ۴۰۰ کیلوولت بر روی دکل مشبک برای هر سیم محافظ در مسیرهای کوهستانی سخت.	کیلومتر			
۱۴۰۱۱۲	سیم کشی سیم محافظ هوایی برای انواع خطوط ۴۰۰ کیلوولت بر روی دکل مشبک برای هر سیم محافظ در مسیرهای کوهستانی خیلی سخت.	کیلومتر			
۱۴۰۱۱۳	سیم کشی سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری برای انواع خطوط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت بر روی دکل مشبک در مسیرهای دشت و تپه ماهور.	کیلومتر			
۱۴۰۱۱۴	سیم کشی سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری برای انواع خطوط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی معمولی.	کیلومتر			
۱۴۰۱۱۵	سیم کشی سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری برای انواع خطوط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی سخت.	کیلومتر			
۱۴۰۱۱۶	سیم کشی سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری برای انواع خطوط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی خیلی سخت.	کیلومتر			
۱۴۰۱۱۷	اضافه بها به ردیفهای ۱۴۰۱۱۳ الی ۱۴۰۱۱۶ چنانچه سیم کشی بر روی خط گرم انجام شود.	درصد			
۱۴۰۱۱۸	سیم کشی سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری برای انواع خطوط ۲۳۰ کیلوولت بر روی دکل مشبک در مسیرهای دشت و تپه ماهور.	کیلومتر			
۱۴۰۱۱۹	سیم کشی سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری برای انواع خطوط ۲۳۰ کیلوولت بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی معمولی.	کیلومتر			
۱۴۰۱۲۰	سیم کشی سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری برای انواع خطوط ۲۳۰ کیلوولت بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی سخت.	کیلومتر			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۴۰۱۲۱	سیم کشی سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری برای انواع خطوط ۲۳۰ کیلوولت بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی خیلی سخت.	کیلومتر			
۱۴۰۱۲۲	اضافه بها به ردیفهای ۱۴۰۱۱۸ الی ۱۴۰۱۲۱ چنانچه سیم کشی بر روی خط گرم انجام شود.	درصد			
۱۴۰۱۲۳	سیم کشی سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری برای انواع خطوط ۴۰۰ کیلوولت بر روی دکل مشبک در مسیرهای دشت و تپه ماهور.	کیلومتر			
۱۴۰۱۲۴	سیم کشی سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری برای انواع خطوط ۴۰۰ کیلوولت بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی معمولی.	کیلومتر			
۱۴۰۱۲۵	سیم کشی سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری برای انواع خطوط ۴۰۰ کیلوولت بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی سخت.	کیلومتر			
۱۴۰۱۲۶	سیم کشی سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری برای انواع خطوط ۴۰۰ کیلوولت بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی خیلی سخت.	کیلومتر			
۱۴۰۱۲۷	اضافه بها به ردیفهای ۱۴۰۱۲۳ الی ۱۴۰۱۲۶ چنانچه سیم کشی بر روی خط گرم انجام شود.	درصد			
۱۴۰۱۲۸	سیم کشی سیم هادی خطوط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت تک مداره تا چهار مداره یک سیمه بر روی دکل مشبک در مسیرهای دشت و تپه ماهور.	کیلومتر مدار			
۱۴۰۱۲۹	سیم کشی سیم هادی خطوط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت تک مداره تا چهار مداره یک سیمه بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی معمولی.	کیلومتر مدار			
۱۴۰۱۳۰	سیم کشی سیم هادی خطوط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت تک مداره تا چهار مداره یک سیمه بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی سخت.	کیلومتر مدار			
۱۴۰۱۳۱	سیم کشی سیم هادی خطوط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت تک مداره تا چهار مداره یک سیمه بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی خیلی سخت.	کیلومتر مدار			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۴۰۱۳۲	سیم کشی سیم هادی خطوط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت تک مداره تا چهار مداره دو سیمه بر روی دکل مشبک در مسیرهای دشت و تپه ماهور.	کیلومتر مدار			
۱۴۰۱۳۳	سیم کشی سیم هادی خطوط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت تک مداره تا چهار مداره دو سیمه بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی معمولی.	کیلومتر مدار			
۱۴۰۱۳۴	سیم کشی سیم هادی خطوط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت تک مداره تا چهار مداره دو سیمه بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی سخت.	کیلومتر مدار			
۱۴۰۱۳۵	سیم کشی سیم هادی خطوط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت تک مداره تا چهار مداره دو سیمه بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی خیلی سخت.	کیلومتر مدار			
۱۴۰۱۳۶	سیم کشی سیم هادی خطوط ۲۳۰ کیلوولت تک مداره تا چهار مداره یک سیمه بر روی دکل مشبک در مسیرهای دشت و تپه ماهور.	کیلومتر مدار			
۱۴۰۱۳۷	سیم کشی سیم هادی خطوط ۲۳۰ کیلوولت تک مداره تا چهار مداره یک سیمه بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی معمولی.	کیلومتر مدار			
۱۴۰۱۳۸	سیم کشی سیم هادی خطوط ۲۳۰ کیلوولت تک مداره تا چهار مداره یک سیمه بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی سخت.	کیلومتر مدار			
۱۴۰۱۳۹	سیم کشی سیم هادی خطوط ۲۳۰ کیلوولت تک مداره تا چهار مداره یک سیمه بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی خیلی سخت.	کیلومتر مدار			
۱۴۰۱۴۰	سیم کشی سیم هادی خطوط ۲۳۰ کیلوولت تک مداره تا چهار مداره دو سیمه بر روی دکل مشبک در مسیرهای دشت و تپه ماهور.	کیلومتر مدار			
۱۴۰۱۴۱	سیم کشی سیم هادی خطوط ۲۳۰ کیلوولت تک مداره تا چهار مداره دو سیمه بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی معمولی.	کیلومتر مدار			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۴۰۱۴۲	سیم کشی سیم هادی خطوط ۲۳۰ کیلوولت تک مداره تا چهار مداره دو سیمه بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی سخت.	کیلومتر مدار			
۱۴۰۱۴۳	سیم کشی سیم هادی خطوط ۲۳۰ کیلوولت تک مداره تا چهار مداره دو سیمه بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی خیلی سخت.	کیلومتر مدار			
۱۴۰۱۴۴	سیم کشی سیم هادی خطوط ۴۰۰ کیلوولت تک مداره تا چهار مداره دو سیمه بر روی دکل مشبک در مسیرهای دشت و تپه ماهور.	کیلومتر مدار			
۱۴۰۱۴۵	سیم کشی سیم هادی خطوط ۴۰۰ کیلوولت تک مداره تا چهار مداره دو سیمه بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی معمولی.	کیلومتر مدار			
۱۴۰۱۴۶	سیم کشی سیم هادی خطوط ۴۰۰ کیلوولت تک مداره تا چهار مداره دو سیمه بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی سخت.	کیلومتر مدار			
۱۴۰۱۴۷	سیم کشی سیم هادی خطوط ۴۰۰ کیلوولت تک مداره تا چهار مداره دو سیمه بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی خیلی سخت.	کیلومتر مدار			
۱۴۰۱۴۸	سیم کشی سیم هادی خطوط ۴۰۰ کیلوولت تک مداره تا چهار مداره سه سیمه بر روی دکل مشبک در مسیرهای دشت و تپه ماهور.	کیلومتر مدار			
۱۴۰۱۴۹	سیم کشی سیم هادی خطوط ۴۰۰ کیلوولت تک مداره تا چهار مداره سه سیمه بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی معمولی.	کیلومتر مدار			
۱۴۰۱۵۰	سیم کشی سیم هادی خطوط ۴۰۰ کیلوولت تک مداره تا چهار مداره سه سیمه بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی سخت.	کیلومتر مدار			
۱۴۰۱۵۱	سیم کشی سیم هادی خطوط ۴۰۰ کیلوولت تک مداره تا چهار مداره سه سیمه بر روی دکل مشبک در مسیرهای کوهستانی خیلی سخت.	کیلومتر مدار			



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۴۰۱۵۲	اضافه بها به ردیفهای سیم کشی برای برجهای تلسکوپی (فلزی و بتنی)	درصد			
۱۴۰۲۰۱	نصب انواع وزنه تعادلی برای خطوط با هر سطح ولتاژ.	مجموعه			
۱۴۰۳۰۱	نصب انواع گوی رنگی برای خطوط با هر نوع سطح ولتاژ.	عدد			
۱۴۰۴۰۱	تهیه و حمل و نصب داربست فلزی در مدت زمان سیم کشی یک سکشن.	متر مکعب			
۱۴۰۵۰۱	جمع آوری سیم هادی و محافظ هوایی برای انواع خطوط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت برای هر سیم در هر نوع مسیر	کیلومتر			
۱۴۰۵۰۲	جمع آوری سیم هادی و محافظ هوایی برای انواع خطوط ۲۳۰ کیلوولت برای هر سیم در هر نوع مسیر	کیلومتر			
۱۴۰۵۰۳	جمع آوری سیم هادی و محافظ هوایی برای انواع خطوط ۴۰۰ کیلوولت برای هر سیم در هر نوع مسیر	کیلومتر			

## فصل پانزدهم . حمل

## مقدمه

این فصل اختصاص به انجام بخشی از عملیات خطوط انتقال و فوق توزیع نیرو دارد ، که شامل حمل مصالح و تجهیزات می باشد.

۱. ردیف ۱۵۰۱۵۱ شامل کلیه مصالح و تجهیزات مندرج در این فهرست بها ( به جز مصالح ساختمانی نظیر شن، ماسه، خاک، سیمان، آب و میلگرد) می باشد.

۱-۱ در ردیف ۱۵۰۱۵۱ هزینه بارگیری ، حمل و باراندازی با هم تا ۳۰ کیلومتر منظور شده است. در صورتی که فاصله حمل کمتر از ۳۰ کیلومتر باشد ، مبنای محاسبه همان ۳۰ کیلومتر (در هر نوع جاده) خواهد بود. در فاصله های بیش از ۳۰ کیلومتر با توجه به نوع جاده و نوع محموله از ردیف های مشخص شده در این فصل ، کرایه حمل محاسبه خواهد شد.

۲. حمل مصالح ساختمانی این فصل شامل سیمان (به صورت فله یا پاکتی) شن، ماسه، خاک و میلگرد از فصل ۲۸ فهرست بهای ابنیه محاسبه و پرداخت می گردد. لازم بذکر است هزینه حمل برای آب پرداخت نمی گردد.

۳. فاصله حمل تجهیزات خط انتقال بر اساس نزدیک ترین 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 پرداخت خواهد بود.

۴. محل تعیین شده برای بار اندازی 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 آن ها ندارد

۵. پرداخت هزینه حمل کلیه تجهیزات مازاد بر ۳۰ کیلومتر از محل ردیف های ۱۵۰۲۰۱ تا ۱۵۰۲۰۳ در جاده ها و ردیف های ۱۵۰۳۰۱ تا ۱۵۰۳۰۳ در راه های دسترسی موجود در دشت ، تپه ماهور و انواع کوهستان تا محل مذکور صورت می گیرد .

۶. محل تامین مصالح (سیمان ، شن ، ماسه و غیره) و تجهیزات تحویلی از طرف کار فرما، در هر شرایطی فقط توسط کارفرما مشخص شده و در دوره برگزاری مناقصه کتباً به پیمانکار ابلاغ می شود.

۷. پس از اتمام کار، هزینه جمع آوری قطعات اضافی و تجهیزاتی از قبیل سیم ها، قرقره ها ، تخته ها ، مقره ها ، آهن آلات ، پیچ و مهره ها و یراق آلات باقیمانده در طول خط که مربوط به کارفرماست ، و حمل و باراندازی آن ها به محلی که توسط کارفرما تعیین می شود ، از ردیف های این فصل پرداخت می گردد. در صورتی که هزینه بارگیری ، حمل و بار اندازی با هم تا ۳۰ کیلومتر باشد ، مبنای محاسبه همان ۳۰ کیلومتر (ولی در هر نوع جاده) خواهد بود . هزینه حمل برای فاصله های بیشتر ، در جاده آسفالت از ردیف های ۱۵۰۲۰۱ تا ۱۵۰۲۰۳ و برای سایر موارد ( جاده غیر آسفالت ، سنی ، خاکی و راه دسترسی موجود در دشت ، تپه ماهور و انواع کوهستان) از ردیف های ۱۵۰۳۰۱ تا ۱۵۰۳۰۳ پرداخت خواهد شد و فاصله های حمل تجهیزات مازاد بر مصرف باید قبلاً با تنظیم صورت مجلس به تصویب کار فرما برسد .

۸. در ردیف های این فصل با واحد درج شده تن - کیلومتر اندازه گیری از حاصلضرب طول (کیلومتر) در وزن(تن) بر اساس وزن ناخالص بسته بندی مورد تایید کارفرما به دست می آید . ضمناً در مورد حمل تجهیزات مازاد بر مصرف ، وزن تجهیزات طبق برگه باسکول مورد تایید کارفرما ملاک می باشد.

به منظور سهولت دسترسی به ردیف های مورد نیاز ، شماره و شرح مختصر گروه های این فصل در جدول زیر درج شده است

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	بارگیری و حمل تجهیزات خط تا ۳۰ کیلومتر
۰۲	بارگیری و حمل تجهیزات خط مازاد بر ۳۰ کیلومتر در جاده های آسفالت
۰۳	بارگیری و حمل تجهیزات خط مازاد بر ۳۰ کیلومتر در جاده های غیر آسفالت

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۵۰۱۵۱	بارگیری و حمل تجهیزات خط با هر وسیله تا ۳۰ کیلومتر از محل بارگیری در هر نوع جاده و تخلیه آن ها با هر وسیله در محل های تعیین شده .	تن			
۱۵۰۲۰۱	حمل تجهیزات خط با هر وسیله مازاد بر ۳۰ کیلومتر تا ۷۵ کیلومتر در جاده های آسفالت.	تن کیلومتر			
۱۵۰۲۰۲	حمل تجهیزات خط با هر وسیله مازاد بر ۷۵ کیلومتر تا ۱۵۰ کیلومتر در جاده های آسفالت.	تن کیلومتر			
۱۵۰۲۰۳	حمل تجهیزات خط با هر وسیله مازاد بر ۱۵۰ کیلومتر در جاده های آسفالت.	تن کیلومتر			
۱۵۰۳۰۱	حمل تجهیزات خط با هر وسیله مازاد بر ۳۰ کیلومتر تا ۷۵ کیلومتر در جاده های غیر آسفالت (شنی، خاکی و غیره).	تن کیلومتر			
۱۵۰۳۰۲	حمل تجهیزات خط با هر وسیله مازاد بر ۷۵ کیلومتر تا ۱۵۰ کیلومتر در جاده های غیر آسفالت (شنی، خاکی و غیره).	تن کیلومتر			
۱۵۰۳۰۳	حمل تجهیزات خط با هر وسیله مازاد بر ۱۵۰ کیلومتر در جاده های غیر آسفالت (شنی، خاکی و غیره).	تن کیلومتر			

## پیوست ۱. مصالح پای کار

## مقدمه

۱. مصالح پای کار، به مصالحی اطلاق می شود که برای اجرای موضوع پیمان، مورد نیاز باشد و در کار نصب شود با توجه به برنامه زمانبندی اجرای کار، طبق مشخصات فنی توسط پیمانکار تهیه و در کارگاه به طور مرتب به شکلی انبار شود که قابل اندازه گیری یا شمارش باشد. هنگام ورود مصالح به کارگاه، باید صورت جلسه ورود که در آن، نوع، مقدار و تاریخ ورود مشخص شده است، با حضور مهندس مشاور تنظیم شود.
۲. در قیمت ردیف های فهرست ضمیمه، هزینه بارگیری، حمل تا فاصله پیش بینی شده در ردیف های فصل های مربوط و بار اندازی مصالح در کارگاه به صورت منظم، در نظر گرفته شده است و هیچ گونه پرداختی برای حمل مازاد مصالح، به استثنای موارد پیش بینی شده در مقدمه فصل ها، انجام نمی شود.
۳. هنگام تهیه صورت وضعیت موقت، مقدار مصالح پای کار، اندازه گیری می شود 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 می شوند)، با احتساب ضریب منطقه ای، ضریب بالاسری و ضریب پیشنهادی پیمانکار، در صورت وضعیت ها منظور می شود.
۴. تمام مصالح پای کار، پس از منظور شدن در صورت وضعیت، متعلق به کارفرماست و پیمانکار حق خارج کردن آن ها را از محوطه کارگاه ندارد، مگر مصالحی که برای اجرای پیمان، ضرورتی نداشته باشد. که در این صورت، پس از کسر آن از صورت وضعیت (چنانچه در صورت وضعیت منظور شده باشد)، پیمانکار می تواند با پیشنهاد مهندس مشاور و موافقت کارفرما، آن ها را از کارگاه خارج کند.
۵. مسئولیت حفظ و نگهداری مصالح پای کار، در مدت پیمان، به عهده پیمانکار است و پیمانکار باید آن ها را در محل مناسبی که در مقابل عوامل جوی و سایر عوامل مصون باشد، انبار کند.
۶. نرخ مصالح تعیین شده در فهرست مصالح پای کار، تنها برای محاسبه بهای مصالح پای کار در صورت های 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 در 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)
۴۱۰۱۰۱	ماسه شسته				
۴۱۰۱۰۲	شن شسته				
۴۱۰۱۰۳	سنگ قلوه				
۴۱۰۱۰۴	مصالح زیر اساس از مصالح رودخانه ای				
۴۱۰۱۰۵	مصالح اساس شکسته از مصالح رودخانه ای				
۴۱۰۲۰۱	سنگ لاشه				
۴۱۰۳۰۱	سیمان پرتلند پاکتی				
۴۱۰۳۰۲	سیمان پرتلند فله				
۴۱۰۵۰۱	انواع بلوک سیمانی دیواری				
۴۱۰۶۰۴	انواع نبشی				
۴۱۰۶۰۵	انواع سپری				
۴۱۰۷۰۱	انواع میلگرد ساده				
۴۱۰۷۰۲	انواع میلگرد آجدار				
۴۱۰۸۰۱	انواع ورقهای گالوانیزه				
۴۱۰۸۰۲	انواع توری سیمی				
۴۱۰۹۰۱	انواع عایقهای پیش ساخته رطوبتی				
۴۱۱۱۰۱	انواع قیر				
۴۱۱۱۰۲	انواع چتایی				

## پیوست ۲. شرح اقلام هزینه های بالاسری

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

۱. هزینه بالاسری عمومی

این هزینه از نوع هزینه هایی است که نمی توان آن ها را به کار مشخصی مربوط کرد، مانند هزینه های درج شده در زیر:

- ۱-۱. هزینه دستمزد نیروی انسانی دفتر مرکزی، شامل نیروی انسانی مدیریت شرکت، دفتر فنی، امور اداری و مالی، تدارکات و خدمات.
- ۱-۲. هزینه های بیمه های عمومی و حق بیمه کارکنان دفتر مرکزی (سهم کارفرما)، به انضمام هزینه بیمه بیکاری کارکنان دفتر مرکزی.
- ۱-۳. هزینه وسایل نقلیه دفتر مرکزی و هزینه های ایاب و ذهاب که توسط کارمندان یا مدیران، با وسایل نقلیه عمومی انجام می شود.
- ۱-۴. هزینه سرمایه گذاری یا اجاره محل دفتر مرکزی
- ۱-۵. هزینه نگهداری دفتر مرکزی
- ۱-۶. هزینه استهلاک وسایل دفتر مرکزی
- ۱-۷. هزینه آب، برق، و سوخت دفتر مرکزی
- ۱-۸. هزینه مخابرات و پست دفتر مرکزی
- ۱-۹. هزینه پذیرایی و آبدارخانه دفتر مرکزی
- ۱-۱۰. هزینه لوازم التحریر و ملزومات دفتر مرکزی
- ۱-۱۱. هزینه فتوکپی و چاپ نقشه در دفتر مرکزی
- ۱-۱۲. هزینه تهیه اسناد، برای شرکت در مناقصه ها
- ۱-۱۳. هزینه ضمانت نامه شرکت در مناقصه ها
- ۱-۱۴. هزینه های متفرقه، شامل هزینه های حقوقی و قضایی، نشریات، عضویت در مجامع، و مانند آن ها
- ۱-۱۵. هزینه عوارض شهرداری برای دفتر مرکزی
- ۱-۱۶. هزینه سرمایه گذاری یا اجاره و هزینه های نگهداری و بهره برداری از انبار مرکزی
- ۱-۱۷. هزینه دستگاه ها و تجهیزات رایانه ای دفتر مرکزی
- ۱-۱۸. هزینه سامانه تدارکات الکترونیکی دولت

۲. هزینه بالاسری کار

این هزینه، از نوع هزینه هایی است که می توان آن را به کار مشخصی مربوط کرد، مانند هزینه های درج شده در زیر:

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

۲-۱-۱. 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 کارفرما است.

۲-۲. هزینه ضمانت نامه ها، که شامل موارد زیر است:

۲-۲-۱. هزینه ضمانت نامه انجام تعهدات.

۲-۲-۲. هزینه ضمانت نامه پیش پرداخت.

۲-۲-۳. هزینه ضمانت نامه وجوه حسن اجرای کار.

- ۲-۳. هزینه مالیات.
- ۲-۴. هزینه صندوق کارآموزی.
- ۲-۵. سود پیمانکار.
- ۲-۶. هزینه های مستمر کارگاه، که شامل موارد زیر است:
- ۲-۶-۱. هزینه دستمزد نیروی انسانی سرپرستی عمومی کارگاه، دفتر فنی، اداری، مالی و تدارکات، کمپ و کانتین و خدمات. همچنین، هزینه دستمزد سایر عوامل کارگاه که در قیمت ردیف های فهرست بها و هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور نشده است.
- ۲-۶-۲. هزینه نیروی خدماتی که در اختیار کارفرما و مهندس مشاور برای بازرسی و آزمایش قرار می گیرد.
- ۲-۶-۳. هزینه سفر مدیران و کارکنان دفتر مرکزی به کارگاه و سایر نقاط، برای کار مربوط.
- ۲-۶-۴. هزینه تهیه نسخه های اضافی اسناد و مدارک پیمانکار.
- ۲-۶-۵. هزینه غذای کارکنان و کارمندان پیمانکار.
- ۲-۶-۶. هزینه پذیرایی کارگاه.
- ۲-۶-۷. هزینه های پست، مخابرات، ارتباطات، سفر مسولان کارگاه و هزینه های متفرقه.
- ۲-۶-۸. هزینه تأمین وسیله نقلیه برای تدارکات کارگاه.
- ۲-۶-۹. هزینه فتوکپی، چاپ، لوازم التحریر و ملزومات.
- ۲-۶-۱۰. هزینه آزمایش های پیمانکار.
- ۲-۷. هزینه های تهیه مدارک فنی و تحویل کار
- ۲-۷-۱. هزینه های تهیه عکس و فیلم.
- ۲-۷-۲. هزینه تهیه نقشه های کارگاهی (Shop Drawings)، در حد نیاز کار.
- ۲-۷-۳. هزینه تهیه نقشه های چون ساخت (As Built Drawings).
- ۲-۷-۴. هزینه های برنامه ریزی و کنترل پروژه.
- ۲-۷-۵. هزینه های نگهداری عملیات انجام شده تا زمان تحویل موقت.
- ۲-۷-۶. هزینه های مربوط به امور تحویل موقت و تحویل قطعی.
- توضیح (۱) هزینه دستمزد نیروی انسانی شاغل در تعمیرگاه ماشین آلات جزو هزینه ساعتی ماشین آلات پیش بینی شده و از این بابت هزینه ای در هزینه های بالاسری منظور نشده است.
- توضیح (۲) در طرح های تملک دارایی های سرمایه ای، چون هزینه های بیمه سهم کارفرما و بیمه بیکاری نیروی انسانی کارگاه، مالیات بر ارزش افزوده و همچنین هزینه عوارض شهرداری (برای پیمان های مشمول)، توسط دستگاه های اجرایی از محل اعتبار طرح پرداخت می شود، هزینه ای از بابت آن ها در هزینه های بالاسری منظور نشده است.



### پیوست ۳. جدول ضرایب منطقه ای

۱. ضریب منطقه ای تنها برای بخشهای اجرایی اعمال میگردد و به تجهیزات تعلق نخواهد یافت.
۲. برای پروژه هایی که در مناطق مختلف قرار می گیرند، نظیر پروژه های خطی، ضریب منطقه ای بر اساس میانگین وزنی ضریب های منطقه ای به نسبت حجم کار در مناطق مختلف در مرحله برآورد محاسبه شده و مبنای عمل قرار می گیرد.
۳. ضرایب منطقه ای بر اساس آخرین بخشنامه ضریب های منطقه ای کارهای پیمانکاری و براساس بخش مرتبط با فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط انتقال آب، شبکه جمع آوری و انتقال فاضلاب و انتقال و توزیع آب روستایی، لحاظ می گردد.

پایه و اساس بهای

## پیوست ۴. دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه

این دستورالعمل، به صورت عمومی و برای استفاده در رشته های 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، اقدام ها و تدارکاتی است که باید به صورت موقت برای دوره اجرا انجام شود، تا آغاز و انجام دادن عملیات موضوع پیمان، طبق اسناد و مدارک پیمان، میسر شود.

۱-۲. ساختمان های پشتیبانی، به ساختمان هایی گفته می شود که برای پشتیبانی عملیات اجرایی، مورد بهره برداری قرار می گیرند، مانند کارگاههای سرپوشیده، شامل کارگاههای تأسیساتی، آهنگری، نجاری، آرماتوربندی، باطری سازی، صافکاری، نقاشی، ساخت قطعات پیش ساخته و مانند آن، تعمیرگاههای سرپوشیده ماشین آلات، انبارهای سرپوشیده، انبار مواد منفجره، آزمایشگاه پیمانکار، اتاق محل ترانسفورماتورها و مولدهای برق، ایستگاه سوخت رسانی و ...

۱-۳. ساختمان های عمومی، به ساختمان هایی گفته می شود که برای افراد مستقر در کارگاه و سرویس دادن به آن ها، مورد استفاده قرار گیرد، مانند دفاتر کار، نمازخانه، مهمانسرا، ساختمان های مسکونی، غذاخوری، آشپزخانه، نانوايي، فروشگاه، درمانگاه، رختشویخانه، تلفنخانه و پارکینگ های سرپوشیده.

۱-۴. محوطه سازی، شامل خیابان بندی، سیستم جمع آوری و دفع آب های سطحی و فاضلاب، ایجاد خاکریز و کانالهای هدایت آب و تمهیدات دیگر برای حفظ کارگاه در مقابل سیل، فضای سبز، انبارهای روباز، زمین های ورزشی، پارکینگ های روباز، حصارکشی، تأمین روشنایی محوطه، تأمین تجهیزات ایمنی و حفاظت و کارهای مشابه است.

۱-۵. منظور از ورودی کارگاه، محل یا محل هایی از کارگاه است که در آن، آب، برق، گاز و مخابرات مورد نیاز اجرای کار، از سوی کارفرما تأمین و تحویل پیمانکار می شود. مشخصات ورودی کارگاه برای تأمین هر یک از نیازهای پیش گفته، در شرایط خصوصی پیمان تعیین می شود.

۱-۶. انبار کارگاه، محل یا محل هایی از کارگاه است که با توجه به طرح جانمایی تجهیز کارگاه، برای نگهداری و حفاظت مصالح و تجهیزات با رعایت دستورالعمل های مربوط، از آن ها استفاده می شود.

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

۱-۸. راه های سرویس، راه هایی هستند که برای دستیابی به محل اجرای عملیات، احداث شود.

۱-۹. راه های ارتباطی، راه هایی هستند که معادن مصالح، منابع آب، محل قرضه، انبار مواد منفجره و مانند آن را، به طور مستقیم یا با واسطه راه های دیگر، به محل اجرای عملیات متصل می کنند.

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

۱-۱۱. منظور از تأمین در شرح ردیف های تجهیز و برچیدن کارگاه، فراهم کردن ساختمان ها، تأسیسات و ماشین آلات، به روش احداث یا نصب در کارگاه یا در اختیار گرفتن آن ها با استفاده از امکانات موجود در محل، به صورت خرید یا اجاره و اقدام های مربوط به نگهداری و بهره برداری از آن هاست.

۱-۱۲. برچیدن کارگاه، عبارت از جمع آوری مصالح، تأسیسات و ساختمان های موقت، خارج کردن مصالح، تجهیزات، ماشین آلات و دیگر تدارکات پیمانکار از کارگاه، تسطیح، تمیز کردن و در صورت لزوم به شکل اول برگرداندن زمین ها و محل های تحویلی کارفرما، طبق نظر کارفرماست.

#### ۲- روش تهیه برآورد

۲-۱. مهندس مشاور یا واحد تهیه کننده برآورد، باید با توجه به شرایط و نیاز هر کار و همچنین، روش انتخاب شده برای اجرای آن، اقتصادی ترین روش برای تجهیز کارگاه را تعیین و بر مبنای آن، هزینه های مربوط را طبق ردیف های پیش بینی شده در فهرست تجهیز و برچیدن کارگاه این پیوست، بر حسب قیمت های محل اجرای عملیات و با منظور نمودن هزینه های بالاسری به صورت مقطوع برآورد کرده و در برابر ردیف های مورد نظر، درج نماید و چنانچه مشخصات ویژه ای برای تجهیز و برچیدن کارگاه لازم باشد، آن را در اسناد مناقصه و پیمان، پیش بینی کند. تجهیز کارگاه، صرفاً بر اساس ردیف های مندرج در این پیوست و جدول، برآورد و پرداخت می شود و اضافه کردن ردیف با هر عنوان از جمله ستاره دار مجاز نمی باشد.

برای ساختمان هایی که احداث می شود، ارزش مصالح بازیافتی، از هزینه احداث کسر شده و حاصل، به عنوان برآورد آن ها منظور می شود. در مورد ساختمان های پیش ساخته، مانند کاراوان ها و قطعات پیش ساخته ساختمانها، مانند قاب های فلزی، هزینه حمل و نصب، استهلاک و سرمایه گذاری آن ها، در طول اجرای کار محاسبه شده و جزو برآورد هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور می شود. در پیمانهایی که از چند رشته فهرست بهای واحد استفاده می شود، تنها یک فهرست تجهیز و برچیدن کارگاه برای کل کار تهیه می گردد.

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

۲-۲. ساختمان ها، تأسیسات و راه هایی که در برآورد هزینه های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور می شود، به صورت موقت و برای دوره اجرا در نظر گرفته می شود. به منظور تقلیل هزینه های تجهیز کارگاه، با اولویت دادن به اجرای تأسیسات جنبی یا زیربنایی که در طرح برای دوره بهره برداری پیش بینی شده است و در دوره اجرا نیاز خواهد بود، از تأسیسات یاد شده به عنوان تجهیز کارگاه استفاده شود و این موضوع باید در اسناد و مدارک پیمان درج شود. در این حالت هزینه آن ها با استفاده از فهرست های بهای واحد پایه رشته مربوط محاسبه و در برآورد هزینه اجرای کار منظور می شود. چنانچه برای تأمین آب، برق، گاز، مخابرات و راه های کارگاه یا تأمین ساختمان های مسکونی، اداری، پشتیبانی و عمومی یا سایر موارد، از تأسیسات جنبی یا زیربنایی که برای دوران بهره برداری از طرح پیش بینی می شود استفاده گردد، با توجه به اینکه هزینه آن ها در ردیف های فصل های مربوط پیش بینی شده است، هزینه ای برای ایجاد تأسیسات یاد شده در تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نمی شود.

۲-۳. نحوه تأمین آب، برق، گاز و مخابرات کارگاه در دوره اجرا، باید در شرایط خصوصی پیمان، مشخص شود. چنانچه برای انتقال آب، برق، گاز و برقراری ارتباط مخابراتی، از شبکه سراسری یا محلی تا ورودی کارگاه، لوله کشی، کانال کشی و کابل کشی، برای دوره اجرا لازم باشد، باید چگونگی انجام آن در شرایط خصوصی پیمان، پیش بینی شود.

۲-۴. چنانچه کارفرما در نظر داشته باشد برق رسانی تا ورودی کارگاه را به عهده بگیرد، که کارهای آن، شامل نصب ترانسفورماتور و متعلقات آن، کابل کشی از برق شبکه تا ورودی کارگاه، پرداخت تعرفه های ثابت برق (دیماند) و هزینه های انشعاب و اشتراک برق و سایر کارهای مشابه است، تعهدات کارفرما در این زمینه، به طور مشخص در شرایط خصوصی پیمان درج می شود و هزینه ای از این بابت در تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور نمی گردد. چنانچه تدارک برق رسانی تا ورودی کارگاه به عهده کارفرما نباشد، هزینه آن برآورد شده و پس از کسر هزینه های قابل برگشت در پایان کار، باقیمانده جزو هزینه های تجهیز و برچیدن کارگاه پیش بینی می شود.

- ۲-۵. در صورتی که کارفرما در نظر دارد تامین آب رسانی تا ورودی کارگاه یا احداث چاه آب را به عهده بگیرد، در حالت استفاده از شبکه عمومی آب که کارهای آن، شامل اجرای خط انتقال آب از شبکه تا ورودی کارگاه، پرداخت هزینه های اشتراک و انشعاب آب و سایر کارهای مشابه است، یا احداث چاه عمیق یا نیمه عمیق و پرداخت هزینه های برداشت آب، تعهدات کارفرما در این زمینه، در اسناد و مدارک پیمان درج می شود و هزینه ای از این بابت در تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نمی گردد. چنانچه تدارک آب رسانی تا ورودی کارگاه یا احداث چاه آب، به عهده کارفرما نباشد، هزینه آن پس از کسر هزینه های قابل برگشت در پایان کار، جزو هزینه های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور می شود.
- ۲-۶. چنانچه برای دسترسی به کارگاه در دوره اجرا نیاز به راه دسترسی باشد، باید چگونگی احداث آن در شرایط خصوصی پیمان پیش بینی شود. در صورتی که بر اساس اسناد و مدارک پیمان احداث راه دسترسی به عهده کارفرما باشد، هزینه ای از این بابت در ردیف های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نمی شود. در حالتی که احداث راه دسترسی به عهده کارفرما نباشد هزینه آن با استفاده از فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه محاسبه و به صورت مقطوع در برآورد هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه پیش بینی می شود.
- ۲-۷. با وجود این که طبق شرایط عمومی پیمان، تأمین زمین برای تجهیز کارگاه به عهده کارفرماست، چنانچه کارفرما در نظر داشته باشد تمام یا قسمتی از زمین تجهیز کارگاه توسط پیمانکار تأمین شود، باید تأمین زمین از سوی پیمانکار را در شرایط خصوصی پیمان پیش بینی کرده و هزینه اجاره آن را جزو برآورد هزینه های تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور نماید.
- ۲-۸. به استثنای تعهداتی که در این فهرست بها و شرایط عمومی پیمان در مورد تجهیز کارگاه به عهده کارفرماست، هر نوع تسهیلات دیگری که کارفرما در نظر دارد برای تجهیز کارگاه در اختیار پیمانکار قرار دهد، باید در شرایط خصوصی پیمان درج شود.
- ۲-۹. هزینه تجهیز کارگاه هایی مانند تأسیسات، آهنگری، نجاری، آرماتوربندی و ساخت قطعات پیش ساخته، در بهای واحد ردیف های فصل های مربوط، محاسبه شده است و از این بابت، در ردیف های تجهیز و برچیدن کارگاه، هزینه ای منظور نمی شود.
- ۲-۱۰. هزینه تجهیز تعمیرگاه های ماشین آلات در هزینه ساعتی ماشین آلات، در ردیف های فصل های مربوط در نظر گرفته شده است و از این بابت، هزینه ای در ردیف های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نمی شود.
- ۲-۱۱. هزینه آب و برق مصرفی برای اجرای کار، در بهای واحد ردیف ها در فصل های مربوط، محاسبه شده است و از این بابت، هزینه ای در ردیف های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نمی شود.
- ۲-۱۲. هزینه غذای کارمندان پیمانکار در کارگاه، در هزینه بالاسری (هزینه های مستمر کارگاه) پیش بینی شده است. در کارهایی که لازم است پیمانکار هزینه یا کمک هزینه هایی برای تأمین غذای کارگران پرداخت کند، این هزینه جزو هزینه های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور می شود.
- ۲-۱۳. در کارهایی که تأمین غذای کارمندان کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه، در کارگاه ضروری است، شمار استفاده کنندگان از غذا، در شرایط خصوصی پیمان تعیین می شود و هزینه آن به طور مقطوع برآورد می گردد و جزو هزینه های تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور می شود.
- ۲-۱۴. پیش بینی هزینه تأمین وسیله نقلیه مورد نیاز کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه توسط پیمانکار، در برآورد هزینه اجرای کار مجاز نیست.
- ۲-۱۵. هزینه راه های انحرافی، جزو ردیف های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نمی شود. حجم عملیات مربوط به راه های انحرافی، بر اساس فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه، محاسبه شده و و مقادیر کار، منظور و برآورد می شود.
- ۲-۱۶. نقشه ها و مشخصات ساختمانهای دفاتر و محل سکونت کارکنان کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه، در اسناد مناقصه درج شده، هزینه اجرای آنها، با توجه به نقشه های اجرایی و مشخصات تعیین شده و به صورت مقطوع برآورد می شود.
- ۲-۱۷. جمع مبالغ مقطوع هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه بدون احتساب ردیف های ۴۲۰۳۰۱ تا ۴۲۰۳۰۳ و ۴۲۱۰۰۱ تا ۴۲۱۱۰۴، فهرست تجهیز و برچیدن کارگاه، ( که خود این ردیفها نیز باید به صورت مقطوع منظور شود) نباید از میزان تعیین شده در زیر بیشتر شود. در صورتی

که در موارد استثنایی، این هزینه از حد تعیین شده، بیشتر باشد، هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، باید قبل از انجام مناقصه یا ارجاع کار به صورت ترک تشریفات مناقصه، به تصویب شورای عالی فنی برسد.

۱-۱۷-۲. کارهای مربوط به فهرست های پایه رشته ابنیه، تأسیسات مکانیکی، تأسیسات برقی، مرمت بناهای تاریخی، راه، راه آهن و باند فرودگاه، راهداری، آبرسانی روستایی، آبخیزداری و منابع طبیعی، خطوط انتقال آب، شبکه توزیع آب و شبکه جمع آوری فاضلاب به میزان ۴ درصد مبلغ برآورد هزینه اجرای کار بدون هزینه های تجهیز و برچیدن کارگاه.

۲-۱۷-۲. کارهای مربوط به فهرست های پایه رشته آبیاری تحت فشار و آبیاری و زهکشی به میزان ۵ درصد مبلغ برآورد هزینه اجرای کار (پس از اعمال ضریبهای مربوط) بدون احتساب هزینه های تجهیز و برچیدن کارگاه.

۳-۱۷-۲. کارهای مربوط به فهرست بهای واحد پایه رشته توزیع نیروی الکتریکی و رشته خطوط هوایی انتقال نیرو به میزان مجموع ۱ درصد جمع مبلغ قسمت تهیه مصالح ردیفها (برای رشته توزیع) یا ردیفهای فصول خرید تجهیزات (برای رشته خطوط هوایی) و ۶ درصد جمع مبلغ قسمت دستمزد نصب ردیفها (برای رشته توزیع) یا ردیفهای فصول عملیات اجرایی و نصب تجهیزات (برای رشته خطوط هوایی)، بدون هزینه های تجهیز و برچیدن کارگاه.

۴-۱۷-۲. در کارهایی که برای برآورد هزینه اجرای آنها بیش از یک رشته فهرست بها استفاده می شود، هرگاه حد مبلغ تجهیز و برچیدن کارگاه رشته های به کار رفته که طبق بندهای ۱-۱۷-۲، ۲-۱۷-۲ و ۳-۱۷-۲، تعیین می شود، یکسان نباشد، هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه متناسب با درصدهای تعیین شده در بندهای فوق و به نسبت برآورد مربوط به هر رشته تعیین می شود.

### ۳- شرایط کلی

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

۲-۳. کارفرما با توجه به روش پیش بینی شده در اسناد و مدارک پیمان برای تأمین آب، برق، گاز و مخابرات، پیمانکار را به دستگاه های اجرایی و سازمان های دولتی برای گرفتن انشعاب آب، برق، گاز و تلفن و یا گرفتن مجوز احداث چاه عمیق یا نیمه عمیق و موارد مشابه، برای استفاده موقت در دوره اجرا، معرفی می نماید.

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

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

۵-۳. هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، در صورت تأمین هر یک از ردیف های تجهیز و برچیدن کارگاه، با توجه به مفاد بند ۴ این پیوست، تا سقف مبلغ پیش بینی شده در ردیف های مربوط، پرداخت می شود.

۶-۳. پیمانکار، موظف است به هزینه خود، ساختمان ها و تأسیسات موقت کارگاه را که برای تجهیز کارگاه احداث می کند، در برابر حوادثی مانند آتش سوزی و سیل بیمه کند.

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

۳-۸. این پیوست به قراردادهایی که صرفاً شامل یک یا مجموعه ای از خدمات تامین کالا، طراحی و حمل که فاقد هرگونه عملیات اجرایی باشد، تعلق نخواهد گرفت

#### ۴- نحوه پرداخت

۴-۱. هزینه هر یک از ردیف های تجهیز و برچیدن کارگاه، به تناسب پیشرفت عملیات مربوط به همان ردیف تجهیز و برچیدن کارگاه، محاسبه شده و در صورت وضعیت ها درج می شود.

تبصره) هزینه ردیف هایی که تأمین آن ها به صورت خرید خدمت یا اجاره انجام می شود، چنانچه مربوط به بخشی از کار باشد، به تناسب پیشرفت آن بخش از کار محاسبه می شود و در صورتی که به کل کار مربوط شود، به تناسب پیشرفت عملیات موضوع پیمان، محاسبه و پرداخت می شود.

۴-۲. هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، پس از اعمال تخفیف یا اضافه پیشنهادی پیمانکار، در صورت وضعیت ها منظور می شود.

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

۴-۴. در پروژه های با برآورد هزینه اجرای کمتر از ۵۰ میلیارد ریال، در صورت درخواست واحد تهیه کننده برآورد و یا مهندس مشاور، قبل از برگزاری مناقصه و تأیید کارفرما، هزینه های مربوط به مهندس مشاور در ردیف های ۴۲۰۳۰۱ تا ۴۲۰۳۰۴، درج نمی شود و در این حالت بر اساس ضوابط بخشنامه نظارت کارگاهی و یا بخشنامه حق الزحمه خدمات نظارت، هزینه های مربوط، جداگانه به مشاور پرداخت می شود.

۴-۵. در فهرست بهای پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق، در صورتی که احداث راه سرویس در قرارداد در تعهد پیمانکار

لحاظ گرفته شده باشد و حق الزحمه آن به صورت مجزا یا مجتمع پرداخت گردد، ردیف ۴۲۰۷۰۲ تعلق نخواهد گرفت

## فهرست ردیف های تجهیز و برچیدن کارگاه

شماره	شرح	واحد	مبلغ (ریال)
۴۲۰۱۰۱	تامین و تجهیز محل سکونت کارمندان و افراد متخصص پیمانکار	مقطوع	
۴۲۰۱۰۲	تامین و تجهیز محل سکونت کارگران پیمانکار	مقطوع	
۴۲۰۱۰۳	تامین و تجهیز ساختمان های اداری و دفاتر کار پیمانکار	مقطوع	
۴۲۰۲۰۱	تامین کمک هزینه یا تسهیلات لازم برای تهیه غذای کارگران	مقطوع	
۴۲۰۲۰۲	تامین لباس کار، کفش و کلاه حفاظتی کارگران	مقطوع	
۴۲۰۳۰۱	تامین و تجهیز محل سکونت کارکنان کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه. (با رعایت بند ۴-۴)	مقطوع	
۴۲۰۳۰۲	تامین و تجهیز ساختمان های اداری و دفاتر کار کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه. (با رعایت بند ۴-۴)	مقطوع	
۴۲۰۳۰۳	تامین غذای کارمندان مهندس مشاور، کارفرما و آزمایشگاه. (با رعایت بند ۴-۴)	مقطوع	
۴۲۰۳۰۴	تجهیز دفاتر کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه به اینترنت پر سرعت. (با رعایت بند ۴-۴)	مقطوع	
۴۲۰۳۰۵	تجهیز دفتر مرکزی کارفرما با تلوزیون های مدار بسته با قابلیت انتقال تصویر در کارگاه به دفتر مرکزی کارفرما.	مقطوع	
۴۲۰۳۰۶	هزینه برقراری نظام ایمنی، بهداشت و محیط زیست (HSE) و حفاظت کار، بر اساس دستورالعمل های مندرج در اسناد پیمان.	مقطوع	
۴۲۰۴۰۱	تامین ساختمان های پشتیبانی و هزینه تجهیز انبارهای سر پوشیده، آزمایشگاه پیمانکار و موارد مشابه	مقطوع	
۴۲۰۴۰۲	تامین و تجهیز انبار مواد منفجره	مقطوع	
۴۲۰۴۰۳	تامین و تجهیز ساختمان های عمومی، بجز ساختمان های مسکونی و اداری و دفاتر کار	مقطوع	
۴۲۰۴۰۴	محوطه سازی	مقطوع	
۴۲۰۵۰۱	احداث چاه آب عمیق یا نیمه عمیق	مقطوع	
۴۲۰۶۰۱	تامین آب کارگاه و شبکه آب رسانی داخل کارگاه	مقطوع	
۴۲۰۶۰۲	تامین برق کارگاه و شبکه آب رسانی داخل کارگاه	مقطوع	
۴۲۰۶۰۳	تامین سیستم های مخابراتی داخل کارگاه	مقطوع	
۴۲۰۶۰۴	تامین سیستم گازرسانی در داخل کارگاه	مقطوع	
۴۲۰۶۰۵	تامین سیستم سوخت رسانی کارگاه	مقطوع	
۴۲۰۷۰۱	تامین راه دسترسی	مقطوع	
۴۲۰۷۰۲	تامین راه های سرویس	مقطوع	

شماره	شرح	واحد	مبلغ (ریال)
۴۲۰۷۰۳	تامین راه های ارتباطی	مقطوع	
۴۲۰۸۰۱	تامین ایاب و ذهاب کارگاه	مقطوع	
۴۲۰۹۰۱	تامین پی و سکو برای نصب ماشین آلات و تجهیزات سیستم تولید مصالح، سیستم تولید بتن، کارخانه آسفالت، ژنراتورها و مانند آن ها	مقطوع	
۴۲۰۹۰۲	نصب کاشین آلات و تجهیزات و راه اندازی آن ها، یا تامین آن ها از راه خرید خدمت یا خرید مصالح	مقطوع	
۴۲۰۹۰۳	بارگیری، حمل و باراندازی ماشین آلات و تجهیزات به کارگاه و برعکس	مقطوع	
۴۲۱۰۰۱	تهیه، نصب و برچیدن داربست فلزی برای انجام نماسازی خارج ساختمان در کارهای رشته ایبته، وقتی که ارتفاع نماسازی بیش از ۳/۵ متر باشد	مقطوع	
۴۲۱۰۰۲	بارگیری، حمل، باراندازی، مونتاژ و دمونتاژ ماشین آلات و لوازم حفاری محل شمع و بارت به کارگاه و برعکس.	مقطوع	
۴۲۱۰۰۳	دمونتاژ، جابجایی، مونتاژ و استقرار وسایل و ماشین آلات حفاری محل شمع و بارت از یک محل به محل دیگر در کارگاه.	مقطوع	
۴۲۱۰۰۴	بارگیری، حمل و باراندازی وسایل و ماشین آلات شمع کوبی و سپر کوبی به کارگاه و برعکس.	مقطوع	
۴۲۱۰۰۵	تهیه لوازم و مصالح و کف سازی محل ساخت تیرهای بتنی پیش ساخته پل ها.	مقطوع	
۴۲۱۰۰۶	بارگیری، حمل و باراندازی وسایل و قطعات تیر مشبک فلزی (پوترلانسمان) به کارگاه و برعکس.	مقطوع	
۴۲۱۰۰۷	جابجایی و استقرار وسایل نصب تیرهای بتنی پیش ساخته از محل هر پل به محل پل دیگر.	مقطوع	
۴۲۱۱۰۱	تامین علائم و وسایل ایمنی برای اطراف ترانزله ها و میله چاه ها و گودهایی که در مسیر عبور عابرین و یا وسایط نقلیه قرار دارد، در کارهای رشته شبکه توزیع آب، شبکه جمع آوری فاضلاب، آبرسانی روستایی و خطوط هوایی فوق توزیع و انتقال نیرو.	مقطوع	
۴۲۱۱۰۲	تامین وسایل لازم و برقراری تردد عابرین پیاده و وسایط نقلیه از زوی ترانزله ها و گودها در کارهای رشته شبکه توزیع آب، شبکه جمع آوری فاضلاب و آبرسانی روستایی.	مقطوع	
۴۲۱۱۰۳	تامین مسیر مناسب برای تردد عابرین پیاده و وسایط نقلیه در محل هایی که به علت انجام عملیات، عبور از مسیر موجود قطع می شود، در کارهای رشته شبکه توزیع آب، شبکه جمع آوری فاضلاب و آبرسانی روستایی	مقطوع	



شماره	شرح	واحد	مبلغ (ریال)
۴۲۱۱۰۴	تامین روشنایی و تهویه مناسب در داخل نقب در موارد لازم، در کارهای رشته شبکه جمع آوری فاضلاب	مقطوع	
۴۲۱۲۰۱	حفظ یا انحراف موقت نهادهای زراعی موجود در محدوده کارگاه	مقطوع	
۴۲۱۳۰۱	بیمه تجهیز کارگاه	مقطوع	
۴۲۱۳۰۲	برچیدن کارگاه	مقطوع	
	جمع هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه	مقطوع	

پایس و پارس  
فهرستی

## پیوست ۵. کارهای جدید

اگر در چارچوب موضوع پیمان، کارهای جدیدی به پیمانکار ابلاغ شود، برای تعیین قیمت آن ها به شرح زیر عمل می شود:

۱. چنانچه در فهرست بها و مقادیر منضم به پیمان (برآورد هزینه اجرای کار) برای کار جدید ابلاغی، قیمت واحد یا مقدار پیش بینی نشده باشد برای تعیین قیمت جدید مطابق بند ج ماده ۲۹ شرایط عمومی پیمان (نشریه ۴۳۱۱) و یا ضوابط مشابه شرایط عمومی پیمانی که قرارداد بر اساس آن منعقد شده است، عمل می شود.

۲. در صورتی که برای کار جدید ابلاغی در فهرست بها و مقادیر منضم به پیمان قیمت واحد و مقدار پیش بینی شده باشد و یا روش تعیین قیمت واحد آن در مقدمه فصل ها تصریح شده باشد، برای پرداخت قیمت جدید عیناً از همان قیمت با اعمال تمام ضریب های مندرج در پیمان (مانند هزینه های بالاسری، ضریب پیشنهادی پیمانکار و برحسب مورد سایر ضریب های مربوط) استفاده می شود، و حداکثر جمع مبلغ مربوط به این ردیف ها 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 قرارداد 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 پیش بینی شده در اسناد و مدارک پیمان نیاز باشد، در مورد اقلام اضافی تجهیز و هزینه آن ها، با پیمانکار توافق می شود. مبلغ تجهیز و برچیدن اضافی، حداکثر تا ۲۵ درصد مبلغ مقطوع تجهیز و برچیدن کارگاه پیمان می تواند توافق شود.