

شرح ردیف‌های رشته

خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق

رسته نیرو

سال ۱۳۹۲

معاونت نظارت راهبردی

امور نظام فنی

Nezamfanni.ir



شماره:	۹۲/۶۰۷۵۷	بخشنامه به دستگاه‌های اجرایی، مهندسان مشاور و پیمانکاران
تاریخ:	۱۳۹۲/۰۷/۱۳	
موضوع: ابلاغ فهرست شرح ردیف رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق		

به استناد ماده (۲۳) قانون برنامه و بودجه و نظام فنی و اجرایی کشور (موضوع تصویبنامه شماره ۴۲۳۳۹/ت/۳۳۴۹۷ هـ مورخ ۱۳۸۵/۴/۲۰ هیأت محترم وزیران)، به پیوست فهرست شرح ردیف رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق که به تصویب شورای عالی فنی رسیده است از نوع لازم‌الاجرا ابلاغ می‌شود تا از این پس، برای تهیه فهرست‌بهای واحد و برآورد هزینه اجرای کارهای خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق ملاک عمل قرار گیرد.

رعایت موارد ذیل پس از ابلاغ این بخشنامه لغایت ۱۳۹۳/۷/۳۰ به منزله رعایت بخشنامه شماره ۱۰۰/۶۸۱۱۸ مورخ ۱۳۹۱/۸/۲۱ «دستورالعمل انضباط مالی و ارتقای بهره‌وری و بهبود کیفیت و صرفه‌جویی در هزینه و زمان اجرای طرح‌ها» است.

۱- قیمت‌گذاری ردیف‌ها براساس تجزیه‌بها ابلاغی معاونت و سایر مستندات توسط دستگاه اجرایی انجام شود.

۲- تهیه برآورد هزینه اجرای کار به جهت تسهیل در انتخاب مناسب‌ترین قیمت پیشنهادی توسط دستگاه اجرایی انجام می‌شود.

بهای واحد ردیف‌ها و برآورد فصول اجرای کار تعیین شده توسط دستگاه اجرایی، محرمانه تلقی شده و منتشر نمی‌شود.

۳- آرایه قیمت برای تمامی ردیف‌های دارای مقدار در اسناد مناقصه توسط پیمانکار ضروری است.

۴- تعیین مناسب‌ترین پیشنهاد قیمت و پیمانکار منتخب توسط کارفرما.

۵- ارسال فهرست‌بها موضوع بند ۱ و دفترچه مقادیر و فهرست قیمت‌های پیمانکار منتخب به دبیرخانه شورای عالی فنی و اخذ اعلام وصول آن.

۶- انعقاد پیمان براساس بهای واحدهای پیشنهادی پیمانکار منتخب پس از اعلام وصول شورای عالی فنی.

محمد باقر نوبخت  
معاون برنامه ریزی و نظارت راهبردی  
رئیس جمهور



جمهوری اسلامی ایران

معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی رییس جمهور

شرح ردیف‌های رشته

## خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق

رسته نیرو

سال ۱۳۹۲

معاونت نظارت راهبردی

امور نظام فنی

## کارگروه تدوین شرح ردیفهای رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق (به ترتیب حروف الفبا)

امور نظام فنی، معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی رییس جمهور

فرید آدابی

رضا اسفندیاری صدق

سید جواد قانع فر (مدیر کارگروه بررسی و تصویب)

سیدعلی طاهری

مصطفی اشجع مهدوی

شرکت برق منطقه‌ای تهران

علی اروجی

عبدالوهاب حمیدپور

حمیدرضا شالچیان

فریدا نکویی (مدیر کارگروه تهیه)

سندیکای صنعت برق ایران

فریبرز ثقفی

حسین سهرابی‌نیا

حسین شریفی‌مقدم

رضا شرقی

محمد کتابچی

شرکت مهندسی مشاور دریاپالا (تهیه کننده پیش نویس)

سیدامیرعلی پوشیده

رضا توفیقی

فرشاد جهرمی

# شرح ردیف‌های رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق

## رسته نیرو

سال ۱۳۹۲

فهرست

شماره صفحه

۱	دستورالعمل کاربرد.....	۱
۳	کلیات.....	۳
۵	فصل اول. طراحی مسیر ، نقشه برداری و برج گذاری.....	۵
۱۰	فصل دوم. عملیات خاکی.....	۱۰
۱۷	فصل سوم. کارهای بتنی.....	۱۷
۱۹	فصل چهارم. عملیات بنایی با سنگ.....	۱۹
۲۱	فصل پنجم. شمع کوبی و سپر کوبی.....	۲۱
۲۷	فصل ششم. طراحی، نمونه سازی و تست برج‌ها.....	۲۷
۳۶	فصل هفتم. کارهای فلزی.....	۳۶
۴۰	فصل هشتم. سیم‌های هادی و محافظ هوایی، یراق آلات و مقره.....	۴۰
۵۹	فصل نهم. عملیات نصب.....	۵۹
۷۳	فصل دهم. حمل.....	۷۳
۷۷	پیوست (۱) مصالح پایکار.....	۷۷
۷۹	پیوست (۲) شرح اقلام هزینه‌های بالاسری.....	۷۹
۸۱	پیوست (۳) تجهیز و برچیدن کارگاه.....	۸۱
۸۸	پیوست (۴) قیمت کارهای جدید.....	۸۸



## دستورالعمل کاربرد

۱. شرح ردیف‌های رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق شامل این دستورالعمل (دستورالعمل کاربرد)، کلیات،

مقدمه فصل‌ها، شرح بهای واحد ردیف‌ها و پیوستهای فهرست بها به شرح ذیل است:

پیوست ۱: مصالح پای کار

پیوست ۲: شرح اقلام هزینه های بالاسری.

پیوست ۳: دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه

پیوست ۴: قیمت کارهای جدید

۲. نحوه برآورد و تهیه فهرست بها و مقادیر:

۱-۲. شرح ردیف‌های این فهرست بها به نحوی تعیین شده است که اقلام عمومی کارهای طراحی و اجرای رشته خطوط زمینی انتقال و فوق توزیع نیرو را شامل گردد. در مواردی که مشخصات فنی و اجرایی ویژه ای مورد نیاز کار باشد که اقلام کارهای آن با شرح ردیف‌های این فهرست بها تطبیق نکند، شرح ردیف مناسب برای آن اقلام تهیه و در انتهای گروه مربوطه با شماره ردیف جدید درج می شود. لازم به ذکر است برآورد هزینه اجرای کار توسط دستگاه اجرایی انجام می شود.

به هر حال قیمت گذاری تمام ردیف‌های فهرست منضم به پیمان براساس تجزیه بهای ابلاغی معاونت و سایر مستندات توسط دستگاه اجرایی انجام می شود اما این قیمت‌ها محرمانه بوده و منتشر نمی شود.

۲-۲. در این فهرست بها به منظور سهولت دسترسی به ردیف‌های مورد نیاز و امکان درج ردیف‌های جدید در آینده، ردیف‌های هر فصل با توجه به ماهیت آنها به گروه‌ها با زیر فصل‌های جداگانه‌ای با شماره مشخص تفکیک شده است. شماره ردیف‌های فهرست 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 تجهیزاتی با مشخصات موجود گروه هم‌خوانی نداشته باشد و لازم باشد به ردیف‌های هر گروه اضافه گردد، ردیف‌ها با فاصله شماره گذاری شده اند.

۲-۳. هنگام تهیه برآورد، به جمع بهای واحد ردیف‌های این فهرست بها ضریب‌ها و هزینه های زیر، طبق روش تعیین شده در بند ۲-۴ اعمال می شود.

۲-۳-۱ ضریب بالاسری که شرح اقلام آن بعنوان راهنما در پیوست ۲ درج شده است، برابر ۱/۳ برای کارهایی که به صورت مناقصه و برابر ۱/۲ برای کارهایی که به صورت ترک تشریفات مناقصه واگذار می شوند.

۲-۳-۲ هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، مطابق دستورالعمل پیوست ۳.

۲-۴. برای برآورد هزینه اجرای هر کار، مقادیر اقلام آن، براساس نقشه های اجرایی و مشخصات فنی، محاسبه شده و بر حسب ردیف‌های این فهرست بها اندازه گیری می شود. از فهرستی که شامل شماره، شرح، واحد، بهای واحد، مقدار و مبلغ ردیف‌هاست تهیه می شود.

در این فهرست، مبلغ هر ردیف، حاصل ضرب مقدار در بهای واحد آن ردیف است. از جمع مبلغ ردیف‌های مربوط به هر فصل، مبلغ فصل و از جمع مبلغ فصل‌ها، جمع مبلغ ردیف‌های فهرست بها برای کار مورد نظر، به دست می آید. ضریب بالاسری به جمع مبلغ ردیف‌ها ضرب شده و هزینه تجهیز کارگاه (در صورت وجود) به آن اضافه می شود،

- نتیجه، برآورد هزینه اجرای کار خواهد بود. به مدارک یاد شده، کلیات، مقدمه فصل‌ها، و پیوست ۴ ضمیمه شده و مجموعه تهیه شده به عنوان فهرست بها و مقادیر کار یا برآورد هزینه اجرای کار نامیده می‌شود.
۳. در کارهایی که برای برآورد هزینه آنها به بیش از یک رشته فهرست مورد نیاز است، فهرست بها و مقادیر یا برآورد هزینه که مربوط به یک رشته است طبق دستورالعمل کاربرد فهرست بهای پایه رشته مربوط به طور جداگانه تهیه می‌شود. فهرست بها و مقادیر یا برآورد هزینه ای که به این ترتیب برای بخشهای مختلف کار تهیه می‌شود، همراه با برگ خلاصه برآورد که برآورد بخشهای مختلف کار به تفکیک و به صورت جمع نیز در آن منعکس است، به عنوان فهرست بها و مقادیر یا برآورد هزینه، به یکدیگر ملحق می‌شوند. در این نوع کارها تنها یک فهرست جهت تجهیزات تهیه می‌شود. به عنوان مثال جهت کارهای ساختمانی و تاسیسات مکانیکی و برقی از آخرین فهرست های بهای واحد پایه رشته ساختمان، تاسیسات مکانیکی و برقی ابلاغی معاونت راهبردی ریاست جمهوری، استفاده شود
۴. 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 موثر بوده و لازم است پیمانکار برای ارایه پیشنهاد قیمت نسبت به آن آگاهی داشته باشد، تهیه و در مشخصات فنی خصوصی پیمان همراه با دستورالعمل نحوه کنترل کیفیت و بازرسی فنی درج کند. منظور از "منبع تهیه" این است که مهندس مشاور یا واحد تهیه کننده طرح مشخص کند که اقلام کار ساخت داخل یا خارج کشور است و علاوه بر آن، چنانچه تولیدکننده جنس منحصر بفرد نباشد، حداقل نام سه تولید کننده که همان جنس را با مشخصات مشابه و قیمت‌های نزدیک بهم تولید می‌کنند، در مشخصات فنی خصوصی کار درج کند.
۵. مهندس مشاور یا واحد تهیه کننده برآورد باید، مشخصات کامل مصالح و تجهیزات و به طور کلی هر نوع اطلاعاتی درباره آنها را، که از نظر قیمت موثر بوده و لازم است پیمانکار برای ارائه پیشنهاد قیمت نسبت به آن آگاهی داشته باشد، تهیه و در مشخصات فنی خصوصی پیمان همراه با دستورالعمل نحوه کنترل کیفیت و بازرسی فنی درج کند.
۶. در هر پیمان، لازم است پس از برگزاری مناقصه، فهرست بها و دفترچه مقادیر و فهرست قیمت‌های پیمانکار منتخب توسط کارفرما به دبیرخانه شورای عالی فنی ارسال شود و پس از اعلام وصول شورای عالی فنی نسبت به انعقاد پیمان اقدام نماید.



## کلیات

۱. مفاد کلیات، مقدمه فصل‌ها و شرح ردیف‌ها، اجزای غیر قابل تفکیک و مکمل یکدیگر هستند.
۲. شرح ردیف‌ها و شرح درج شده در مقدمه فصل‌ها و کلیات به تنهایی تعیین کننده مشخصات کامل کار نیست، بلکه بهای واحد هر یک از ردیف‌ها در صورتی قابل پرداخت است که کار طبق نقشه و مشخصات فنی انجام شود و با مشخصات تعیین شده در این فهرست بها، مطابقت داشته باشد.
۳. قیمت‌های این فهرست بها، هزینه طراحی و اجرای کارهای مربوط به رشته خطوط هوایی انتقال نیرو بوده و شامل هزینه‌های تامین و به کارگیری نیروی انسانی، ماشین آلات و ابزار و همچنین تهیه مصالح مورد نیاز، بارگیری، حمل و بار اندازی مصالح، جا به جایی مصالح در کارگاه، اتلاف مصالح و به طور کلی، اجرای کامل کار است. هزینه آزمایش و راه اندازی و نگهداری تا پایان دوره تحویل موقت (حسب مورد) در بهای واحد ردیف‌های این فهرست بها پیش بینی شده است.
۴. قیمت‌های این فهرست بها، قیمت‌های کاملی برای انجام کار، طبق نقشه و مشخصات فنی، برای شرایط و موقعیت‌های مختلف جغرافیایی است. هیچ گونه اضافه بهایی بابت پراکندگی کار، دوری از شهر، صعوبت مسیر و موارد دیگر که اجرای کار را مشکل تر یا مخصوص کند، جز آنچه به صراحت در این فهرست بها برای آن بها یا اضافه بها پیش بینی شده است، قابل پرداخت نیست.
۵. مبالغ مربوط به هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، چنانچه در برآورد هزینه اجرای کار منضم به پیمان، منظور شده باشد، قابل پرداخت است.
۶. با نتیجه گیری از مقایسه فصل‌های این فهرست بها با یکدیگر یا مقایسه این فهرست بها با فهرست‌های دیگر یا مقایسه آن با قیمت‌های روز یا استناد به تجزیه قیمت یا هر نوع مقایسه دیگر، وجه اضافی بجز آنچه به صراحت تعیین شده است، قابل پرداخت نیست.
۷. مصالح پای کار، طبق پیوست ۱ در صورت وضعیت‌های موقت منظور و پرداخت می شود.
۸. منظور از مشخصات فنی در این فهرست بها، مشخصات فنی عمومی کارهای خطوط هوایی انتقال نیرو و بر حسب مورد مشخصات فنی خصوصی پیمان و مشخصات تعیین شده در نقشه‌های اجرایی منضم به پیمان و نقشه‌های نمونه پیوست و دستور کارها و دستورالعمل‌های سازندگان است.
۹. در ردیف‌هایی که نوع سیمان مشخص نشده است، منظور سیمان پرتلند نوع یک است.
۱۰. عملیاتی که پس از انجام کار پوشیده می شود و بازرسی کامل آن‌ها بعداً میسر نیست، مانند گود برداری ها، نصب میلگرد و بتن ریزی 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.
۱۱. هزینه بارگیری، حمل تا ۳۰ کیلومتر (نسبت به وسط خط انتقال)، بار اندازی و ریسه کردن (حسب مورد) مصالح در قیمت ردیف‌های این فهرست بها پیش بینی شده است. هزینه حمل جداگانه، تنها برای مواردی که در فصل حمل و نقل یا فصل‌های دیگر پیش بینی شده است، محاسبه می شود.
۱۲. نمونه یا کاتالوگ فنی مصالح و تجهیزات مورد نیاز، باید از نظر تطبیق با مشخصات فنی، قبل از سفارش به تایید مهندس مشاور برسد.
۱۳. زمین مورد نظر در ردیف‌های فصل عملیات خاکی و مرمت نوار حفاری پیش بینی شده است، تشخیص نوع زمین، بنا به پیشنهاد مهندس مشاور و تایید کارفرما خواهد بود.
۱۴. زمین سنگی، زمینی است که برای کندن آن استفاده از چکش‌های سنگبری، مواد منفجره یا ماشین آلات سنگین، مانند بولدوزر با قدرت بیش از ۳۰۰ قوه اسب، الزامی باشد.

۱۵. زمین ریزشی به زمینی اطلاق می شود که لازم است کندن آن با تمهیدهای خاصی مانند چوب بست یا سپرکوبی انجام گیرد و یا ترانشه با چنان شیب مناسبی کنده شود که مانع از ریزش کلی خاک گردد.
۱۶. ردیف هایی که به صورت اضافه بهای اجرای کار زیر تراز آب، به منظور جبران هزینه‌های آبکشی با تلمبه موتوری و کندی پیشرفت کار پیش بینی شده است، در صورتی پرداخت می شود که لزوم استفاده از تلمبه موتوری یا وسیله مشابه آن به تایید مهندس مشاور برسد و پس از انجام کار صورت مجلس شود. اضافه بهای آبکشی با تلمبه موتوری به آن قسمت از عملیات که زیرتراز آب زیر زمینی انجام شود تعلق می گیرد.
۱۷. اندازه گیری کارها بر اساس ابعاد کارهای انجام شده که طبق ابعاد درج شده در نقشه‌های اجرایی، دستور کارها و صورت مجلس‌ها است با توجه به مفاد کلیات و مقدمه فصل‌ها، صورت می گیرد. در مواردی که روش ویژه‌ای برای اندازه گیری در این فهرست بها پیش بینی شده است، اندازه گیری به روش تعیین شده انجام می شود.
۱۸. در اندازه گیری مقادیر مربوط به ردیف‌های خطوط هوایی انتقال نیرو، طول افقی خط انتقال ملاک عمل می باشد، مگر صراحتاً تعریف دیگری شده باشد.
۱۹. در صورت رعایت بخشنامه ابلاغ فهرست حاضر (بندهای ۱ تا ۶) در تعیین کسورات قانونی، موضوع مشمول پیمانهای منعقد بر اساس فهارس بهای پایه می شود.

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

### مقدمه

۱. موضوع این فصل به طراحی خطوط انتقال و فوق توزیع نیروی برق اختصاص دارد و شامل طراحی مسیر، نقشه برداری و محاسبات مربوط به برج گذاری می باشد.

۲. مسیر یابی در حد فاصل ابتدا و انتهای خطوط انتقال نیرو با توجه به عوارض، موانع و معارض به نحوی انجام می گیرد که کوتاه ترین و اقتصادی ترین مسیر انتخاب می شود. محل زوایا میخ کوبی و مشخص گردیده و شناسه‌های قابل بازیابی ثبت می گردد. گزینه‌های مختلف با شرح مزایا و معایب آن‌ها و کروکی مسیر با ذکر جزئیات زوایا و حد فاصل بین آن‌ها تهیه می گردد. عملیات نقشه برداری بر روی مسیر مصوب (که به طور کتبی توسط کار فرما ابلاغ گردیده است) انجام می شود. 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 می گردد. مختصات نقاط و دیگر اطلاعات مورد لزوم، بر روی نرم افزار CAD ثبت و فایل اصلی آن در لوح فشرده (CD) تحویل کار فرما می گردد. در صورت ابلاغ کار فرما، برج گذاری بر روی نقشه‌های پلان و پروفیل بر اساس محاسبات طراحی خط و با پارامتر مورد تایید کار فرما و رعایت استانداردهای وزارت نیرو انجام می گردد. نقشه‌های برج گذاری شده با عملیات نقشه برداری کنترل می شود تا مغایرت‌ها و اشتباهات احتمالی مشخص گردد، همچنین محل مرکز برج‌ها پیاده و میخ کوبی می گردد. نقشه‌های پروفیل قطری محل برج‌ها، در راستای چهار پایه برج به فواصل ۲ متر یا کمتر و به طول کافی با نظر مهندس مشاور تهیه می شود. 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 محاسبه و پرداخت می گردد.

۳. هزینه‌های جانبی اجرای کار از قبیل تهیه عکس و فیلم، تهیه و تکثیر نقشه‌ها، تهیه میخ نقشه برداری و غیره در هزینه‌های بالا سری منظور شده است و از این بابت هزینه جداگانه قابل پرداخت نمی باشد.

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

۴-۱. دشت : زمین هایی با شیب تا ۳٪

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

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

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

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

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

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

۵-۳- جنگل : زمین‌های 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 ردیف‌های ۰۱۰۱۰۱ تا ۰۱۰۱۰۵، فاصله مستقیم بین ابتدا و انتهای خط انتقال مورد نظر و ردیف‌های ۰۱۰۲۰۱ تا ۰۱۰۴۰۵ طول افقی پلان و پروفیل می باشد.
۷. 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	بررسی مسیرها
۰۲	تهیه مقطع (پروفیل) طولی
۰۳	برج گذاری روی نقشه‌های پلان و پروفیل
۰۴	کنترل نقشه برداری
۰۵	پروفیل‌های قطری

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۰۱۰۱	بررسی مسیرهای مختلف بین ابتدا و انتهای خط، انتخاب گزینه‌های 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			
۰۱۰۱۰۲	بررسی مسیرهای مختلف بین ابتدا و انتهای خط، انتخاب گزینه‌های مناسب، تهیه کروکی مسیرها با تعیین مختصات محل زوایا، تهیه گزارش با شرح مزایا و معایب هر گزینه و مقایسه فنی و اقتصادی آن‌ها در مسیرهای تپه ماهور.	کیلومتر			
۰۱۰۱۰۳	بررسی مسیرهای مختلف بین ابتدا و انتهای خط، انتخاب گزینه‌های مناسب، تهیه کروکی مسیرها با تعیین مختصات محل زوایا، تهیه گزارش با شرح مزایا و معایب هر گزینه و مقایسه فنی و اقتصادی آن‌ها در مسیرهای کوهستانی.	کیلومتر			
۰۱۰۱۰۴	اضافه بها نسبت به ردیف‌های ۰۱۰۱۰۱ تا ۰۱۰۱۰۳ چنانچه مسیر با مانع باشد.	درصد			
۰۱۰۱۰۵	اضافه بها نسبت به ردیف‌های ۰۱۰۱۰۱ تا ۰۱۰۱۰۳ 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 کوهستان.	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			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۰۱۰۲۰۵	تهیه مقطع (پروفیل) طولی به مقیاس ۱/۲۰۰۰ و ارتفاعی ۱/۵۰۰ و پلان ۵۰ متر از طرفین عرض مسیر در کوهستان خیلی سخت.	کیلومتر			
۰۱۰۲۰۶	اضافه بها نسبت به ردیف‌های ۰۱۰۲۰۱ تا ۰۱۰۲۰۵ چنانچه مسیر با مانع باشد.	درصد			
۰۱۰۲۰۷	اضافه بها نسبت به ردیف‌های ۰۱۰۲۰۱ تا 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 هر نوع مسیر.	کیلومتر			
۰۱۰۳۰۱	برج گذاری روی نقشه‌های پلان و پروفیل شامل تعیین محل، ارتفاع و نوع برج (spotting) در مسیرهای دشت.	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 انواع مسیرهای کوهستانی.	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			
۰۱۰۴۰۴	اضافه بها نسبت به ردیف‌های ۰۱۰۴۰۱ تا ۰۱۰۴۰۳ چنانچه مسیر با مانع باشد.	درصد			
۰۱۰۴۰۵	اضافه بها نسبت به ردیف‌های ۰۱۰۴۰۱ تا ۰۱۰۴۰۳ چنانچه مسیر جنگلی باشد.	درصد			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۰۱۰۴۰۶	جابجا کردن میخ نشان دهنده مراکز برج‌ها با نظر مهندس مشاور در هر نوع مسیر.	برج			
۰۱۰۵۰۱	برداشت پروفیل‌های قطری چهارپایه برج با فواصل ۲ متری یا کمتر بطول کافی برای برج‌های مختلف و تهیه نقشه در هر نوع مسیر.	برج			
۰۱۰۵۰۲	پیاده کردن محل پایه‌های هر برج در هر نوع زمین و هر نوع مسیر.	برج			

## فصل دوم. 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 و برگردان خاک به داخل چاله و غیره می باشد.

۱. در مواردی که به تشخیص مهندس مشاور بریدن و ریشه کن کردن درخت‌های واقع در حریم خط و راه‌های دسترسی در امتداد (مسیر) خط ضرورت داشته باشد، هزینه‌های آن از ردیف ۰۲۰۱۰۱ تا ۰۲۰۱۰۴ پرداخت می شود 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 می باشد.

۲. راه دسترسی، راهی است که پیمانکار برای دستیابی به محل اجرای عملیات احداث می کند، که لازم است قابل تردد بوده و حمل مصالح و تجهیزات خط انتقال امکان پذیر باشد. راه دسترسی در صورت لزوم با نظر مهندس مشاور شن ریزی می گردد.

۳. در طول اجرای هر پروژه، هزینه احداث راه دسترسی فقط یک بار از محل ردیف‌های ۰۲۰۲۰۱ تا ۰۲۰۲۰۳ (حسب مورد) پرداخت خواهد شد.

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

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

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

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

۴-۳- کوهستانی : زمین هایی که مقدار  $a$  از ۷٪ 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 قطعه‌ای 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 زاویه‌ای 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 مهندس مشاور بر اساس نقشه‌های پلان- پروفیل طبقه بندی و برآورد می شود.

۵. چنانچه در قطعه یا قطعه‌هایی از مسیر که به تشخیص مهندس مشاور، احداث راه دسترسی امکان پذیر نباشد و پیمانکار از روش‌های ویژه‌ای برای حمل مصالح و تجهیزات و ماشین آلات به پای برج‌های خطوط انتقال نیرو استفاده نماید، هزینه این گونه عملیات فقط بر اساس حاصلضرب طول افقی پلان - پروفیل آن قطعه یا قطعه‌ها و حداکثر تا سقف قیمت واحد ردیف‌های ۰۲۰۲۰۱ تا ۰۲۰۲۰۳ (بر حسب تشخیص مهندس مشاور) به پیمانکار قابل پرداخت خواهد بود. در مسیرهای کوهستانی صعب العبور، به هرطریقی که پیمانکار تشخیص می دهد آسان تر است با نظر مهندس مشاور 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 ویژه‌ای که کارفرما صلاح بداند و تایید نماید، می توان با استفاده از ردیف ۰۲۰۳۰۱ هزینه مصالح رودخانه‌ای مورد نیاز و جزئیات پخش آن را روی راه تعیین و در اسناد منظور نمود.



۷. از نقطه نظر خطوط انتقال نیرو انواع زمین‌ها از نظر حفاری به ۶ دسته تقسیم می‌گردند:
- ۱-۷- زمین‌های نرم بیلی: زمین‌هایی که با بیل برداشته می‌شوند.
- ۲-۷- زمین‌های کلنگی: زمین‌هایی که با کلنگ کنده می‌شوند.
- ۳-۷- زمین‌های دج: زمین‌هایی با خاک متراکم یا با مخلوط خاک و قلوه سنگ متراکم، که با کلنگ به سختی کنده می‌شوند و برای کندن آن‌ها قلم و چکش یا کمپرسور مورد نیاز باشد.
- ۴-۷- زمین‌های سنگی ضعیف یا نیمه سنگی: زمین‌هایی به صورت سنگ‌های لایه‌ای و یا سنگ شکاف دار و ضعیف که برای کندن آن‌ها قلم و چکش یا کمپرسور مورد نیاز باشد.
- ۵-۷- زمین‌های سنگی: زمین‌هایی که یکپارچه از سنگ بوده و برای برش در جان سنگ استفاده از کمپرسور و یا انفجار الزامی باشد، به این ترتیب زمین‌هایی که در آن‌ها قطعات معمولی سنگ و یا قلوه سنگ و یا سایر مواد سنگی موجود باشد سنگی تلقی نمی‌شوند.
- ۶-۷- زمین‌های لجنی (باتالافتی): زمین‌هایی که عوامل کار با وزن طبیعی خود به حدی در آن‌ها فرو می‌روند که انجام کار به سهولت امکان پذیر نمی‌باشد.
۸. تشخیص نوع زمین با مهندس مشاور می‌باشد، 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 مهندس مشاور) اجتناب ناپذیر باشد، پرداخت هزینه آن حسب مورد بر اساس ردیف‌های مربوط صورت خواهد گرفت.
۱۰. محل تهیه مصالح رودخانه‌ای و محل تهیه خاک مناسب باید قبلاً به تایید کار فرما رسیده باشد.
۱۱. حجم چاله کنی، پی کنی و خاکبرداری‌ها و هر نوع عملیات خاکی براساس نقشه‌ها، دستورکارها و پروفیل‌های مصوب محاسبه می‌شود 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 نمی‌گیرد. 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 مهندس مشاور به عهده پیمانکار است و از این بابت اضافه وجهی پرداخت نخواهد شد.
۱۴. چنانچه در موارد ویژه‌ای، خاکبرداری اضافی جهت تسطیح محل برج لازم باشد، حسب مورد، مطابق نقشه و مشخصات و پروفیل‌های مربوط، حجم عملیات از طرف کارفرما تعیین و به پیمانکار ابلاغ می‌شود. این گونه عملیات با هر وسیله‌ای، به صورت دستی و یا ماشینی توسط پیمانکار اجرا شود، هزینه‌های آن بر اساس برآورد کارفرما و با توجه به نوع زمین در مقطع خاکبرداری شده برای زمین معمولی یعنی نرم بیلی و کلنگی و دج به ترتیب معادل ۴۰ درصد ردیف‌های ۰۲۰۴۰۲، ۰۲۰۴۰۴ و ۰۲۰۴۰۵ و برای انواع دیگر زمین در مقطع خاکبرداری شده (سنگی، نیمه سنگی و سنگی ضعیف) معادل ۴۰ درصد ردیف ۰۲۰۴۰۶ پرداخت می‌شود.
۱۵. در صورتی که در بعضی از پروژه‌ها، برش زمین (earth cut) برای یک یا چند پایه از چهار پایه لازم باشد، حسب مورد، مطابق نقشه و مشخصات و پروفیل‌های قطری تایید شده، حجم عملیات تعیین و به پیمانکار ابلاغ می‌شود. هزینه خاکبرداری خاک اضافی که با ماشین صورت می‌گیرد با توجه به نوع زمین در مقطع خاکبرداری شده از محل ردیف‌های ۰۲۰۴۰۲، ۰۲۰۴۰۴ و ۰۲۰۴۰۸ (حسب مورد) و برابر چهل درصد (۴۰٪) قیمت ردیف مربوط پرداخت می‌شود. در مواردی که به تشخیص مهندس مشاور، 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 ۰۲۰۴۰۱ و ۰۲۰۴۰۳ تا ۰۲۰۴۰۸ (حسب مورد) و برابر شصت در صد (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 می شود. رقوم متوسط بالای چاله‌ها که ملاک عمل برآورد حجم عملیات تسطیح و برش زمین می باشد، توسط مهندس مشاور تعیین می شود.
۱۷. طبق بند ۹ مقدمه این فصل، بهای واحد ردیف ۰۲۰۴۰۹ 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 ۰۲۰۴۱۰ برای آن قسمت از عملیات که با تایید مهندس مشاور در زیر سطح آب با تلمبه موتوری انجام گرفته است پرداخت خواهد شد.
۱۹. برای ریزش برداری، هیچ گونه پرداختی صورت نمی گیرد.
۲۰. هزینه چوب بست برای مهار خاک در حفاری زمین‌های نرم بیلی منظور گردیده است. در صورت لزوم که پیمانکار از چوب بست استفاده می نماید هیچ گونه مبلغ اضافی پرداخت نمی گردد.
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 ۰۲۰۴۰۱ تا ۰۲۰۴۰۸ و ۰۲۰۷۰۱ (حسب مورد) و برابر شصت درصد (۶۰٪) ردیف مربوط پرداخت می شود. هزینه خواباندن سیم زمین از ردیف مندرج در فصل کارهای فلزی پرداخت می شود و ردیف ۰۲۰۷۰۱ مربوط به پرکردن کانال پس از خواباندن سیم زمین می باشد.
- 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 ۰۲۰۸۰۱ پس از تایید مهندس مشاور پرداخت خواهد شد. در مواردی که حمل خاک‌ها و سنگ‌های اضافی به محل دیگر ضروری باشد، هرگونه پرداختی از محل ردیف‌های ۰۲۰۸۰۱ تا ۰۲۰۸۰۳ 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 ۰۲۰۸۰۳ مربوط به هزینه حمل مصالح رودخانه‌ای مازاد بر ۵۰۰ متر موضوع ردیف ۰۲۰۳۰۱، یا مصالح قرضه مازاد بر ۵ کیلومتر ردیف ۰۲۰۶۰۱، و یا خاک‌ها و سنگ‌های اضافی حاصل از پی کنی مازاد بر یک کیلومتر ردیف ۰۲۰۸۰۲ 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 رودخانه‌ای یا مصالح قرضه و یا خاک‌ها و سنگ‌های مندرج در ردیف ۰۲۰۸۰۳ در راه‌های آسفالت انجام شود ۷۷ درصد و در صورتی که در راه‌های ساخته شده شنی انجام شود، ۹۰ درصد بهای ردیف ۰۲۰۸۰۳ پرداخت می شود.
۲۶. در ردیف‌های ۰۲۰۲۰۱ تا ۰۲۰۲۰۳ اندازه گیری بر حسب طول افقی مسیر خط (طبق نقشه‌های پلان- پروفیل) می باشد.
۲۷. در ردیف ۰۲۰۳۰۱ هزینه حمل مازاد بر ۵۰۰ متر از فصل دهم (حمل) پرداخت می شود.

۲۸. در ردیف ۰۲۰۴۱۰ اندازه گیری نسبت به حجم زیر تراز آب می باشد.
۲۹. در ردیف ۰۲۰۶۰۱ بهای میلگرد مصرفی جهت احداث فونداسیون از فصل هفتم، کارهای فلزی، پرداخت می شود.
۳۰. در ردیف ۰۲۰۷۰۱ اندازه گیری بر اساس حجم کوبیده شده خاکریزها خواهد بود.
۳۱. در ردیف ۰۲۰۸۰۱ اندازه گیری بر اساس ما به التفاوت نقشه فونداسیون مربوط می باشد.
۳۲. 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	بریدن درخت از هر نوع و حمل آن به خارج از محل عملیات.
۰۲	رفع موانع مسیر در هر نوع زمین، تسطیح و شیب بندی راه
۰۳	تهیه و بارگیری و حمل تا ۵۰۰ متر و بار اندازی و پخش مصالح رودخانه‌ای (تونان) جهت مصرف در راه‌های دسترسی با نظرمهندس مشاور
۰۴	حفاری، پی کنی و رگلاژ و ریختن خاک‌های حاصله در کنار چاله
۰۵	سوراخ کاری در سنگ و ریختن ملات و تعبیه میلگرد جهت احداث فونداسیون‌های مهار در سنگ
۰۶	تهیه خاک مناسب، بارگیری و حمل
۰۷	ریختن خاک‌های حاصل از چاله کنی در محل چاله‌ها (بک فیل) و پخش و تسطیح آن‌ها در چاله‌ها
۰۸	بارگیری و حمل خاک‌ها و سنگ‌های اضافی

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۰۲۰۱۰۱	بریدن درخت از هر نوع، در صورتی که محیط تنه درخت در سطح زمین ۱۰ تا ۳۰ سانتی متر باشد و حمل آن به خارج از محل عملیات.	اصله			
۰۲۰۱۰۲	بریدن درخت از هر نوع، در صورتیکه محیط تنه درخت در سطح زمین بیش از ۳۰ سانتی متر باشد و حمل آن به خارج از محل عملیات.	اصله			
۰۲۰۱۰۳	ریشه کن کردن درخت‌ها و حمل ریشه به خارج از محل عملیات در صورتی که محیط تنه درخت در سطح زمین بیش از ۵ تا ۳۰ سانتی متر باشد.	اصله			
۰۲۰۱۰۴	ریشه کن کردن درخت‌ها و حمل ریشه به خارج از محل عملیات در صورتی که محیط تنه درخت در سطح زمین بیش از ۳۰ سانتی متر باشد.	اصله			
۰۲۰۲۰۱	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			
۰۲۰۲۰۲	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			
۰۲۰۲۰۳	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 (از هر نوع).	کیلومتر			
۰۲۰۳۰۱	تهیه و بارگیری و حمل تا ۵۰۰ متر و بار اندازی و پخش مصالح رودخانه‌ای (تونان) جهت مصرف در راه‌های دسترسی با نظرمهندس مشاور.	متر مکعب			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۰۲۰۴۰۱	حفاری، پی کنی و رگلاژ طبق نقشه و مشخصات فنی و ریختن خاک‌های حاصله در کنار چاله در زمین‌های نرم بیللی بوسیله دست.	متر مکعب			
۰۲۰۴۰۲	حفاری، پی کنی و رگلاژ طبق نقشه و مشخصات فنی و ریختن خاک‌های حاصله در کنار چاله در زمین‌های نرم بیللی توسط بیل مکانیکی.	متر مکعب			
۰۲۰۴۰۳	حفاری پی کنی و رگلاژ طبق نقشه و مشخصات فنی و ریختن خاک‌های حاصله در کنار چاله در زمین‌های کلنگی بوسیله دست.	متر مکعب			
۰۲۰۴۰۴	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			
۰۲۰۴۰۵	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			
۰۲۰۴۰۶	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			
۰۲۰۴۰۷	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			
۰۲۰۴۰۸	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			
۰۲۰۴۰۹	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			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۰۲۰۴۱۰	اضافه بها نسبت به ردیف‌های ۰۲۰۴۰۱ تا ۰۲۰۴۰۹ 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			
۰۲۰۵۰۱	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			
۰۲۰۵۰۲	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			
۰۲۰۶۰۱	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			
۰۲۰۷۰۱	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			
۰۲۰۸۰۱	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			
۰۲۰۸۰۲	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۲۰۸۰۱ در صورتی که فاصله حمل از محل برداشت تا محل تخلیه بیش از ۱۰۰ متر تا ۱ کیلومتر باشد.	متر مکعب			
۰۲۰۸۰۳	حمل مصالح رودخانه‌ای یا مصالح قرضه و یا خاک‌ها و سنگ‌های اضافی حاصل از پی کنی مازاد بر مسافت اولیه در راه‌های دسترسی از هر نوع (دشت-تپه ماهور-کوهستان).	متر مکعب - کیلومتر			

## فصل سوم. 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 اجرای عملیات بتن ریزی می باشد.

۱. در این فصل، منظور از سیمان به طور عام سیمان پرتلند معمولی 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 هزینه‌های مربوط، در بهای ردیف‌ها منظور شده است.
۳. در بهای واحد ردیف‌های این فصل هزینه تهیه کلیه مصالح از قبیل سیمان، شن، ماسه و آب و بارگیری و حمل (به جز بارگیری و حمل سیمان) به هر فاصله از مرکز ثقل برداشت تا محل مصرف و بار اندازی و سایر هزینه‌های اجرای عملیات طبق مشخصات فنی و نقشه‌های منضم به اسناد پیمان در قیمت‌ها منظور شده است. هزینه بارگیری و حمل سیمان از محل تهیه تا ۳۰ کیلومتر و تخلیه آن در قیمت‌ها منظور گردیده است. هزینه حمل سیمان مازاد بر ۳۰ کیلومتر اول تا وسط (مرکز ثقل) خط انتقال از محل ردیف‌های مندرج در فصل دهم بارگیری، حمل و تخلیه (حسب مورد) پرداخت می شود. هزینه جابجایی سیمان یا بتن ساخته شده از مرکز ثقل خط تا محل مصرف در قیمت‌ها منظور شده و از این بابت پرداخت دیگری صورت نمی گیرد.
۴. هزینه تهیه و نصب میلگردهای مصرفی در بتن مسلح از محل ردیف‌های فصل هفتم، کارهای فلزی (حسب مورد) پرداخت می شود.
۵. هزینه صعوبت مصرف بتن در بتن مسلح در قیمت ردیف‌های مربوط منظور شده است و از این بابت پرداخت جداگانه‌ای صورت نمی گیرد.
۶. محدودیت دانه بندی شن و ماسه بتن در داخل حدود منحنی معین، در قیمت ردیف‌های مربوط، منظور شده است.
۷. چنانچه استفاده از افزودنی‌های بتن ضروری باشد، با توجه به نوع و مشخصات ماده مورد نیاز، براساس دستورالعمل تهیه ردیف‌های ستاره‌دار، شرح و بهای واحد مورد نظر تهیه و جزو ردیف‌های این فصل منظور و پرداخت می‌شود، در غیر این صورت هیچ گونه هزینه‌ای از بابت مصرف مواد افزودنی پرداخت نمی‌گردد.
۸. عملیات قیر پاشی یا اجرای قیرگونی روی فونداسیون عمومیت ندارد، در مواردی که انجام آن‌ها ضروری باشد، هزینه آن از ردیف‌های مربوط پرداخت می شود.
۹. 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	تهیه و اجرای بتن
۰۲	تهیه و اجرای عملیات قیرپاشی روی فونداسیون‌ها با رنگ قیری
۰۳	تخریب بتن
۰۴	تهیه وسایل و قالب‌بندی

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۰۳۰۱۰۱	تهیه و اجرای بتن با شن و ماسه شسته طبیعی یا شکسته، با ۱۵۰ کیلوگرم سیمان در متر مکعب بتن.	مترمکعب			
۰۳۰۱۰۲	تهیه و اجرای بتن با شن و ماسه شسته طبیعی یا شکسته، با ۳۰۰ کیلوگرم سیمان در متر مکعب بتن.	مترمکعب			
۰۳۰۱۰۳	اضافه بها برای مصرف سیمان نوع ۲ در بتن به جای سیمان نوع ۱.	کیلوگرم			
۰۳۰۱۰۴	اضافه بها برای مصرف سیمان نوع ۵ در بتن به جای سیمان نوع ۱.	کیلوگرم			
۰۳۰۱۰۵	اضافه بها برای مصرف سیمان اضافی، نسبت به عیار درج شده در ردیف ۰۳۰۱۰۲.	کیلوگرم			
۰۳۰۱۰۶	اضافه بها نسبت به ردیف‌های ۰۳۰۱۰۱ و ۰۳۰۱۰۲ چنانچه بتن ریزی پایین تر از سطح تراز آب‌های زیر زمینی انجام شود و آبکشی حین انجام کار با تلمبه موتوری الزامی باشد.	مترمکعب			
۰۳۰۲۰۱	تهیه و اجرای عملیات قیرپاشی روی فونداسیون‌ها با رنگ قیری.	مترمربع			
۰۳۰۳۰۱	تخریب انواع بتن غیر مسلح، با هر عیار سیمان.	مترمکعب			
۰۳۰۳۰۲	تخریب بتن مسلح با هر عیار سیمان، با بریدن آرماتور یا بدون بریدن آرماتورها.	مترمکعب			
۰۳۰۴۰۱	تهیه وسایل و قالب بندی در پی (پد)ها.	مترمربع			
۰۳۰۴۰۲	تهیه وسایل و قالب بندی در ستون (چیمنی)ها.	مترمربع			
۰۳۰۴۰۳	اضافه بها نسبت به ردیف‌های قالب بندی در صورتی که عملیات قالب بندی زیرسطح تراز آب‌های زیرزمینی انجام شود و آبکشی با تلمبه موتوری در حین اجرای کار ضروری باشد.	مترمربع			



## فصل چهارم. عملیات بنایی با سنگ

## مقدمه

این فصل اختصاص به بخشی از کارهای اجرایی خطوط انتقال و فوق توزیع نیرو دارد، که شامل دیوار چینی و اجرای گابیون می باشد. ۱. برای احداث خطوط انتقال نیرو، ردیف‌های این فصل عمومیت ندارد. در مواردی که عملیات بنایی با سنگ ضروری باشد، هزینه‌ها از ردیف‌های این فصل پرداخت می شود.

۲. در ردیف‌های اجرای عملیات این فصل، هزینه تهیه کلیه مصالح از قبیل سنگ، ماسه، سیمان، آب و غیره، هر گونه افت و ریخت و پاش ناشی از بارگیری، حمل، تخلیه و عمل آوردن ملات، همچنین بارگیری و حمل کلیه مصالح لازم (بجز بارگیری و حمل سیمان) تا محل مصرف و تخلیه همچنین هزینه اجرای عملیات طبق نقشه و مشخصات در قیمت‌ها منظور شده است و هیچ پرداخت دیگری صورت نمی گیرد.

هزینه بارگیری و حمل سیمان از محل تهیه تا ۳۰ کیلومتر و تخلیه آن‌ها در قیمت‌ها منظور گردیده و هزینه حمل مازاد بر ۳۰ کیلومتر اول تا وسط (مرکز ثقل) خط از محل ردیف‌های مندرج در فصل دهم بارگیری، حمل و تخلیه (حسب مورد) پرداخت می شود. هزینه جابجایی سیمان، مصالح سنگی و ملات ساخته شده از مرکز ثقل خط تا محل مصرف در قیمت‌ها منظور شده و از این بابت پرداخت دیگری صورت نمی گیرد.

۳. در ردیف‌های ۰۴۰۱۰۱ و ۰۴۰۱۰۲ حجم سنگ ریزی با احتساب طول، عرض و ارتفاع، طبق نقشه ابلاغی از طرف مهندس مشاور محاسبه می گردد.

۴. 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	سنگ ریزی و خشکه‌چینی و گابیون
۰۲	بنایی با سنگ لاشه

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۴۰۱۰۱	سنگ ریزی پشت دیوارها با قلوه سنگ.	مترمکعب			
۰۴۰۱۰۲	سنگ ریزی پشت دیوارها با سنگ لاشه.	مترمکعب			
۰۴۰۱۰۳	خشک‌ه (بلوکاژ) چینی با قلوه سنگ.	مترمکعب			
۰۴۰۱۰۴	خشک‌ه (بلوکاژ) چینی با سنگ لاشه.	مترمکعب			
۰۴۰۱۰۵	تهیه، ساخت و نصب تور سنگ (گابیون) با تور سیمی گالوانیزه و قلوه سنگ.	مترمکعب			
۰۴۰۱۰۶	تهیه، ساخت و نصب تور سنگ (گابیون) با تور سیمی گالوانیزه و سنگ لاشه.	مترمکعب			
۰۴۰۲۰۱	بنایی با سنگ لاشه و ملات ماسه سیمان ۱:۵ در پی‌ها.	مترمکعب			
۰۴۰۲۰۲	بنایی با سنگ لاشه (یا قلوه سنگ) و ملات ماسه سیمان ۱:۴ در پی‌ها.	مترمکعب			
۰۴۰۲۰۳	بنایی با سنگ لاشه (یا قلوه سنگ) و ملات ماسه سیمان ۱:۳ در پی‌ها.	مترمکعب			
۰۴۰۲۰۴	اضافه بها به ردیف‌های بنایی با سنگ لاشه در پی، برای بنایی در دیوار.	مترمکعب			
۰۴۰۲۰۵	اضافه بها نسبت به بنایی‌های سنگی، هر گاه عملیات بنایی پایین تر از سطح تراز آب زیر زمینی انجام شود و تخلیه آب با پمپ در حین اجرای عملیات، الزامی باشد.	مترمکعب			

## فصل پنجم. شمع کوبی و سپرکوبی

### مقدمه

این فصل اختصاص به بخشی از کارهای خطوط انتقال و فوق توزیع نیرو دارد، که شامل تهیه و کوبیدن انواع شمع و سپر و غیره می باشد.

۱. بهای واحد ردیف ۰۵۰۱۰۱ شامل هزینه‌های بارگیری و حمل تا فاصله ۱۵۰ کیلومتر در هر نوع جاده و بار اندازی دستگاه شمع کوب و جرثقیل و سایر وسایل و لوازم مربوط و استقرار آن‌ها در محل کار می باشد. این قیمت برای بارگیری از مبدا و بار اندازی در کنار نزدیکترین برج مسیر خط که فونداسیون آن نیاز به شمع کوبی و سپرکوبی دارد، یکبار و برای بارگیری پس از خاتمه کار و بار اندازی در مبدا اولیه نیز یکبار قابل پرداخت می باشد. بهای واحد ردیف‌های ۰۵۰۱۰۲ و ۰۵۰۱۰۳ شامل کرایه حمل دستگاه شمع کوب و جرثقیل و سایر وسایل و لوازم مربوط به هر نقطه و به هر فاصله مازاد بر ۱۵۰ کیلومتر اولیه بازای هر کیلومتر است. این قیمت‌ها برای حمل کلیه وسایل یاد شده از مبدا تا محل اولین برج مورد پیمان و حمل آن‌ها از محل کار به مبدا اولیه پس از خاتمه کلیه عملیات سپرکوبی و یا شمع کوبی می باشد.

۲. برای محاسبه مسافت طی شده، شهر تهران بعنوان مبدا اولیه منظور شده است و ملاک محاسبه فواصل نزدیکترین راه مندرج در آخرین دفترچه مسافت وزارت راه و ترابری خواهد بود. در مورد راه هایی که در دفترچه مسافت مزبور قید نشده باشد با در نظر گرفتن کوتاه ترین فاصله که بار مالی کمتری دارد، طبق نظر مهندس مشاور مسافت آن‌ها تعیین خواهد شد.

۳. بهای واحد ردیف ۰۵۰۱۰۴ شامل هزینه‌های جابجا کردن دستگاه شمع کوب با کلیه وسایل از محل هر برج به محل برج دیگر خط می باشد. بابت جابجا کردن دستگاه شمع کوب و سایر وسایل از محل هر شمع چهار پایه یک برج به محل شمع دیگر از چهار پایه همان برج، هیچ گونه بهایی پرداخت نخواهد شد (شمع‌های یک برج به هر تعداد که باشد).

۴. هرگاه طول شمع فلزی که در زمین فرو می رود کمتر از ۱۲ متر یا کمتر از طول شمعی باشد که طبق نقشه یا دستور مهندس مشاور ساخته شده است، بابت بهای استقرار آن قسمت از شمع که خارج از زمین طبیعی قرار گرفته و سایر هزینه ها، معادل ۳۰ درصد بهای واحد ردیف ۰۵۰۲۰۳ پرداخت خواهد شد. همچنین هرگاه طول شمع بتنی که در زمین فرو می رود کمتر از طول شمعی باشد که طبق نقشه و یا دستور مهندس مشاور ساخته شده است، بابت بهای استقرار برای آن قسمت شمع که خارج از زمین طبیعی قرار گرفته و سایر هزینه‌ها معادل ۳۰ درصد بهای واحد ردیف ۰۵۰۲۰۳ پرداخت می گردد، ولی سایر هزینه‌های مربوط به تهیه و ساخت شمع به طور کامل پرداخت خواهد گردید. ملاک اندازه گیری طول شمع از نقطه شروع شمع کوبی می باشد و هزینه بریدن اضافه طول شمع‌های کوبیده شده در قیمت‌های مربوط منظور شده است.

۵. بهای واحد ردیف ۰۵۰۲۰۴ (برای موارد خاص که عمق شمع کوبی بیش از ۱۲ متر باشد) اضافه هزینه‌های مربوط به جدا کردن دستگاه شمع کوب، استقرار اضافه طول شمع مازاد بر ۱۲ متر، وصله ها، جوشکاری، استقرار مجدد شمع کوب و همچنین صعوبت‌های مربوط به کوبیدن در عمق‌های بیشتر می باشد.

۶. منظور از یک متر مربع سپرکوبی مندرج در ردیف ۰۵۰۲۰۶ عبارتست از ۲ مترمربع سطح اصطکاک سپر بازمین.

۷. بهای واحد ردیف ۰۵۰۲۰۶ برای کوبیدن سپر فلزی نوع لارسن نمره ۲۲ یا مشابه که وزن هر متر مربع آن ۱۲۲ کیلو گرم است می باشد. قیمت فوق به تمامی عمق سپر فلزی کوبیده شده در زمین که تا ۱۲ متر درازا (طول) داشته باشند، تعلق می گیرد.

۸. چنانچه به علت قصور، یا عدم رعایت مشخصات از طرف پیمانکار امتداد شمع و یا سپر موقع کوبیدن منحرف شود و یا شمع و سپر صدمه ببیند شمع‌ها و سپرهای مزبور باید بیرون کشیده و مجدداً طبق نقشه و مشخصات شمع کوبی و سپر کوبی انجام شود. هیچ گونه پرداختی جهت تهیه و کوبیدن و بیرون آوردن این گونه شمع‌ها و سپرها بعمل نخواهد آمد و تمام هزینه‌های مزبور به عهده پیمانکار می باشد.

۹. بابت هزینه بریدن سر شمع‌ها از هر نوع که در اثر کوبیدن صدمه دیده باشند هیچ گونه وجه اضافی یا جداگانه‌ای پرداخت نخواهد شد.  
۱۰. شمع‌های فلزی به طول تا ۱۲ متر باید یکپارچه و بدون جوش بوده و در مورد شمع‌های فلزی به طول بیش از ۱۲ متر با توجه به طول استاندارد پروفیل‌های فلزی و دستور مهندس مشاور باید دارای حداقل تعداد قطعات و حداقل تعداد جوشکاری باشد. هزینه جوشکاری و اتصال قطعات مختلف شمع جهت افزایش طول آن از ۱۲ متر به بالا در قیمت‌های مربوط منظور شده و از این بابت هیچ گونه وجه اضافی و یا جداگانه‌ای پرداخت نخواهد شد.

۱۱. در رابطه با ساخت شمع بتنی، بهای قالب بندی طبق ردیف مربوط در فصل ششم (کارهای فلزی) و بهای تهیه و ساخت بتن از ردیف‌های مربوط در فصل سوم (کارهای بتنی) و بالاخره بهای تهیه و نصب میلگرد از ردیف‌های مربوط در فصل ششم (کارهای فلزی) قابل پرداخت می باشد.

۱۲. 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	تهیه شمع و سپر فلزی
۰۲	بارگیری شمع فلزی، حمل از پای کار، استقرار در محل شمع و کوبیدن آن
۰۳	بارگیری شمع بتنی مسلح، حمل از دپوی محل ساخت تا پای کار، استقرار در محل شمع و کوبیدن آن
۰۴	تهیه، بارگیری و حمل سپر فلزی از پای کار، استقرار در محل سپر کوبی و کوبیدن آن
۰۵	حفاری ماشینی محل شمع، بیرون آوردن مصالح و حمل آن‌ها به دپو و تمیز کردن محل عملیات
۰۶	تهیه مصالح و جاگذاری لوله‌های فلزی
۰۷	اضافه بها به ردیف‌های فصل کارهای فلزی
۰۸	اضافه بها به ردیف‌های فصل کارهای بتنی

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۰۵۰۱۰۱	تهیه شمع‌های فلزی با مقطع H به هر اندازه.	کیلوگرم			
۰۵۰۱۰۲	تهیه شمع‌های فلزی لوله‌ای به هر اندازه.	کیلوگرم			
۰۵۰۱۰۳	تهیه سپر فلزی به هر اندازه، در صورتی که سپر در محل کوبیده شده باقی بماند.	کیلوگرم			
۰۵۰۲۰۱	بارگیری شمع فلزی از تیر آهن نوع H تانمره ۲۴ سانتی متر و یا شمع‌های ساخته شده از تیر آهن، ورق، ناودانی، نبشی یا ترکیبی از آنها که وزن حاصل حدود وزن تیر آهن H نظیر باشد، حمل از پای کار، استقرار در محل شمع و کوبیدن آن به طور عمودی تا عمق ۱۲ متر در زمین‌هایی که در آنها $N \leq ۲۵$ باشد.	مترطول			
۰۵۰۲۰۲	بارگیری شمع فلزی از لوله به قطر خارجی تا ۲۴ سانتی متر و یا شمع‌های تو خالی ساخته شده با سپر فلزی یا ورق که وزن حاصل حدود وزن لوله نظیر باشد، حمل از پای کار، استقرار در محل شمع و کوبیدن آن به طور عمودی تا عمق ۱۲ متر در زمین‌هایی که در آنها $N \leq ۲۵$ باشد.	مترطول			
۰۵۰۲۰۳	بارگیری شمع فلزی از تیر آهن نوع H تانمره ۲۴ سانتی متر و یا شمع‌های ساخته شده از تیر آهن، ورق، ناودانی، نبشی یا ترکیبی از آنها که وزن حاصل حدود وزن تیر آهن H نظیر باشد، حمل از پای کار، استقرار در محل شمع و کوبیدن آن به طور عمودی تا عمق ۱۲ متر در زمین‌هایی که در آنها $N > ۲۵$ باشد.	مترطول			
۰۵۰۲۰۴	بارگیری شمع فلزی از لوله به قطر خارجی تا ۲۴ سانتی متر و یا شمع‌های تو خالی ساخته شده با سپر فلزی یا ورق که وزن حاصل حدود وزن لوله نظیر باشد، حمل از پای کار، استقرار در محل شمع و کوبیدن آن به طور عمودی تا عمق ۱۲ متر در زمین‌هایی که در آنها $N > ۲۵$ باشد.	مترطول			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۰۵۰۲۰۵	اضافه بها به ردیف ۰۵۰۲۰۱، در صورتی که طول شمع فلزی از ۱۲ متر بیشتر باشد، به ازای هر متر مازاد بر ۱۲ متر.	متر طول			
۰۵۰۲۰۶	اضافه بها به ردیف ۰۵۰۲۰۲، در صورتی که طول شمع فلزی از ۱۲ متر بیشتر باشد، به ازای هر متر مازاد بر ۱۲ متر.	متر طول			
۰۵۰۲۰۷	اضافه بها به ردیف ۰۵۰۲۰۳، در صورتی که طول شمع فلزی از ۱۲ متر بیشتر باشد، به ازای هر متر مازاد بر ۱۲ متر.	متر طول			
۰۵۰۲۰۸	اضافه بها به ردیف ۰۵۰۲۰۴، در صورتی که طول شمع فلزی از ۱۲ متر بیشتر باشد، به ازای هر متر مازاد بر ۱۲ متر.	متر طول			
۰۵۰۲۰۹	اضافه بها به ردیف‌های ۰۵۰۲۰۱ و ۰۵۰۲۰۳، به ازای هر ۲ سانتی متر که به نمره تیر آهن اضافه شود. این ردیف برای شمع‌های ساخته شده از تیر آهن، ورق، ناودانی، نبشی و یا ترکیبی از آن‌ها که وزن حاصل حدود وزن تیر آهن H نظیر باشد نیز قابل پرداخت است.	متر طول			
۰۵۰۲۱۰	اضافه بها به ردیف‌های ۰۵۰۲۰۲ و ۰۵۰۲۰۴، به ازای هر ۲ سانتی متر که به اندازه قطر خارجی لوله اضافه شود. این ردیف برای شمع‌های توخالی ساخته شده از سپر فلزی یا ورق که وزن حاصله حدود وزن لوله نظیر باشد نیز قابل پرداخت است.	متر طول			
۰۵۰۳۰۱	بارگیری شمع بتنی مسلح با سطح مقطع مربع ۳۰×۳۰ سانتی متر و یا دایره به شعاع ۳۰ سانتی متر، حمل از دیوی محل ساخت تا پای کار، استقرار در محل شمع و کوبیدن آن به طور عمودی تا عمق ۱۲ متر.	متر طول			
۰۵۰۳۰۲	اضافه بها به ردیف ۰۵۰۴۰۱، به ازای هر ۵ سانتی متر که به دوبعد مقطع مربع یا شعاع دایره شمع اضافه شود.	متر طول			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۰۵۰۳۰۳	اضافه بها به ردیف ۰۵۰۴۰۱، در صورتی که طول شمع بتن مسلح از ۱۲ متر بیشتر باشد، به ازای هر متر طول مازاد بر ۱۲ متر اولیه برای عمق تا ۲۰ متر.	متر طول			
۰۵۰۴۰۱	تهیه، بارگیری و حمل سپر فلزی به ابعاد مختلف از پای کار، استقرار در محل سپر کوبی و کوبیدن تا عمق ۱۲ متر در حالتی که سپر در محل کوبیده شده باقی بماند در زمین هایی که $N \leq 25$ باشد.	متر طول			
۰۵۰۴۰۲	تهیه، بارگیری و حمل سپر فلزی به ابعاد مختلف از پای کار، استقرار در محل سپر کوبی و کوبیدن تا عمق ۱۲ متر در حالتی که سپر در محل کوبیده شده باقی بماند در زمین هایی که $N > 25$ باشد.	متر طول			
۰۵۰۴۰۳	تهیه، بارگیری و حمل سپر فلزی به ابعاد مختلف از پای کار، استقرار در محل سپر کوبی و کوبیدن تا عمق ۱۲ متر، و خارج کردن سپر در زمین هایی که $N \leq 25$ باشد.	متر طول			
۰۵۰۴۰۴	تهیه، بارگیری و حمل سپر فلزی به ابعاد مختلف از پای کار، استقرار در محل سپر کوبی و کوبیدن تا عمق ۱۲ متر، و خارج کردن سپر در زمین هایی که $N > 25$ باشد.	متر طول			
۰۵۰۵۰۱	حفاری ماشینی محل شمع، با مقطع دایره‌ای و به قطر ۶۰ سانتی متر، به طور عمودی تا عمق ۲۰ متر در زمین هایی که در آنها $N \leq 50$ باشد، بیرون آوردن مصالح و حمل آنها به دپو تا فاصله ۵۰ متری مرکز ثقل محل حفاری، با هر وسیله، و تمیز کردن محل عملیات.	متر طول			
۰۵۰۶۰۱	تهیه تمام مصالح، وسایل و جاگذاری لوله‌های فلزی (casing) به هر قطر تا عمق ۶ متر، برای آن قسمت از حفاری که به لوله گذاری نیاز دارد و خارج کردن لوله در حین بتن ریزی.	متر مربع			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۰۵۰۶۰۲	بارگیری و حمل لوله‌های فلزی (casing) به هر قطر از پای کار تا محل حفاری، تهیه تمام وسایل لازم و جا گذاری آن‌ها تا عمق ۶ متر، برای آن قسمت از حفاری که به لوله گذاری نیاز دارد و لوله‌ها الزاماً باید در محل باقی بمانند.	متر مربع			
۰۵۰۷۰۱	اضافه بها به ردیف‌های فصل کارهای فلزی در صورتی که میل گرد در شمع‌ها مصرف شود.	کیلوگرم			
۰۵۰۸۰۱	اضافه بها به ردیف‌های فصل کارهای بتنی در صورتی که بتن به صورت درجا برای شمع‌ها اجرا شود.	متر مکعب			



فصل ششم. طراحی، نمونه سازی و تست برجها

مقدمه

این فصل اختصاص به طراحی و تست انواع برج‌های خطوط انتقال و فوق توزیع نیرو دارد، که شامل محاسبات سازه ای، تهیه نقشه‌های ساخت و انجام آزمایش نوعی (type test) بر روی برجها می باشد.

۱. بهای واحد ردیف‌های این فصل، شامل هزینه طراحی برج، ساخت یک دستگاه برج نمونه جهت تست نوعی در یک آزمایشگاه ملی یا بین المللی (مورد تایید کارفرما) تا اخذ تاییدیه لازم می باشد.

۲. منظور از طراحی برج، تهیه طرح و انجام محاسبات سازه‌ای بر اساس درخت بارگذاری، نقشه تک خطی، مشخصات فنی پروژه و استانداردهای مربوط است. تهیه جدول‌های تنش داخلی اعضا و اتصالات، تهیه نقشه‌های کارگاهی ساخت، مونتاژ و نصب، تهیه جدول‌های اوزان قطعات (bill of material) نیز مد نظر می باشد.

منظور از استانداردهای مربوط، آخرین ویرایش از انتشارات استانداردهای وزارت نیرو، ملی و بین المللی معتبر در زمان اجرا، از جمله، استانداردهای زیر می باشند:

**.International Electrotechnical Commission (IEC)**

50 : International Electrotechnical Vocabulary

**.American Society of Civil Engineer (ASCE)**

Manual 52 : Guide for Design of Steel Transmission Towers, Second Edition.

**.American Society for Testing and Material (ASTM)**

A 36 : Structural Steel (Mild Steel).

A 123 : Standard Specification for Zinc (hot galvanized) Coatings on Products Fabricated from Rolled, Pressed and Forged Steel Shapes, Bars and Strip.

A 153 : Standard Specification for Zinc Coating (hot dip) on Iron and Steel Hardware.

A 325 : Standard Specification for High Strength Bolts for Structural Steel Joints, Including Suitable Nuts and Plain Hardened Washers.

A 370 : Mechanical Testing of Steel Products.

A 394 : Standard Specification for Galvanized Steel Transmission Tower Bolts and Nuts.

A 572 : Standard Specification for High Strength Low Alloy Columbium-Vanadium Steels of Structural Quality.

A 586 : Standard Specification for Zinc Coated Steel Structural Strand.

**.British Standard Institute (BSI)**

4 Part 1	:	Structural Steel Sections, Hot Rolled Sections.
729	:	Hot Dip Galvanized Coatings on Iron and Steel Articles.
1856	:	general Requirements for the Metal-Arc Welding of Mild Steel.
2642	:	General Requirements for the Arc Welding of Carbon Manganese Steel.
4360	:	Weldable Structural Steel.

**.American National Standards Institute (ANSI)**

B18.2.1	:	Square and Hex Bolts and Screws.
B18.2.2	:	Square and Hex Nuts.
B18.21.1	:	Lock Washers.

۳. کلیه هزینه‌های ساخت و تست برچ نمونه از قبیل تامین قطعات و ساخت آن‌ها، حمل تا محل آزمایشگاه و نصب در آنجا و همچنین هزینه انجام تست منظور گردیده است و هیچ گونه اضافه بهایی پرداخت نمی‌گردد.

۴. ارتفاع برچ نمونه برای انواع خطوط با ولتاژهای مختلف برای برچ‌های فولادی مشبک و مهاری ۲۵ متر و برای برچ‌های تلسکوپي ۳۰ متر و وزن آن برای ولتاژهای (۶۳) ۱۳۲، ۲۳۰ و ۴۰۰ کیلوولت به ترتیب برای برچ‌های مشبک و تلسکوپي ۷، ۱۲ و ۱۸ تن و برای برچ‌های مهاری به ترتیب ۵، ۸ و ۱۴ و برای شش حالت بارگذاری در نظر گرفته شده است. برای ارتفاع یا وزن کمتر، همان مبلغ درج شده در فهرست بها پرداخت می‌گردد. برای ارتفاع یا وزن و حالت بارگذاری بیشتر اضافه بها به شرح ردیف‌های فهرست پرداخت می‌گردد. سایر هزینه‌ها از قبیل هزینه تعلیق در انجام تست، تغییر در سیم کشی، آزمون کشش مصالح روی پیچ‌ها، اعضا و اتصالات منظور گردیده است و هیچ گونه هزینه دیگری پرداخت نمی‌گردد.

۵. تعداد مدار در ردیف‌های فهرست بها درج گردیده است و هر برچ با هر تعداد سیم در هر فاز در نظر گرفته شده است.

۶. 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	طراحی، نمونه‌سازی و آزمایش نوعی برچ فولادی مشبک
۰۲	طراحی، نمونه‌سازی و آزمایش نوعی برچ فولادی تلسکوپي
۰۳	طراحی، نمونه‌سازی و آزمایش نوعی برچ مهاری
۰۴	طراحی، نمونه‌سازی و آزمایش نوعی برچ بتنی

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۰۶۰۱۰۱	طراحی، نمونه سازی و آزمایش نوعی برج فولادی مشبک از نوع آویزی (میانی با زاویه تا ۱۰ درجه) برای خطوط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت یک مداره.	دستگاه برج			
۰۶۰۱۰۲	طراحی، نمونه سازی و آزمایش نوعی برج فولادی مشبک از نوع کششی (میانی با زاویه ۱۵ تا ۴۵ درجه) برای خطوط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت یک مداره.	دستگاه برج			
۰۶۰۱۰۳	طراحی، نمونه سازی و آزمایش نوعی برج فولادی مشبک از نوع انتهایی (با زاویه ۶۰ تا ۹۰ درجه) برای خطوط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت یک مداره.	دستگاه برج			
۰۶۰۱۰۴	طراحی، نمونه سازی و آزمایش نوعی برج فولادی مشبک از نوع آویزی (میانی با زاویه تا ۱۰ درجه) برای خطوط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت دو مداره.	دستگاه برج			
۰۶۰۱۰۵	طراحی، نمونه سازی و آزمایش نوعی برج فولادی مشبک از نوع کششی (میانی با زاویه ۱۵ تا ۴۵ درجه) برای خطوط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت دو مداره.	دستگاه برج			
۰۶۰۱۰۶	طراحی، نمونه سازی و آزمایش نوعی برج فولادی مشبک از نوع انتهایی (با زاویه ۶۰ تا ۹۰ درجه) برای خطوط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت دو مداره.	دستگاه برج			
۰۶۰۱۰۷	طراحی، نمونه سازی و آزمایش نوعی برج فولادی مشبک از نوع آویزی (میانی با زاویه تا ۱۰ درجه) برای خطوط ۲۳۰ کیلوولت یک مداره.	دستگاه برج			
۰۶۰۱۰۸	طراحی، نمونه سازی و آزمایش نوعی برج فولادی مشبک از نوع کششی (میانی با زاویه ۱۵ تا ۴۵ درجه) برای خطوط ۲۳۰ کیلوولت یک مداره.	دستگاه برج			
۰۶۰۱۰۹	طراحی، نمونه سازی و آزمایش نوعی برج فولادی مشبک از نوع انتهایی (با زاویه ۶۰ تا ۹۰ درجه) برای خطوط ۲۳۰ کیلوولت یک مداره.	دستگاه برج			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۰۶۰۱۱۰	طراحی، نمونه سازی و آزمایش نوعی برج فولادی مشبک از نوع آویزی (میانی با زاویه تا ۱۰ درجه) برای خطوط ۲۳۰ کیلوولت دو مداره.	دستگاه برج			
۰۶۰۱۱۱	طراحی، نمونه سازی و آزمایش نوعی برج فولادی مشبک از نوع کششی (میانی با زاویه ۱۵ تا ۴۵ درجه) برای خطوط ۲۳۰ کیلوولت دو مداره.	دستگاه برج			
۰۶۰۱۱۲	طراحی، نمونه سازی و آزمایش نوعی برج فولادی مشبک از نوع انتهایی (با زاویه ۶۰ تا ۹۰ درجه) برای خطوط ۲۳۰ کیلوولت دو مداره.	دستگاه برج			
۰۶۱۰۱۳	طراحی، نمونه سازی و آزمایش نوعی برج فولادی مشبک از نوع آویزی (میانی با زاویه تا ۱۰ درجه) برای خطوط ۴۰۰ کیلوولت یک مداره.	دستگاه برج			
۰۶۰۱۱۴	طراحی، نمونه سازی و آزمایش نوعی برج فولادی مشبک از نوع کششی (میانی با زاویه ۱۵ تا ۴۵ درجه) برای خطوط ۴۰۰ کیلوولت یک مداره.	دستگاه برج			
۰۶۰۱۱۵	طراحی، نمونه سازی و آزمایش نوعی برج فولادی مشبک از نوع انتهایی (با زاویه ۶۰ تا ۹۰ درجه) برای خطوط ۴۰۰ کیلوولت یک مداره.	دستگاه برج			
۰۶۰۱۱۶	طراحی، نمونه سازی و آزمایش نوعی برج فولادی مشبک از نوع آویزی (میانی با زاویه تا ۱۰ درجه) برای خطوط ۴۰۰ کیلوولت دو مداره.	دستگاه برج			
۰۶۰۱۱۷	طراحی، نمونه سازی و آزمایش نوعی برج فولادی مشبک از نوع کششی (میانی با زاویه ۱۵ تا ۴۵ درجه) برای خطوط ۴۰۰ کیلوولت دو مداره.	دستگاه برج			
۰۶۰۱۱۸	طراحی، نمونه سازی و آزمایش نوعی برج فولادی مشبک از نوع انتهایی (با زاویه ۶۰ تا ۹۰ درجه) برای خطوط ۴۰۰ کیلوولت دو مداره.	دستگاه برج			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۰۶۰۱۱۹	طراحی، نمونه سازی و آزمایش نوعی برج فولادی مشبک از نوع آویزی (میانی با زاویه تا ۱۰ درجه) برای خطوط چهارمداره تا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه برج			
۰۶۰۱۲۰	طراحی، نمونه سازی و آزمایش نوعی برج فولادی مشبک از نوع کششی (میانی با زاویه ۱۵ تا ۴۵ درجه) برای خطوط چهارمداره تا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه برج			
۰۶۰۱۲۱	طراحی، نمونه سازی و آزمایش نوعی برج فولادی مشبک از نوع انتهایی (با زاویه ۶۰ تا ۹۰ درجه) برای خطوط چهارمداره تا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه برج			
۰۶۰۱۲۲	طراحی، نمونه سازی و آزمایش نوعی برج فولادی مشبک از نوع آویزی (میانی با زاویه تا ۱۰ درجه) برای خطوط ۴۰۰ کیلوولت و بالاتر.	دستگاه برج			
۰۶۰۱۲۳	طراحی، نمونه سازی و آزمایش نوعی برج فولادی مشبک از نوع کششی (میانی با زاویه ۱۵ تا ۴۵ درجه) برای خطوط ۴۰۰ کیلوولت و بالاتر.	دستگاه برج			
۰۶۰۱۲۴	طراحی، نمونه سازی و آزمایش نوعی برج فولادی مشبک از نوع انتهایی (با زاویه ۶۰ تا ۹۰ درجه) برای خطوط ۴۰۰ کیلوولت و بالاتر.	دستگاه برج			
۰۶۰۱۲۵	افزافه بها نسبت به ردیف های ۰۶۰۱۰۱ تا ۰۶۰۱۲۴ به ازای افزایش هر ۵ متر ارتفاع برج.	دستگاه برج			
۰۶۰۱۲۶	افزافه بها نسبت به ردیف های ۰۶۰۱۰۱ تا ۰۶۰۱۲۴ به ازای افزایش هر ۵۰۰ کیلوگرم وزن برج.	دستگاه برج			
۰۶۰۱۲۷	افزافه بها نسبت به ردیف های ۰۶۰۱۰۱ تا ۰۶۰۱۲۴ به ازای هر حالت بارگذاری اضافی روی برج.	حالت بارگذاری			
۰۶۰۱۲۸	افزافه بها نسبت به ردیف های ۰۶۰۱۰۱ تا ۰۶۰۱۲۴ در صورت انجام آزمون تخریب.	درصد			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۰۶۰۲۰۱	طراحی، نمونه سازی و آزمایش نوعی برج فولادی تلسکوپی از نوع آویزی (میانی با زاویه تا ۱۰ درجه) برای خطوط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت دو مداره.	دستگاه برج			
۰۶۰۲۰۲	طراحی، نمونه سازی و آزمایش نوعی برج فولادی تلسکوپی از نوع کششی (میانی با زاویه ۱۵ تا ۴۵ درجه) برای خطوط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت دو مداره.	دستگاه برج			
۰۶۰۲۰۳	طراحی، نمونه سازی و آزمایش نوعی برج فولادی تلسکوپی از نوع انتهایی (با زاویه ۶۰ تا ۹۰ درجه) برای خطوط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت دو مداره.	دستگاه برج			
۰۶۰۲۰۴	طراحی، نمونه سازی و آزمایش نوعی برج فولادی تلسکوپی از نوع آویزی (میانی با زاویه تا ۱۰ درجه) برای خطوط ۲۳۰ کیلوولت دو مداره.	دستگاه برج			
۰۶۰۲۰۵	طراحی، نمونه سازی و آزمایش نوعی برج فولادی تلسکوپی از نوع کششی (میانی با زاویه ۱۵ تا ۴۵ درجه) برای خطوط ۲۳۰ کیلوولت دو مداره.	دستگاه برج			
۰۶۰۲۰۶	طراحی، نمونه سازی و آزمایش نوعی برج فولادی تلسکوپی از نوع انتهایی (با زاویه ۶۰ تا ۹۰ درجه) برای خطوط ۲۳۰ کیلوولت دو مداره.	دستگاه برج			
۰۶۰۲۰۷	طراحی، نمونه سازی و آزمایش نوعی برج فولادی تلسکوپی از نوع آویزی (میانی با زاویه تا ۱۰ درجه) برای خطوط ۴۰۰ کیلوولت دو مداره.	دستگاه برج			
۰۶۰۲۰۸	طراحی، نمونه سازی و آزمایش نوعی برج فولادی تلسکوپی از نوع کششی (میانی با زاویه ۱۵ تا ۴۵ درجه) برای خطوط ۴۰۰ کیلوولت دو مداره.	دستگاه برج			
۰۶۰۲۰۹	طراحی، نمونه سازی و آزمایش نوعی برج فولادی تلسکوپی از نوع انتهایی (با زاویه ۶۰ تا ۹۰ درجه) برای خطوط ۴۰۰ کیلوولت دو مداره.	دستگاه برج			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۰۶۰۲۱۰	اضافه بها نسبت به ردیف‌های ۰۶۰۲۰۱ تا ۰۶۰۲۰۹ به ازای افزایش هر ۵ متر ارتفاع برج.	دستگاه برج			
۰۶۰۲۱۱	اضافه بها نسبت به ردیف‌های ۰۶۰۲۰۱ تا ۰۶۰۲۰۹ به ازای افزایش هر ۵۰۰ کیلوگرم وزن برج.	دستگاه برج			
۰۶۰۲۱۲	اضافه بها نسبت به ردیف‌های ۰۶۰۲۰۱ تا ۰۶۰۲۰۹ به ازای هر حالت بارگذاری اضافی روی برج.	حالت بارگذاری			
۰۶۰۲۱۳	اضافه بها نسبت به ردیف‌های ۰۶۰۲۰۱ تا ۰۶۰۲۰۹ در صورت انجام آزمون تخریب.	درصد			
۰۶۰۳۰۱	طراحی، نمونه سازی و آزمایش نوعی برج مهاری از نوع آویزی (میانی با زاویه تا ۱۰ درجه) برای خطوط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت یک مداره.	دستگاه برج			
۰۶۰۳۰۲	طراحی، نمونه سازی و آزمایش نوعی برج مهاری از نوع کششی (میانی با زاویه ۱۵ تا ۴۵ درجه) برای خطوط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت یک مداره.	دستگاه برج			
۰۶۰۳۰۳	طراحی، نمونه سازی و آزمایش نوعی برج مهاری از نوع انتهایی (با زاویه ۶۰ تا ۹۰ درجه) برای خطوط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت یک مداره.	دستگاه برج			
۰۶۰۳۰۴	طراحی، نمونه سازی و آزمایش نوعی برج مهاری از نوع آویزی (میانی با زاویه تا ۱۰ درجه) برای خطوط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت دو مداره.	دستگاه برج			
۰۶۰۳۰۵	طراحی، نمونه سازی و آزمایش نوعی برج مهاری از نوع کششی (میانی با زاویه ۱۵ تا ۴۵ درجه) برای خطوط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت دو مداره.	دستگاه برج			
۰۶۰۳۰۶	طراحی، نمونه سازی و آزمایش نوعی برج مهاری از نوع انتهایی (با زاویه ۶۰ تا ۹۰ درجه) برای خطوط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت دو مداره.	دستگاه برج			
۰۶۰۳۰۷	طراحی، نمونه سازی و آزمایش نوعی برج مهاری از نوع آویزی (میانی با زاویه تا ۱۰ درجه) برای خطوط ۲۳۰ کیلوولت یک مداره.	دستگاه برج			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۰۶۰۳۰۸	طراحی، نمونه سازی و آزمایش نوعی برج مهاری از نوع کششی (میانی با زاویه ۱۵ تا ۴۵ درجه) برای خطوط ۲۳۰ کیلوولت یک مداره.	دستگاه برج			
۰۶۰۳۰۹	طراحی، نمونه سازی و آزمایش نوعی برج مهاری از نوع انتهایی (با زاویه ۶۰ تا ۹۰ درجه) برای خطوط ۲۳۰ کیلوولت یک مداره.	دستگاه برج			
۰۶۰۳۱۰	طراحی، نمونه سازی و آزمایش نوعی برج مهاری از نوع آویزی (میانی با زاویه تا ۱۰ درجه) برای خطوط ۲۳۰ کیلوولت دو مداره.	دستگاه برج			
۰۶۰۳۱۱	طراحی، نمونه سازی و آزمایش نوعی برج مهاری از نوع کششی (میانی با زاویه ۱۵ تا ۴۵ درجه) برای خطوط ۲۳۰ کیلوولت دو مداره.	دستگاه برج			
۰۶۰۳۱۲	طراحی، نمونه سازی و آزمایش نوعی برج مهاری از نوع انتهایی (با زاویه ۶۰ تا ۹۰ درجه) برای خطوط ۲۳۰ کیلوولت دو مداره.	دستگاه برج			
۰۶۰۳۱۳	طراحی، نمونه سازی و آزمایش نوعی برج مهاری از نوع آویزی (میانی با زاویه تا ۱۰ درجه) برای خطوط ۴۰۰ کیلوولت یک مداره.	دستگاه برج			
۰۶۰۳۱۴	طراحی، نمونه سازی و آزمایش نوعی برج مهاری از نوع کششی (میانی با زاویه ۱۵ تا ۴۵ درجه) برای خطوط ۴۰۰ کیلوولت یک مداره.	دستگاه برج			
۰۶۰۳۱۵	طراحی، نمونه سازی و آزمایش نوعی برج مهاری از نوع انتهایی (با زاویه ۶۰ تا ۹۰ درجه) برای خطوط ۴۰۰ کیلوولت یک مداره.	دستگاه برج			
۰۶۰۳۱۶	طراحی، نمونه سازی و آزمایش نوعی برج مهاری از نوع آویزی (میانی با زاویه تا ۱۰ درجه) برای خطوط ۴۰۰ کیلوولت دو مداره.	دستگاه برج			
۰۶۰۳۱۷	طراحی، نمونه سازی و آزمایش نوعی برج مهاری از نوع کششی (میانی با زاویه ۱۵ تا ۴۵ درجه) برای خطوط ۴۰۰ کیلوولت دو مداره.	دستگاه برج			
۰۶۰۳۱۸	طراحی، نمونه سازی و آزمایش نوعی برج مهاری از نوع انتهایی (با زاویه ۶۰ تا ۹۰ درجه) برای خطوط ۴۰۰ کیلوولت دو مداره.	دستگاه برج			



شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۰۶۰۳۱۹	اضافه بها نسبت به ردیف‌های ۰۶۰۳۰۱ تا ۰۶۰۳۱۸ به ازای افزایش هر ۵ متر ارتفاع برج.	دستگاه برج			
۰۶۰۳۲۰	اضافه بها نسبت به ردیف‌های ۰۶۰۳۰۱ تا ۰۶۰۳۱۸ به ازای افزایش هر ۵۰۰ کیلوگرم وزن برج.	دستگاه برج			
۰۶۰۳۲۱	اضافه بها نسبت به ردیف‌های ۰۶۰۳۰۱ تا ۰۶۰۳۱۸ به ازای هر حالت بارگذاری اضافی روی برج.	حالت بارگذاری			
۰۶۰۳۲۲	اضافه بها نسبت به ردیف‌های ۰۶۰۳۰۱ تا ۰۶۰۳۱۸ در صورت انجام آزمون تخریب.	درصد			
۰۶۰۴۰۱	طراحی، نمونه سازی و آزمایش نوعی برج بتنی از نوع آویزی (میانی با زاویه تا ۱۰ درجه) برای خطوط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت دو مداره.	دستگاه برج			
۰۶۰۴۰۲	طراحی، نمونه سازی و آزمایش نوعی برج بتنی از نوع کششی (میانی با زاویه ۱۵ تا ۴۵ درجه) برای خطوط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت دو مداره.	دستگاه برج			
۰۶۰۴۰۳	طراحی، نمونه سازی و آزمایش نوعی برج بتنی از نوع انتهایی (با زاویه ۶۰ تا ۹۰ درجه) برای خطوط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت دو مداره.	دستگاه برج			
۰۶۰۴۰۴	طراحی، نمونه سازی و آزمایش نوعی برج بتنی از نوع آویزی (میانی با زاویه تا ۱۰ درجه) برای خطوط ۲۳۰ کیلوولت دو مداره.	دستگاه برج			
۰۶۰۴۰۵	طراحی، نمونه سازی و آزمایش نوعی برج بتنی از نوع کششی (میانی با زاویه ۱۵ تا ۴۵ درجه) برای خطوط ۲۳۰ کیلوولت دو مداره.	دستگاه برج			
۰۶۰۴۰۶	طراحی، نمونه سازی و آزمایش نوعی برج بتنی از نوع انتهایی (با زاویه ۶۰ تا ۹۰ درجه) برای خطوط ۲۳۰ کیلوولت دو مداره.	دستگاه برج			
۰۶۰۴۰۷	طراحی، نمونه سازی و آزمایش نوعی برج بتنی از نوع آویزی (میانی با زاویه تا ۱۰ درجه) برای خطوط ۴۰۰ کیلوولت دو مداره.	دستگاه برج			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۰۶۰۴۰۸	طراحی، نمونه سازی و آزمایش نوعی برج بتنی از نوع کششی (میانی با زاویه ۱۵ تا ۴۵ درجه) برای خطوط ۴۰۰ کیلوولت دو مداره.	دستگاه برج			
۰۶۰۴۰۹	طراحی، نمونه سازی و آزمایش نوعی برج بتنی از نوع انتهایی (با زاویه ۶۰ تا ۹۰ درجه) برای خطوط ۴۰۰ کیلوولت دو مداره.	دستگاه برج			

## فصل هفتم. کارهای فلزی

## مقدمه

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

۱. در کلیه کارهای فلزی این فصل، بهای افت آهن، پیچ و مهره و واشرها و مصالح مصرفی مانند الکتروود، گاز هوا، سنگ، مته و سیم پیچی در آرماتور بندی و غیره منظور شده است و از این بابت، با اضافه وزن، پرداخت اضافه‌ای صورت نمی گیرد.

۲. در تمام ردیف‌های این فصل، هزینه برشکاری، جوشکاری، سنگ زدن و مانند آن در بهای واحد ردیف منظور شده است و بابت آن اضافه‌ای پرداخت نمی شود.

۳. در این فصل، ردیف‌هایی که پرداخت بهای واحد آن‌ها بر اساس وزن تجهیزات یا مصالح صورت می گیرد، وزن برج به ماخذ اوزان قطعات (bill of material) که توسط طراح برج تهیه و توسط سازنده یا پیمانکار تضمین شده است (و به آن جدول گارانتی اطلاق می گردد) و در مورد میلگرد و دیگر فلزات به ماخذ جدول‌های استاندارد مربوط یا جدول کارخانه سازنده، طبق ابعاد درج شده در نقشه‌ها و مشخصات، تعیین می شود.

۴. میلگردهای آجدار از نظر نوع و مطابقت آن با مشخصات فنی باید به تایید مهندس مشاور برسد.

۵. در این فصل، ردیف‌های ۰۷۰۳۰۱ تا ۰۷۰۳۰۳ مربوط به مواردی است که قطعات برج توسط کارفرما تامین می گردد، ولیکن کسری قطعات یا ریشه برج وجود دارد و در صورتی قابل پرداخت است که مقدار آن در جدول پیش بینی شده باشد.

۶. در تمام ردیف‌های این فصل در ارتباط با تهیه و ساخت و کسری قطعات برج‌ها و ریشه برج (stub)، تهیه و تامین کلیه پیچ و مهره و واشرها منظور شده است و لذا وفق بندهای ۱ و ۳ این مقدمه، اوزان کل کار هر ردیف مربوط به تهیه و ساخت ریشه یا هرگونه کسری برج‌ها فقط براساس اوزان مندرج در نقشه‌ها و مشخصات برج‌ها بدون پیچ و مهره و واشرها خواهد بود.

۷. ردیف ۰۷۰۴۰۳ برای مواردی است که طول ریشه برج (stub) نسبت به عمق فونداسیون کوتاهتر بوده و هنگام بتن ریزی ضرورت دارد که ریشه برج توسط قطعات نگهدارنده کمکی به انتهای فونداسیون متکی و در جای خود ثابت شوند. این قطعات که دنباله ریشه برج نامیده میشوند و صرفاً به عنوان نگهدارنده مورد استفاده قرار می گیرند و هیچ نقشی در ظرفیت باربری ریشه‌ها نخواهند داشت و عملاً میلگردهای تا نمره ۲۰ یا نبشی تا نمره ۶ برای انجام کار کافی بوده و نیازی به استفاده از پروفیل‌های بزرگتر نمی باشد.

لازم است هنگام تهیه برآورد، نقشه نصب ریشه برج همراه با طول و مشخصات دنباله ریشه و وزن واحد (کیلوگرم) میلگرد یا نبشی انتخاب شده و اوزان کل کار تعیین و در ستون مقدار ردیف فوق درج شود. در هر حال بهای هر کیلوگرم دنباله (چه از آرماتور باشد و چه از نبشی) معادل قیمت مندرج در ردیف ۰۷۰۴۰۳ خواهد بود.

۸. هزینه قرارداد چوب در زیر آهن آلات برج‌ها در بهای واحد ردیف‌های مربوط منظور شده و از این بابت هیچ گونه وجه اضافی به پیمانکار پرداخت نخواهد شد.

۹. در ردیف‌های این فصل، منظور از هر نوع برج، برج تک مداره، دو مداره و غیره با هر ترکیبی از اعضا می باشد و بهای واحد این ردیف با توجه به وجود یا عدم وجود اختلاف ارتفاع بین چهار پایه برج‌های خط انتقال به طور متوسط تعیین شده است.

برج‌های چند مداره که دارای سطوح ولتاژ مدار متفاوت می باشند، سطح ولتاژ بالاتر ملاک می باشد.

۱۰. در اندازه گیری قالب بندی‌های فلزی، سطوح بتن ریخته شده که در تماس با قالب است، ملاک محاسبه قرار می گیرد.

۱۱. در ردیف‌های تهیه و نصب قالب فلزی، بهای ماده رها ساز (روغن و مانند آن)، پیچ و مهره‌های لازم و نگهدارنده‌های چوبی در قیمت‌ها منظور شده است، همچنین بهای انجام عملیات لازم برای ایجاد پخ در گوشه قالب‌ها و هزینه بازکردن و تمیز کردن قالب‌ها پس از هربار مصرف در قیمت‌ها منظور شده اند.
۱۲. هزینه حمل (عودت) قطعات اضافی باندل‌ها و قطعات بسته بندی و پیچ و مهره‌های اضافه از مسیر خط انتقال تا انبار کار فرما، حسب مورد از ردیف‌های فصل دهم (بارگیری، حمل و تخلیه) پرداخت می شود.
۱۳. بهای بارگیری و حمل کلیه تجهیزات و مصالح ردیف‌های این فصل و بار اندازی آن‌ها (بجز بارگیری و حمل تا ۳۰ کیلومتر و بار اندازی میلگردها) از ردیف‌های فصل دهم پرداخت می شود. بهای بارگیری و حمل مازاد بر ۳۰ کیلومتر میلگردها از ردیف فصل دهم پرداخت می شود.
۱۴. 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	تهیه مواد، ساخت قطعات، بسته بندی و تحویل روی کامیون (در کارخانه)، برج فولادی مشبک
۰۲	تهیه مواد، ساخت قطعات، بسته بندی و تحویل روی کامیون (در کارخانه)، برج فولادی تلسکوپی
۰۳	تهیه و ساخت ریشه برج (stub)
۰۴	تهیه و ساخت کسری قطعات و نصب دنباله ریشه برج از نبشی یا آرماتور
۰۵	تهیه، بریدن، خم کردن و کار گذاشتن میل گرد

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۷۰۱۰۱	تهیه مواد، ساخت قطعات، بسته بندی و تحویل روی کامیون (در کارخانه)، برج فولادی مشبک با هر ارتفاع و هر نوع ترکیب اجزا، با پیچ و مهره و کلیه اتصالات و ملحقات برای خطوط ۱۳۲ و ۶۳ کیلوولت با هر عداد مدار.	کیلو گرم			
۰۷۰۱۰۲	تهیه مواد، ساخت قطعات، بسته بندی و تحویل روی کامیون (در کارخانه)، برج فولادی مشبک با هر ارتفاع و هر نوع ترکیب اجزا، با پیچ و مهره و کلیه اتصالات و ملحقات برای خطوط ۴۰۰ و ۲۳۰ کیلوولت با هر تعداد مدار.	کیلو گرم			
۰۷۰۱۰۳	تهیه مواد، ساخت قطعات، بسته بندی و تحویل روی کامیون (در کارخانه)، برج فولادی مشبک با هر ارتفاع و هر نوع ترکیب اجزا، با پیچ و مهره و کلیه اتصالات و ملحقات برای خطوط ۵۰۰ کیلوولت و بالاتر با هر تعداد مدار.	کیلو گرم			
۰۷۰۲۰۱	تهیه مواد، ساخت قطعات، بسته بندی و تحویل روی کامیون (در کارخانه)، برج فولادی تلسکوپیی با هر ارتفاع و هر نوع ترکیب اجزا، با پیچ و مهره و کلیه اتصالات و ملحقات برای خطوط ۱۳۲ و ۶۳ کیلوولت با هر تعداد مدار.	کیلو گرم			
۰۷۰۲۰۲	تهیه مواد، ساخت قطعات، بسته بندی و تحویل روی کامیون (در کارخانه)، برج فولادی تلسکوپیی با هر ارتفاع و هر نوع ترکیب اجزا، با پیچ و مهره و کلیه اتصالات و ملحقات برای خطوط ۴۰۰ و ۲۳۰ کیلوولت با هر تعداد مدار.	کیلو گرم			
۰۷۰۳۰۱	تهیه و ساخت ریشه برج (stub) از هر نوع فولاد برای برج‌های ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت.	کیلوگرم			
۰۷۰۳۰۲	تهیه و ساخت ریشه برج (stub) از هر نوع فولاد برای برج‌های ۲۳۰ و ۴۰۰ کیلوولت.	کیلوگرم			
۰۷۰۳۰۳	تهیه و ساخت ریشه برج (stub) از هر نوع فولاد برای برج‌های ۵۰۰ کیلوولت و بالاتر.	کیلوگرم			
۰۷۰۴۰۱	تهیه و ساخت کسری قطعات برج‌ها از هر نوع فولاد	کیلوگرم			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
	برای برج‌های ۶۳ و ۱۳۲ کیلوالت.				
۰۷۰۴۰۲	تهیه و ساخت کسری قطعات برج‌ها از هر نوع فولاد برای برج‌های ۲۳۰ و ۴۰۰ کیلوالت.	کیلوگرم			
۰۷۰۴۰۳	تهیه و ساخت و نصب دنباله ریشه برج از نبشی یا آرماتور.	کیلوگرم			
۰۷۰۵۰۱	تهیه، بریدن، خم کردن و کار گذاشتن میل گرد ساده به قطر تا ۱۰ میلی متر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم.	کیلوگرم			
۰۷۰۵۰۲	تهیه، بریدن، خم کردن و کار گذاشتن میل گرد آجدار از نوع AII به قطر تا ۱۰ میلی متر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم.	کیلوگرم			
۰۷۰۵۰۳	تهیه، بریدن، خم کردن و کار گذاشتن میل گرد آجدار از نوع AII به قطر ۱۲ تا ۱۸ میلی متر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم.	کیلوگرم			
۰۷۰۵۰۴	تهیه، بریدن، خم کردن و کار گذاشتن میل گرد آجدار از نوع AII به قطر ۲۰ و بیش از ۲۰ میلی متر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم.	کیلوگرم			
۰۷۰۵۰۵	تهیه، بریدن، خم کردن و کار گذاشتن میل گرد آجدار از نوع AIII به قطر تا ۱۰ میلی متر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم.	کیلوگرم			
۰۷۰۵۰۶	تهیه، بریدن، خم کردن و کار گذاشتن میل گرد آجدار از نوع AIII به قطر ۱۲ تا ۱۸ میلی متر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم.	کیلوگرم			
۰۷۰۵۰۷	تهیه، بریدن، خم کردن و کار گذاشتن میل گرد آجدار از نوع AIII به قطر ۲۰ و بیش از ۲۰ میلی متر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم.	کیلوگرم			
۰۷۰۵۰۸	اضافه بها به ردیف‌های میل گرد، چنانچه عملیات پایین تراز آب‌های زیرزمینی انجام شود و آبکشی با تلمبه موتوری در حین اجرای کار ضروری باشد.	کیلوگرم			

فصل هشتم. سیم‌های هادی و محافظ هوایی، یراق‌آلات و مقره

مقدمه

این فصل اختصاص به تهیه تجهیزات خطوط انتقال و فوق توزیع نیروی برق دارد، که شامل تهیه انواع سیم‌های هادی و محافظ هوایی، مقره، یراق‌آلات خط و غیره می‌باشد.

۱. در ردیف‌های این فصل، تهیه سیم‌هایی (سیم‌های هادی و محافظ هوایی) درج گردیده که تا به حال در خطوط انتقال و فوق توزیع نیروی کشور استفاده عام داشته است و سیم‌های هادی آلومینیومی تقویت شده با رشته‌های فولادی (ACSR) به اسامی MARTIN، CURLEW، DRAKE، CANARY، CARDINAL، SQUAB، HAWK، LYNX، HYENA، تمام آلیاژ آلومینیومی (AAAC)، هادی‌های پر ظرفیت و سیم‌های محافظ هوایی هفت رشته نمره ۸ (7No8)، هفت رشته نمره ۶ (7No6) و مغزی فولادی سیم‌های هادی مذکور که بعنوان محافظ هوایی استفاده می‌شوند، همچنین سیم‌های محافظ هوایی حاوی فیبر نوری (OPGW) از آن جمله هستند.

۱-۱- رشته‌های فولادی تشکیل دهنده سیم‌های محافظ هوایی و هسته سیم‌های هادی با دو نوع روکش گالوانیزه G.S (Galvanized Steel) و روکش آلومینیومی Alum Weld (A.W) تولید می‌شوند که دارای قیمت‌های متفاوت هستند.

۱-۲- مشخصات فیزیکی سیم‌ها اعم از هادی و محافظ هوایی، مانند مقاومت کششی نهایی (U.T.S)، ضریب انبساط طولی، ضریب انبساط حرارتی و غیره و همچنین انجام تست آن‌ها باید مطابق آخرین ویرایش استانداردهای وزارت نیرو، ملی و بین‌المللی معتبر از جمله استانداردهای زیر باشند؛

ASTM B230 , B 354-70 , B 416 , B 498 , B 502 , B 549

حداقل مقاومت کششی نهایی مورد نظر برای سیم‌های محافظ هوایی حاوی فیبر نوری تا قطر ۱۰/۵۰ میلی‌متر ۷۰۰۰ کیلوگرم، برای قطرهای تا ۱۲ میلی‌متر ۸۰۰۰ کیلوگرم و برای قطرهای ۱۳/۵۰ میلی‌متر و بیشتر، بیش از ۹۰۰۰ کیلوگرم می‌باشند. قدرت تحمل جریان اتصال کوتاه مورد نظر برای سیم‌های محافظ هوایی حاوی فیبر نوری در ردیف‌های مربوط در این فصل درج گردیده است.

۱-۳- در ردیف‌های این فصل، هزینه تهیه سیم‌ها، شامل تامین مواد اولیه (نظیر میله‌های آلومینیومی، فولادی و رشته‌های فیبر نوری)، بافتن رشته‌ها و پیچیدن سیم‌ها روی قرقره‌های آهنی یا چوبی مستحکم با مترآزهای مورد تایید کارفرما می‌باشند.

۲. در ردیف‌های این فصل، مقره‌های بشقابی چینی (porcelain) یا شیشه‌ای (thougened glass) از نوع بال-ساکت (Ball-Socket) به ابعاد ۱۷۰×۲۵۴ یا ۱۶۶×۲۵۴ میلی‌متر و مقره‌های کامپوزیتی از نوع بال-ساکت یا کلویس-آی (clevis-eye) با ابعادی که به تناسب ولتاژ خط و فاصله خزشی مشخص و در ردیف‌های این فصل درج گردیده است، مد نظر می‌باشند.

۱-۲- مقره‌ها می‌باید مطابق آخرین ویرایش از انتشارات استانداردهای وزارت نیرو، ملی و بین‌المللی معتبر، از جمله استانداردهای زیر، ساخته و تست شده باشند:

IEC 120, 305, 372, 383, 437, 506, 575, 591, 672, 797 و 518 , ISO No1461 و CISPR No 16, 18

۲-۲- مقره‌های تحویلی می‌باید دارای گواهی تست نوعی باشند و یا در یک آزمایشگاه معتبر ملی یا بین‌المللی که مورد تایید کارفرما باشد تست نوعی شده باشند.

۲-۳- در ردیف‌های این فصل، هزینه تهیه مقره‌ها شامل تهیه مواد اولیه، ساخت، بسته بندی و انواع تست‌های نوعی، نمونه گیری و کارخانه‌ای می باشد و هیچ گونه هزینه اضافی پرداخت نمی گردد.

۲-۴- در ردیف‌های این فصل، هزینه تهیه مقره‌ها به صورت بسته بندی شده و آماده تحویل روی کامیون در کارخانه سازنده یا انبار گمرک در نظر گرفته شده است و هزینه حمل از کارخانه یا گمرک تا محل پروژه از ردیف‌های فصل دهم، بارگیری، حمل و تخلیه پرداخت می گردد.

۲-۵- در ردیف‌های این فصل، مقره‌های کامپوزیتی برای مناطق با آلودگی سنگین و فوق سنگین منظور شده است.

۳. در ردیف‌های این فصل، یراق‌آلات خط شامل زنجیره مقره، اتصالات سیم‌های هادی و محافظ هوایی می باید بر اساس آخرین ویرایش از انتشارات استانداردهای وزارت نیرو، ملی و بین المللی معتبر طراحی و ساخته شده و دارای گواهی تست نوعی باشد و یا در یک آزمایشگاه ملی یا بین المللی مورد تایید کارفرما و بر طبق استانداردهایی از جمله استانداردهای زیر تست گردد:

و IEC 437 , TC/II , BS 3288 و ASTM A132 , A 153 , A 239 , A 370 , A394

CISPR PUB.1A 2ND Edition , PUB.7 B

۳-۱- در ردیف‌های این فصل، یراق‌آلات خط اعم از زنجیره مقره و اتصالات سیم‌ها مطابق نقشه و مشخصات فنی مد نظر بوده و شامل کلیه اجزا، ملحقات، پیچ و مهره و غیره می باشد.

۳-۲- در ردیف‌های این فصل، هزینه تهیه یراق‌آلات خط شامل تهیه مواد اولیه، ساخت، بسته بندی و انواع تست‌های نوعی، نمونه گیری و کارخانه‌ای می باشد و هیچ گونه هزینه اضافی پرداخت نمی گردد.

۳-۳- در ردیف‌های این فصل، هزینه یراق‌آلات بسته بندی شده و آماده تحویل روی کامیون در کارخانه سازنده در نظر گرفته شده است و هزینه حمل از کارخانه تا محل پروژه از ردیف‌های فصل دهم پرداخت می گردد.

۳-۴- در ردیف‌های این فصل، یراق‌آلات 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.

۴. 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	تهیه سیم هادی
۰۲	تهیه سیم محافظ هوایی از نوع فولادی
۰۳	تهیه سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری
۰۴	تهیه سیم زمین، میله زمین و کلمپ اتصال زمین
۰۵	تهیه مقره بشقابی چینی بال - ساکت
۰۶	تهیه مقره بشقابی شیشه‌ای بال - ساکت
۰۷	تهیه مقره کامپوزیتی
۰۸	تهیه اسپیسر(فاصله دهنده) فازی



شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۹	تهیه زنجیره مقره
۱۰	تهیه زنجیره سیم محافظ هوایی
۱۱	تهیه جعبه اتصال و جعبه ترمینال و کلمپ نگهدارنده سیم OPGW
۱۲	تهیه فاصله دهنده
۱۳	تهیه ارتعاش گیر
۱۴	تهیه آرمورراد
۱۵	تهیه تابلو خطر، شماره و ترتیب فاز
۱۶	تهیه گوی رنگی
۱۷	تهیه وزنه تعادلی
۱۸	تهیه غلاف تعمیری برای سیم‌های هادی
۱۹	تهیه مفصل میانی

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۰۸۰۱۰۱	تهیه سیم هادی HYENA با هسته فولاد گالوانیزه.	کیلوگرم			
۰۸۰۱۰۲	تهیه سیم هادی LYNX با هسته فولاد گالوانیزه.	کیلوگرم			
۰۸۰۱۰۳	تهیه سیم هادی HAWK با هسته فولاد گالوانیزه.	کیلوگرم			
۰۸۰۱۰۴	تهیه سیم هادی SQUAB با هسته فولادی گالوانیزه.	کیلوگرم			
۰۸۰۱۰۵	تهیه سیم هادی CARDINAL با هسته فولادی گالوانیزه.	کیلوگرم			
۰۸۰۱۰۶	تهیه سیم هادی CANARY با هسته فولادی گالوانیزه.	کیلوگرم			
۰۸۰۱۰۷	تهیه سیم هادی DRAKE با هسته فولادی گالوانیزه.	کیلوگرم			
۰۸۰۱۰۸	تهیه سیم هادی CURLEW با هسته فولادی گالوانیزه.	کیلوگرم			
۰۸۰۱۰۹	تهیه سیم هادی MARTIN با هسته فولادی گالوانیزه.	کیلوگرم			
۰۸۰۱۱۰	تهیه سیم هادی HYENA با هسته فولاد روکش آلومینیوم.	کیلوگرم			
۰۸۰۱۱۱	تهیه سیم هادی LYNX با هسته فولاد روکش آلومینیوم.	کیلوگرم			
۰۸۰۱۱۲	تهیه سیم هادی HAWK با هسته فولاد روکش آلومینیوم.	کیلوگرم			
۰۸۰۱۱۳	تهیه سیم هادی SQUAB با هسته فولادی روکش آلومینیوم.	کیلوگرم			
۰۸۰۱۱۴	تهیه سیم هادی CARDINAL با هسته فولادی روکش آلومینیوم.	کیلوگرم			
۰۸۰۱۱۵	تهیه سیم هادی CANARY با هسته فولادی روکش آلومینیوم.	کیلوگرم			
۰۸۰۱۱۶	تهیه سیم هادی DRAKE با هسته فولادی روکش آلومینیوم.	کیلوگرم			
۰۸۰۱۱۷	تهیه سیم هادی CURLEW با هسته فولادی روکش آلومینیوم.	کیلوگرم			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۰۸۰۱۱۸	تهیه سیم‌های MARTIN با هسته فولادی روکش آلومینیوم.	کیلوگرم			
۰۸۰۱۱۹	تهیه سیم هادی از نوع آلیاژ آلومینیومی (AAAC) با هر مقطع و هر تعداد رشته آلومینیوم.	کیلوگرم			
۰۸۰۱۲۰	تهیه سیم هادی پر ظرفیت با هر مقطع و هر تعداد رشته.	کیلوگرم			
۰۸۰۲۰۱	تهیه سیم محافظ هوایی از نوع فولادی با روکش گالوانیزه با هر مقطع و هر تعداد رشته.	کیلوگرم			
۰۸۰۲۰۲	تهیه سیم محافظ هوایی از نوع فولادی با روکش آلومینیومی با هر مقطع و هر تعداد رشته.	کیلوگرم			
۰۸۰۳۰۱	تهیه سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری به قطر ۱۰/۰۵ میلی متر، با قدرت تحمل جریان اتصال کوتاه حداقل ۶ کیلوآمپر، حاوی ۲۴ رشته فیبر نوری از نوع NZDSF.	متر طول			
۰۸۰۳۰۲	تهیه سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری به قطر ۱۰/۰۵ میلی متر، با قدرت تحمل جریان اتصال کوتاه حداقل ۶ کیلوآمپر، حاوی ۲۴ رشته فیبر نوری از نوع SM.	متر طول			
۰۸۰۳۰۳	تهیه سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری به قطر ۱۰/۰۵ میلی متر، با قدرت تحمل جریان اتصال کوتاه حداقل ۶/۵ کیلوآمپر، حاوی ۲۴ رشته فیبر نوری از نوع NZDSF.	متر طول			
۰۸۰۳۰۴	تهیه سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری به قطر ۱۰/۰۵ میلی متر، با قدرت تحمل جریان اتصال کوتاه حداقل ۶/۵ کیلوآمپر، حاوی ۲۴ رشته فیبر نوری از نوع SM.	متر طول			
۰۸۰۳۰۵	تهیه سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری به قطر ۱۰/۰۵ میلی متر، با قدرت تحمل جریان اتصال کوتاه حداقل ۶/۵ کیلوآمپر، حاوی ۳۶ رشته فیبر نوری از نوع NZDSF.	متر طول			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۰۸۰۳۰۶	تهیه سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری به قطر ۱۰/۵ میلی متر، با قدرت تحمل جریان اتصال کوتاه حداقل ۶/۵ کیلوآمپر، حاوی ۳۶ رشته فیبر نوری از نوع SM.	مترطول			
۰۸۰۳۰۷	تهیه 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.	مترطول			
۰۸۰۳۰۸	تهیه 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.	مترطول			
۰۸۰۳۰۹	تهیه 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.	مترطول			
۰۸۰۳۱۰	تهیه 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			
۰۸۰۳۱۱	تهیه سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری به قطر ۱۲/۶ میلی متر، با قدرت تحمل جریان اتصال کوتاه حداقل ۹/۵ کیلوآمپر، حاوی ۲۴ رشته فیبر نوری از نوع NZDSF.	مترطول			
۰۸۰۳۱۲	تهیه سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری به قطر ۱۲/۶ میلی متر، با قدرت تحمل جریان اتصال کوتاه حداقل ۹/۵ کیلوآمپر، حاوی ۲۴ رشته فیبر نوری از نوع SM.	مترطول			
۰۸۰۳۱۳	تهیه سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری به قطر ۱۲/۶ میلی متر، با قدرت تحمل جریان اتصال کوتاه حداقل ۹/۵ کیلوآمپر، حاوی ۴۸ رشته فیبر نوری از نوع NZDSF.	مترطول			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۰۸۰۳۱۴	تهیه سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری به قطر ۱۲/۶ میلی متر، با قدرت تحمل جریان اتصال کوتاه حداقل ۹/۵ کیلوآمپر، حاوی ۴۸ رشته فیبر نوری از نوع SM.	مترطول			
۰۸۰۳۱۵	تهیه 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			
۰۸۰۳۱۶	تهیه 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			
۰۸۰۳۱۷	تهیه سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری به قطر ۱۳/۵ میلی متر، با قدرت تحمل جریان اتصال کوتاه حداقل ۱۱/۵ کیلوآمپر، حاوی ۴۸ رشته فیبر نوری از نوع NZDSF.	مترطول			
۰۸۰۳۱۸	تهیه سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری به قطر ۱۳/۵ میلی متر، با قدرت تحمل جریان اتصال کوتاه حداقل ۱۱/۵ کیلوآمپر، حاوی ۴۸ رشته فیبر نوری از نوع SM.	مترطول			
۰۸۰۳۱۹	تهیه سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری به قطر ۱۳/۵ میلی متر، با قدرت تحمل جریان اتصال کوتاه حداقل ۱۳ کیلوآمپر، حاوی ۲۴ رشته فیبر نوری از نوع SM.	مترطول			
۰۸۰۳۲۰	تهیه سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری به قطر ۱۳/۵ میلی متر، با قدرت تحمل جریان اتصال کوتاه حداقل ۱۳ کیلوآمپر، حاوی ۲۴ رشته فیبر نوری از نوع NZDSF.	مترطول			
۰۸۰۳۲۱	تهیه سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری به قطر ۱۵ میلی متر، با قدرت تحمل جریان اتصال کوتاه حداقل ۱۶ کیلوآمپر، حاوی ۲۴ رشته فیبر نوری از نوع NZDSF.	مترطول			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۰۸۰۳۲۲	تهیه سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری به قطر ۱۵ میلی متر، با قدرت تحمل جریان اتصال کوتاه حداقل ۱۶ کیلوآمپر، حاوی ۲۴ رشته فیبر نوری از نوع SM.	مترطول			
۰۸۰۳۲۳	تهیه 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 NZDSF.	مترطول			
۰۸۰۳۲۴	تهیه 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			
۰۸۰۳۲۵	تهیه سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری به قطر ۱۷ میلی متر، با قدرت تحمل جریان اتصال کوتاه حداقل ۲۱/۵ کیلوآمپر، حاوی ۲۴ رشته فیبر نوری از نوع NZDSF.	مترطول			
۰۸۰۳۲۶	تهیه سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری به قطر ۱۷ میلی متر، با قدرت تحمل جریان اتصال کوتاه حداقل ۲۱/۵ کیلوآمپر، حاوی ۲۴ رشته فیبر نوری از نوع SM.	مترطول			
۰۸۰۳۲۷	تهیه سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری به قطر ۱۷ میلی متر، با قدرت تحمل جریان اتصال کوتاه حداقل ۲۰ کیلوآمپر، حاوی ۴۸ رشته فیبر نوری از نوع NZDSF.	مترطول			
۰۸۰۳۲۸	تهیه سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری به قطر ۱۷ میلی متر، با قدرت تحمل جریان اتصال کوتاه حداقل ۲۰ کیلوآمپر، حاوی ۴۸ رشته فیبر نوری از نوع SM.	مترطول			
۰۸۰۴۰۱	تهیه سیم زمین فولادی با روکش گالوانیزه با هر مقطع و هر تعداد رشته.	کیلوگرم			
۰۸۰۴۰۲	تهیه سیم زمین فولادی با روکش مسی با هر مقطع و هر تعداد رشته.	کیلوگرم			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۰۸۰۴۰۳	تهیه سیم زمین مسی با سطح مقطع ۳۵ میلی متر مربع.	کیلوگرم			
۰۸۰۴۰۴	تهیه میله زمین با قطر ۲۰ میلی متر و به طول ۲ متر با کلمپ اتصال میله به سیم با روکش گالوانیزه.	عدد			
۰۸۰۴۰۵	تهیه میله زمین با قطر ۲۰ میلی متر و به طول ۲ متر با کلمپ اتصال میله به سیم با روکش مسی.	عدد			
۰۸۰۴۰۶	تهیه کلمپ اتصال سیم زمین به برج (یا سیم به سیم) با روکش گالوانیزه.	عدد			
۰۸۰۴۰۷	تهیه کلمپ اتصال سیم زمین به برج (یا سیم به سیم) با روکش مسی.	عدد			
۰۸۰۵۰۱	تهیه مقره بشقابی چینی بال - ساکت ۸۰ کیلو نیوتن استاندارد.	عدد			
۰۸۰۵۰۲	تهیه مقره بشقابی چینی بال - ساکت ۱۲۰ کیلو نیوتن استاندارد.	عدد			
۰۸۰۵۰۳	تهیه مقره بشقابی چینی بال - ساکت ۱۶۰ کیلو نیوتن استاندارد.	عدد			
۰۸۰۵۰۴	تهیه مقره بشقابی چینی بال - ساکت ۲۱۰ کیلو نیوتن استاندارد.	عدد			
۰۸۰۵۰۵	تهیه مقره بشقابی چینی بال - ساکت ۳۰۰ کیلو نیوتن استاندارد.	عدد			
۰۸۰۵۰۶	تهیه مقره بشقابی چینی بال - ساکت ۸۰ کیلو نیوتن مهی.	عدد			
۰۸۰۵۰۷	تهیه مقره بشقابی چینی بال - ساکت ۱۲۰ کیلو نیوتن مهی.	عدد			
۰۸۰۵۰۸	تهیه مقره بشقابی چینی بال - ساکت ۱۶۰ کیلو نیوتن مهی.	عدد			
۰۸۰۵۰۹	تهیه مقره بشقابی چینی بال - ساکت ۲۱۰ کیلو نیوتن مهی.	عدد			
۰۸۰۵۱۰	تهیه مقره بشقابی چینی بال - ساکت ۳۰۰ کیلو نیوتن مهی.	عدد			
۰۸۰۶۰۱	تهیه مقره بشقابی شیشه‌ای بال - ساکت ۸۰ کیلو نیوتن استاندارد.	عدد			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۰۸۰۶۰۲	تهیه مقره بشقابی شیشه‌ای بال - ساکت ۱۲۰ کیلو نیوتن استاندارد.	عدد			
۰۸۰۶۰۳	تهیه مقره بشقابی شیشه‌ای بال - ساکت ۱۶۰ کیلو نیوتن استاندارد.	عدد			
۰۸۰۶۰۴	تهیه مقره بشقابی شیشه‌ای بال - ساکت ۲۱۰ کیلو نیوتن استاندارد.	عدد			
۰۸۰۶۰۵	تهیه مقره بشقابی شیشه‌ای بال - ساکت ۳۰۰ کیلو نیوتن استاندارد.	عدد			
۰۸۰۶۰۶	تهیه مقره بشقابی شیشه‌ای بال - ساکت ۸۰ کیلو نیوتن مهی.	عدد			
۰۸۰۶۰۷	تهیه مقره بشقابی شیشه‌ای بال - ساکت ۱۲۰ کیلو نیوتن مهی.	عدد			
۰۸۰۶۰۸	تهیه مقره بشقابی شیشه‌ای بال - ساکت ۱۶۰ کیلو نیوتن مهی.	عدد			
۰۸۰۶۰۹	تهیه مقره بشقابی شیشه‌ای بال - ساکت ۲۱۰ کیلو نیوتن مهی.	عدد			
۰۸۰۶۱۰	تهیه مقره بشقابی شیشه‌ای بال - ساکت ۳۰۰ کیلو نیوتن مهی.	عدد			
۰۸۰۷۰۱	تهیه مقره کامپوزیتی ۸۰ کیلو نیوتن برای ولتاژ ۶۳ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۱۸۱۳ میلی متر.	شاخه			
۰۸۰۷۰۲	تهیه مقره کامپوزیتی ۸۰ کیلونیوتن برای ولتاژ ۶۳ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۲۲۴۸ میلی متر.	شاخه			
۰۸۰۷۰۳	تهیه مقره کامپوزیتی ۸۰ کیلونیوتن برای ولتاژ ۶۳ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۲۹۰۰ میلی متر.	شاخه			
۰۸۰۷۰۴	تهیه مقره کامپوزیتی ۱۲۰ کیلونیوتن برای ولتاژ ۶۳ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۱۸۱۳ میلی متر.	شاخه			
۰۸۰۷۰۵	تهیه مقره کامپوزیتی ۱۲۰ کیلونیوتن برای ولتاژ ۶۳ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۲۲۴۸ میلی متر.	شاخه			
۰۸۰۷۰۶	تهیه مقره کامپوزیتی ۱۲۰ کیلونیوتن برای ولتاژ ۶۳ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۲۹۰۰ میلی متر.	شاخه			
۰۸۰۷۰۷	تهیه مقره کامپوزیتی ۸۰ کیلونیوتن برای ولتاژ ۱۳۲ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۳۶۲۵ میلی متر.	شاخه			



شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۰۸۰۷۰۸	تهیه مقره کامپوزیتی ۸۰ کیلونیوتن برای ولتاژ ۱۳۲ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۴۴۹۵ میلی متر.	شاخه			
۰۸۰۷۰۹	تهیه مقره کامپوزیتی ۸۰ کیلونیوتن برای ولتاژ ۱۳۲ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۵۸۰۰ میلی متر.	شاخه			
۰۸۰۷۱۰	تهیه مقره کامپوزیتی ۱۲۰ کیلونیوتن برای ولتاژ ۱۳۲ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۳۶۲۵ میلی متر.	شاخه			
۰۸۰۷۱۱	تهیه مقره کامپوزیتی ۱۲۰ کیلونیوتن برای ولتاژ ۱۳۲ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۴۴۹۵ میلی متر.	شاخه			
۰۸۰۷۱۲	تهیه مقره کامپوزیتی ۱۲۰ کیلونیوتن برای ولتاژ ۱۳۲ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۵۸۰۰ میلی متر.	شاخه			
۰۸۰۷۱۳	تهیه مقره کامپوزیتی ۱۶۰ کیلونیوتن برای ولتاژ ۱۳۲ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۳۶۲۵ میلی متر.	شاخه			
۰۸۰۷۱۴	تهیه مقره کامپوزیتی ۱۶۰ کیلونیوتن برای ولتاژ ۱۳۲ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۴۴۹۵ میلی متر.	شاخه			
۰۸۰۷۱۵	تهیه مقره کامپوزیتی ۱۶۰ کیلونیوتن برای ولتاژ ۱۳۲ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۵۸۰۰ میلی متر.	شاخه			
۰۸۰۷۱۶	تهیه مقره کامپوزیتی ۱۲۰ کیلونیوتن برای ولتاژ ۲۳۰ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۶۱۲۵ میلی متر.	شاخه			
۰۸۰۷۱۷	تهیه مقره کامپوزیتی ۱۲۰ کیلونیوتن برای ولتاژ ۲۳۰ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۷۵۹۵ میلی متر.	شاخه			
۰۸۰۷۱۸	تهیه مقره کامپوزیتی ۱۲۰ کیلونیوتن برای ولتاژ ۲۳۰ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۹۸۰۰ میلی متر.	شاخه			
۰۸۰۷۱۹	تهیه مقره کامپوزیتی ۱۶۰ کیلونیوتن برای ولتاژ ۲۳۰ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۶۱۲۵ میلی متر.	شاخه			
۰۸۰۷۲۰	تهیه مقره کامپوزیتی ۱۶۰ کیلونیوتن برای ولتاژ ۲۳۰ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۷۵۹۵ میلی متر.	شاخه			
۰۸۰۷۲۱	تهیه مقره کامپوزیتی ۱۶۰ کیلونیوتن برای ولتاژ ۲۳۰ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۹۸۰۰ میلی متر.	شاخه			
۰۸۰۷۲۲	تهیه مقره کامپوزیتی ۲۱۰ کیلونیوتن برای ولتاژ ۲۳۰ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۶۱۲۵ میلی متر.	شاخه			
۰۸۰۷۲۳	تهیه مقره کامپوزیتی ۲۱۰ کیلونیوتن برای ولتاژ ۲۳۰ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۷۵۹۵ میلی متر.	شاخه			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۰۸۰۷۲۴	تهیه مقره کامپوزیتی ۲۱۰ کیلونیوتن برای ولتاژ ۲۳۰ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۹۸۰۰ میلی متر.	شاخه			
۰۸۰۷۲۵	تهیه مقره کامپوزیتی ۱۲۰ کیلونیوتن برای ولتاژ ۴۰۰ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۱۰۵۰۰ میلی متر.	شاخه			
۰۸۰۷۲۶	تهیه مقره کامپوزیتی ۱۲۰ کیلونیوتن برای ولتاژ ۴۰۰ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۱۳۰۲۰ میلی متر.	شاخه			
۰۸۰۷۲۷	تهیه مقره کامپوزیتی ۱۲۰ کیلونیوتن برای ولتاژ ۴۰۰ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۱۶۸۰۰ میلی متر.	شاخه			
۰۸۰۷۲۸	تهیه مقره کامپوزیتی ۱۶۰ کیلونیوتن برای ولتاژ ۴۰۰ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۱۰۵۰۰ میلی متر.	شاخه			
۰۸۰۷۲۹	تهیه مقره کامپوزیتی ۱۶۰ کیلونیوتن برای ولتاژ ۴۰۰ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۱۳۰۲۰ میلی متر.	شاخه			
۰۸۰۷۳۰	تهیه مقره کامپوزیتی ۱۶۰ کیلونیوتن برای ولتاژ ۴۰۰ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۱۶۸۰۰ میلی متر.	شاخه			
۰۸۰۷۳۱	تهیه مقره کامپوزیتی ۲۱۰ کیلونیوتن برای ولتاژ ۴۰۰ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۱۰۵۰۰ میلی متر.	شاخه			
۰۸۰۷۳۲	تهیه مقره کامپوزیتی ۲۱۰ کیلونیوتن برای ولتاژ ۴۰۰ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۱۳۰۲۰ میلی متر.	شاخه			
۰۸۰۷۳۳	تهیه مقره کامپوزیتی ۲۱۰ کیلونیوتن برای ولتاژ ۴۰۰ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۱۶۸۰۰ میلی متر.	شاخه			
۰۸۰۷۳۴	تهیه مقره کامپوزیتی ۳۰۰ کیلونیوتن برای ولتاژ ۴۰۰ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۱۰۵۰۰ میلی متر.	شاخه			
۰۸۰۷۳۵	تهیه مقره کامپوزیتی ۳۰۰ کیلونیوتن برای ولتاژ ۴۰۰ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۱۳۰۲۰ میلی متر.	شاخه			
۰۸۰۷۳۶	تهیه مقره کامپوزیتی ۳۰۰ کیلو نیوتن برای ولتاژ ۴۰۰ کیلوولت با فاصله خزشی حداقل ۱۶۸۰۰ میلی متر.	شاخه			
۰۸۰۸۰۱	تهیه اسپیسر(فاصله دهنده) فازی ۶۳ کیلوولت.	شاخه			
۰۸۰۸۰۲	تهیه اسپیسر(فاصله دهنده) فازی ۱۳۲ کیلوولت.	شاخه			
۰۸۰۸۰۳	تهیه اسپیسر(فاصله دهنده) فازی ۳۲۰ کیلوولت.	شاخه			
۰۸۰۸۰۴	تهیه اسپیسر(فاصله دهنده) فازی ۴۰۰ کیلوولت.	شاخه			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۰۸۰۸۰۵	تهیه اسپیسر(فاصله دهنده) فاز۵۰۰ کیلوولت و بالاتر.	شاخه			
۰۸۰۹۰۱	تهیه زنجیره مقره آویزی ( I ) ۸۰ کیلونیوتن برای خطوط ۶۳ کیلوولت تک سیمه هاینا.	مجموعه			
۰۸۰۹۰۲	تهیه زنجیره مقره آویزی ( I ) ۸۰ کیلونیوتن برای خطوط ۶۳ کیلوولت تک سیمه لینکس.	مجموعه			
۰۸۰۹۰۳	تهیه زنجیره مقره آویزی ( II ) ۸۰ کیلونیوتن برای خطوط ۶۳ کیلوولت تک سیمه لینکس.	مجموعه			
۰۸۰۹۰۴	تهیه زنجیره مقره آویزی ( V ) ۸۰ کیلونیوتن برای خطوط ۶۳ کیلوولت تک سیمه لینکس.	مجموعه			
۰۸۰۹۰۵	تهیه زنجیره مقره آویزی ( I ) ۸۰ کیلونیوتن برای خطوط ۶۳ کیلوولت دو سیمه هاینا.	مجموعه			
۰۸۰۹۰۶	تهیه زنجیره مقره آویزی ( I ) ۸۰ کیلونیوتن برای خطوط ۶۳ کیلوولت دو سیمه لینکس.	مجموعه			
۰۸۰۹۰۷	تهیه زنجیره مقره آویزی ( II ) ۸۰ کیلونیوتن برای خطوط ۶۳ کیلوولت دو سیمه هاینا.	مجموعه			
۰۸۰۹۰۸	تهیه زنجیره مقره آویزی ( II ) ۸۰ کیلونیوتن برای خطوط ۶۳ کیلوولت دو سیمه لینکس.	مجموعه			
۰۸۰۹۰۹	تهیه زنجیره مقره کششی تکی ۸۰ کیلونیوتن برای خطوط ۶۳ کیلوولت تک سیمه هاینا.	مجموعه			
۰۸۰۹۱۰	تهیه زنجیره مقره کششی تکی ۸۰ کیلونیوتن برای خطوط ۶۳ کیلوولت تک سیمه لینکس.	مجموعه			
۰۸۰۹۱۱	تهیه زنجیره مقره کششی دوبل ۸۰ کیلونیوتن برای خطوط ۶۳ کیلوولت تک سیمه لینکس.	مجموعه			
۰۸۰۹۱۲	تهیه زنجیره مقره کششی تکی ۱۲۰ کیلونیوتن برای خطوط ۶۳ کیلوولت تک سیمه لینکس.	مجموعه			
۰۸۰۹۱۳	تهیه زنجیره مقره کششی تکی ۱۲۰ کیلونیوتن برای خطوط ۶۳ کیلوولت دو سیمه هاینا.	مجموعه			
۰۸۰۹۱۴	تهیه زنجیره مقره کششی تکی ۱۶۰ کیلونیوتن برای خطوط ۶۳ کیلوولت دو سیمه هاینا.	مجموعه			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۰۸۰۹۱۵	تهیه زنجیره مقره کششی تکی ۱۶۰ کیلونیوتن برای خطوط ۶۳ کیلوولت دو سیمه لینکس.	مجموعه			
۰۸۰۹۱۶	تهیه زنجیره مقره کششی دوبل ۱۶۰ کیلونیوتن برای خطوط ۶۳ کیلوولت دو سیمه لینکس.	مجموعه			
۰۸۰۹۱۷	تهیه زنجیره مقره آویزی (I) ۸۰ و ۱۲۰ کیلونیوتن برای خطوط ۱۳۲ کیلوولت تک سیمه هاوک و اسکواب.	مجموعه			
۰۸۰۹۱۸	تهیه زنجیره مقره آویزی (V) ۸۰ و ۱۲۰ کیلونیوتن برای خطوط ۱۳۲ کیلوولت تک سیمه هاوک و اسکواب.	مجموعه			
۰۸۰۹۱۹	تهیه زنجیره مقره کششی تکی ۱۲۰ کیلونیوتن برای خطوط ۱۳۲ کیلوولت تک سیمه هاوک.	مجموعه			
۰۸۰۹۲۰	تهیه زنجیره مقره کششی تکی ۱۶۰ کیلونیوتن برای خطوط ۱۳۲ کیلوولت تک سیمه اسکواب.	مجموعه			
۰۸۰۹۲۱	تهیه زنجیره مقره کششی دوبل ۱۲۰ کیلونیوتن برای خطوط ۱۳۲ کیلوولت تک سیمه هاوک.	مجموعه			
۰۸۰۹۲۲	تهیه زنجیره مقره کششی دوبل ۲۴۰ کیلونیوتن برای خطوط ۱۳۲ کیلوولت دو سیمه هاوک.	مجموعه			
۰۸۰۹۲۳	تهیه زنجیره مقره کششی دوبل ۲۴۰ کیلونیوتن برای خطوط ۱۳۲ کیلوولت دو سیمه اسکواب.	مجموعه			
۰۸۰۹۲۴	تهیه زنجیره مقره آویزی (I) ۱۲۰ کیلونیوتن برای خطوط ۲۳۰ کیلوولت تک سیمه اسکواب، درک و کاناری.	مجموعه			
۰۸۰۹۲۵	تهیه زنجیره مقره آویزی (I) ۱۲۰ کیلونیوتن برای خطوط ۲۳۰ کیلوولت دو سیمه اسکواب، درک و کاناری.	مجموعه			
۰۸۰۹۲۶	تهیه زنجیره مقره آویزی (V) ۱۲۰ کیلونیوتن برای خطوط ۲۳۰ کیلوولت دو سیمه اسکواب، درک و کاناری.	مجموعه			
۰۸۰۹۲۷	تهیه زنجیره مقره آویزی (V) ۱۶۰ کیلونیوتن برای خطوط ۲۳۰ کیلوولت دو سیمه اسکواب، درک و کاناری.	مجموعه			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۰۸۰۹۲۸	تهیه زنجیره مقره آویزی(II) ۲۴۰ کیلونیوتن برای خطوط ۲۳۰ کیلوولت دو سیمه اسکواب، درک و کاناری.	مجموعه			
۰۸۰۹۲۹	تهیه زنجیره مقره کششی تکی ۱۶۰ کیلونیوتن برای خطوط ۲۳۰ کیلوولت تک سیمه اسکواب، درک و کاناری.	مجموعه			
۰۸۰۹۳۰	تهیه زنجیره مقره کششی دوبل ۱۶۰ کیلونیوتن برای خطوط ۲۳۰ کیلوولت تک سیمه اسکواب، درک و کاناری.	مجموعه			
۰۸۰۹۳۱	تهیه زنجیره مقره کششی تکی ۲۴۰ کیلونیوتن برای خطوط ۲۳۰ کیلوولت دو سیمه اسکواب.	مجموعه			
۰۸۰۹۳۲	تهیه زنجیره مقره کششی دوبل ۲۴۰ کیلونیوتن برای خطوط ۲۳۰ کیلوولت دو سیمه اسکواب.	مجموعه			
۰۸۰۹۳۳	تهیه زنجیره مقره کششی تکی ۳۲۰ کیلونیوتن برای خطوط ۲۳۰ کیلوولت دو سیمه درک و کاناری.	مجموعه			
۰۸۰۹۳۴	تهیه زنجیره مقره کششی دوبل ۳۲۰ کیلونیوتن برای خطوط ۲۳۰ کیلوولت دو سیمه درک و کاناری.	مجموعه			
۰۸۰۹۳۵	تهیه زنجیره مقره آویزی(V) ۱۲۰ کیلونیوتن برای خطوط ۴۰۰ کیلوولت دو سیمه از مقطع اسکواب تا کرلو.	مجموعه			
۰۸۰۹۳۶	تهیه زنجیره مقره آویزی(V) ۱۶۰ کیلونیوتن برای خطوط ۴۰۰ کیلوولت دو سیمه از مقطع اسکواب تا مارتین.	مجموعه			
۰۸۰۹۳۷	تهیه زنجیره مقره آویزی(I) ۲۱۰ کیلونیوتن برای خطوط ۴۰۰ کیلوولت دو سیمه از مقطع اسکواب تا مارتین.	مجموعه			
۰۸۰۹۳۸	تهیه زنجیره مقره آویزی(V) ۲۱۰ کیلو نیوتن برای خطوط ۴۰۰ کیلوولت دو سیمه از مقطع اسکواب تا مارتین.	مجموعه			
۰۸۰۹۳۹	تهیه زنجیره مقره آویزی(V) ۱۶۰ کیلونیوتن برای خطوط ۴۰۰ کیلوولت سه سیمه از مقطع اسکواب تا کرلو.	مجموعه			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۰۸۰۹۴۰	تهیه زنجیره مقره آویزی (V) ۲۱۰ کیلونیوتن برای خطوط ۴۰۰ کیلوولت سه سیمه از مقطع اسکواب تا مارتین.	مجموعه			
۰۸۰۹۴۱	تهیه زنجیره مقره کششی دوبل ۳۲۰ کیلونیوتن برای خطوط ۴۰۰ کیلوولت دو سیمه اسکواب و کاردینال.	مجموعه			
۰۸۰۹۴۲	تهیه زنجیره مقره کششی سه تایی ۳۲۰ کیلونیوتن برای خطوط ۴۰۰ کیلوولت سه سیمه اسکواب.	مجموعه			
۰۸۰۹۴۳	تهیه زنجیره مقره کششی دوبل ۴۲۰ کیلونیوتن برای خطوط ۴۰۰ کیلوولت دو سیمه کرلو و مارتین.	مجموعه			
۰۸۰۹۴۴	تهیه زنجیره مقره کششی دوبل ۶۳۰ کیلونیوتن برای خطوط ۴۰۰ کیلوولت سه سیمه کرلو و مارتین.	مجموعه			
۰۸۰۹۴۵	تهیه زنجیره مقره کششی سه تایی ۶۳۰ کیلونیوتن برای خطوط ۴۰۰ کیلوولت سه سیمه از مقطع کاردینال تا مارتین.	مجموعه			
۰۸۱۰۰۱	تهیه زنجیره آویزی سیم محافظ هوایی ۸۰ کیلونیوتن با آرمورراد.	مجموعه			
۰۸۱۰۰۲	تهیه زنجیره کششی سیم محافظ هوایی ۱۲۰ کیلونیوتن.	مجموعه			
۰۸۱۰۰۳	تهیه زنجیره آویزی سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری ۷۰ کیلونیوتن.	مجموعه			
۰۸۱۰۰۴	تهیه زنجیره آویزی سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری ۸۰ کیلونیوتن.	مجموعه			
۰۸۱۰۰۵	تهیه زنجیره کششی سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری ۱۲۰ کیلونیوتن.	مجموعه			
۰۸۱۱۰۱	تهیه جعبه اتصال فلزی دوراهی سیم OPGW مناسب برای انواع سیم.	دستگاه			
۰۸۱۱۰۲	تهیه جعبه اتصال فلزی سه‌راهی سیم OPGW مناسب برای انواع سیم.	دستگاه			
۰۸۱۱۰۳	تهیه جعبه اتصال فلزی چهارراهی سیم OPGW مناسب برای انواع سیم.	دستگاه			
۰۸۱۱۰۴	تهیه جعبه ترمینال فلزی سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری.	دستگاه			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۰۸۱۱۰۵	تهیه ذخیره ساز سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری.	دستگاه			
۰۸۱۱۰۶	تهیه کلمپ نگهدارنده (fastening clamp) سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری.	مجموعه			
۰۸۱۲۰۱	تهیه فاصله دهنده ارتعاش گیر تک لولا برای خطوط با هر سطح ولتاژ و هر نوع هادی به صورت باندل دو سیمه.	مجموعه			
۰۸۱۲۰۲	تهیه فاصله دهنده ارتعاش گیر دو لولا برای خطوط با هر سطح ولتاژ و هر نوع هادی به صورت باندل دو سیمه.	مجموعه			
۰۸۱۲۰۳	تهیه فاصله دهنده ارتعاش گیر تک لولا برای خطوط با هر سطح ولتاژ و هر نوع هادی به صورت باندل سه سیمه.	مجموعه			
۰۸۱۲۰۴	تهیه فاصله دهنده ارتعاش گیر دو لولا برای خطوط با هر سطح ولتاژ و هر نوع هادی به صورت باندل سه سیمه.	مجموعه			
۰۸۱۲۰۵	تهیه فاصله دهنده ارتعاش گیر تک لولا برای خطوط با هر سطح ولتاژ و هر نوع هادی به صورت باندل چهار سیمه.	مجموعه			
۰۸۱۲۰۶	تهیه فاصله دهنده ارتعاش گیر دو لولا برای خطوط با هر سطح ولتاژ و هر نوع هادی به صورت باندل چهار سیمه.	مجموعه			
۰۸۱۲۰۷	تهیه فاصله دهنده جمپر برای خطوط با هر سطح ولتاژ و هر نوع هادی به صورت باندل دو سیمه.	مجموعه			
۰۸۱۲۰۸	تهیه فاصله دهنده جمپر برای خطوط با هر سطح ولتاژ و هر نوع هادی به صورت باندل سه سیمه.	مجموعه			
۰۸۱۲۰۹	تهیه فاصله دهنده جمپر برای خطوط با هر سطح ولتاژ و هر نوع هادی به صورت باندل چهار سیمه.	مجموعه			
۰۸۱۳۰۱	تهیه ارتعاش گیر برای سیم هادی هاینا.	مجموعه			
۰۸۱۳۰۲	تهیه ارتعاش گیر برای سیم‌های هادی لینکس و هاوک.	مجموعه			
۰۸۱۳۰۳	تهیه ارتعاش گیر برای سیم هادی اسکواب.	مجموعه			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۰۸۱۳۰۴	تهیه ارتعاش گیر برای سیم‌های هادی از سطح مقطع درک تا کرلو.	مجموعه			
۰۸۱۳۰۵	تهیه ارتعاش گیر برای هر نوع سیم محافظ.	مجموعه			
۰۸۱۳۰۶	تهیه ارتعاش گیر برای سیم‌های محافظ هوایی حاوی فیبر نوری تا قطر ۱۳/۵ میلی متر.	مجموعه			
۰۸۱۳۰۷	تهیه ارتعاش گیر برای سیم‌های محافظ هوایی حاوی فیبر نوری برای قطر ۱۳/۵ میلی متر و بالاتر.	مجموعه			
۰۸۱۴۰۱	تهیه آرمورراد برای قطرهای مختلف سیم محافظ حاوی فیبر نوری.	مجموعه			
۰۸۱۴۰۲	تهیه آرمورراد برای سیم هادی HYENA.	مجموعه			
۰۸۱۴۰۳	تهیه آرمورراد برای سیم هادی LYNX.	مجموعه			
۰۸۱۴۰۴	تهیه آرمورراد برای سیم هادی HAWK.	مجموعه			
۰۸۱۴۰۵	تهیه آرمورراد برای سیم هادی SQUAB.	مجموعه			
۰۸۱۴۰۶	تهیه آرمورراد برای سیم هادی CARDINAL.	مجموعه			
۰۸۱۴۰۷	تهیه آرمورراد برای سیم هادی CANARY.	مجموعه			
۰۸۱۴۰۸	تهیه آرمورراد برای سیم هادی DRAKE.	مجموعه			
۰۸۱۴۰۹	تهیه آرمورراد برای سیم هادی CURLEW.	مجموعه			
۰۸۱۴۱۰	تهیه آرمورراد برای سیم هادی MARTIN.	مجموعه			
۰۸۱۵۰۱	تهیه تابلو خطر و شماره برج.	عدد			
۰۸۱۵۰۲	تهیه تابلوی ترتیب فاز.	عدد			
۰۸۱۵۰۳	تهیه تابلوی شماره هوایی برج.	عدد			
۰۸۱۶۰۱	تهیه گوی رنگی اعلام خطر برای سیم‌های هادی و محافظ هوایی.	عدد			
۰۸۱۶۰۲	تهیه گوی رنگی اعلام خطر برای سیم‌های محافظ هوایی حاوی فیبر نوری با آرمورراد.	مجموعه			
۰۸۱۷۰۱	تهیه وزنه تعادلی ۲۵ کیلوگرمی.	مجموعه			
۰۸۱۷۰۲	تهیه وزنه تعادلی ۵۰ کیلوگرمی.	مجموعه			
۰۸۱۷۰۳	تهیه وزنه تعادلی ۷۵ کیلوگرمی.	مجموعه			
۰۸۱۷۰۴	تهیه وزنه تعادلی ۱۰۰ کیلوگرمی.	مجموعه			
۰۸۱۸۰۱	تهیه غلاف تعمیر برای سیم‌های هادی هاینای، لینکس و هاوک.	مجموعه			



شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۰۸۱۸۰۲	تهیه غلاف تعمیری برای سیم‌های هادی از مقطع اسکواب تا مارتین.	مجموعه			
۰۸۱۹۰۱	تهیه مفصل میانی برای انواع سیم محافظ هوایی.	عدد			
۰۸۱۹۰۲	تهیه مفصل میانی برای انواع سیم‌های هادی هادی از مقطع هاینا تا هاوک.	مجموعه			
۰۸۱۹۰۳	تهیه مفصل میانی برای انواع سیم‌های هادی از مقطع اسکواب تا مارتین.	مجموعه			

## فصل نهم. عملیات نصب

## مقدمه

- این فصل اختصاص به بخشی از اجرای خطوط انتقال و فوق توزیع نیرو دارد، که شامل نصب برج و عملیات سیم کشی می باشد.
۱. در بهای واحد ردیف‌های این فصل، هزینه نصب ریشه‌های برج با روش مهاری تعیین شده است، در صورتی که پیمانکار بخواهد با روش‌های غیر مهاری ریشه‌ها 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.
  ۲. هزینه نصب سیم زمین شامل خواباندن سیم در کف چاله یا کانال و اتصال آن به پای برج (طبق نقشه و دستور مهندس مشاور) می باشد. هزینه حفر کانال و خاکریزی مجدد از ردیف‌های مربوط در فصل دوم عملیات خاکی، پرداخت می گردد.
  ۳. هزینه نصب برج‌های فولادی مشبک بر اساس استفاده از جرثقیل منظور شده است. هرگاه پیمانکار به تشخیص و صلاحدید خود و با رعایت مفاد قرارداد، به ویژه مدت پیمان، بخواهد با استفاده از وسایل و ابزاری غیر از جرثقیل (مانند جین پل) برج‌ها را نصب کند، هزینه آن براساس بهای واحد ردیف ۰۹۰۳۰۴ پرداخت می گردد. اما در محل‌هایی که بر حسب تشخیص مهندس مشاور و موافقت کارفرما امکان نصب برج با جرثقیل نباشد (در محل‌هایی از مناطق کوهستانی که امکان استقرار جرثقیل وجود ندارد و به ناچار از جین پل استفاده می شود)، در این صورت هزینه نصب طبق ردیف ۰۹۰۳۰۳ محاسبه می شود.
  ۴. برای سمبه زدن یا جوشکاری سر پیچ‌های برج، ارتفاع ۸ و ۱۲ متر، دستورالعمل وزارت نیرو ملاک عمل قرار گرفته است. در صورت جوشکاری، هزینه تهیه رنگ گالوانیزه برای پوشش جوشکاری در قیمت‌ها منظور شده است و به عهده پیمانکار می باشد.
  ۵. در ردیف‌های این فصل هزینه عملیات سیم کشی سیم‌های هادی و محافظ هوایی، شامل موارد زیر است:  
نصب زنجیره‌های مقره، مقره، پولی مقره، کشیدن سیم سیاه و کشیدن سیم‌های اصلی به کمک سیم سیاه، تنظیم شکم سیم، بستن سیم به کلمپ (clamping)، نصب فاصله گذار، ارتعاش گیر، وزنه تعادلی، اتصال سیم محافظ هوایی به برج (برای کلیه برج‌های کششی و پنج برج در میان برج‌های آویزی) و هر کار دیگری که برای تکمیل سیم کشی لازم باشد.
  ۶. در هزینه سیم کشی، تامین ماشین آلات، ابزار و وسایلی که برای انجام کار ضروری می باشد و همچنین بارگیری، حمل و تخلیه آن‌ها منظور شده است و هیچ گونه اضافه‌ای بابت آن‌ها پرداخت نمی شود. در انتهای این مقدمه لیست حداقل ماشین آلات و وسایلی که برای هر نوع سیم کشی لازم است، درج شده و پیمانکار باید آن‌ها و هر آنچه را که مورد نیاز برای انجام کار باشد، تامین نماید.
  ۷. 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.
  ۸. محل نصب وزنه تعادلی (موضوع ردیف ۰۹۰۵۰۱) و محل نصب گوی رنگی (موضوع ردیف ۰۹۰۶۰۱)، توسط مهندس مشاور تعیین می شود.
  ۹. 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	نصب ریشه برج (stub)
۰۲	نصب سیم و میله زمین
۰۳	ردیف چینی قطعات، سورتینگ و نصب کامل برج
۰۴	سیم کشی سیم محافظ هوایی و سیم هادی
۰۵	نصب انواع وزنه تعادلی برای خطوط با هر سطح ولتاژ
۰۶	نصب انواع گوی رنگی برای خطوط با هر نوع سطح ولتاژ
۰۷	تهیه، حمل و نصب داربست فلزی در مدت زمان سیم کشی یک سکشن
۰۸	نصب تابلوهای خطر، شماره و ترتیب فازها

فهرست یک سری لوازم و ماشین آلات سیم کشی جهت اجرای عملیات سیم کشی خطوط  
۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت

ردیف	شرح	واحد	تعداد
۱	دستگاه ترمز (tentioner)	دستگاه	۱
۲	دستگاه وینچ (puller)	دستگاه	۱
۳	سیم جمع کن	دستگاه	۱
۴	پولی (قرقره) سیم محافظ	عدد	۵۰
۵	پولی (قرقره) سیم هادی	عدد	۱۵۰
۶	سیم سیاه برای سیم کشی سیم محافظ	کیلومتر	۱۰
۷	سیم سیاه جهت سیم کشی سیم هادی	کیلومتر	۳۰
۸	پرس موتوری	دستگاه	۲
۹	تراکتور	دستگاه	۱
۱۰	وانت دو دیفرانسیل	دستگاه	۱
۱۱	جرثقیل ۵ تن	دستگاه	۱
۱۲	تریلی کفی ۱۰ تن بدون کشنده	دستگاه	۱
۱۳	قرقره جهت جمع آوری سیم سیاه، سیم محافظ	دستگاه	۴
۱۴	قرقره جهت جمع آوری سیم سیاه، سیم هادی	دستگاه	۲۰
۱۵	دوربین و پایه مخصوص تنظیم شکم سیم	دستگاه	۲
۱۶	پایه قرقره (خرک) برای سیم هادی و محافظ	عدد	۴
۱۷	سایر ابزار و وسایل لازم برای سیم کشی	ست	۱

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

ردیف	شرح	واحد	تعداد
۱	دستگاه ترمز (tentioner)	دستگاه	۱
۲	دستگاه وینچ (puller)	دستگاه	۱
۳	سیم جمع کن	دستگاه	۱
۴	پولی (قرقره) سیم محافظ	عدد	۳۰
۵	پولی (قرقره) سیم هادی	عدد	۱۰۰
۶	سیم سیاه برای سیم کشی سیم محافظ	کیلومتر	۱۰
۷	سیم سیاه جهت سیم کشی سیم هادی	کیلومتر	۳۰
۸	پرس موتوری	دستگاه	۲
۹	تراکتور	دستگاه	۱
۱۰	وانت دو دیفرانسیل	دستگاه	۱
۱۱	جرثقیل ۵ تن	دستگاه	۱
۱۲	تریلی کفی ۱۰ تن بدون کشنده	دستگاه	۱
۱۳	قرقره جهت جمع آوری سیم سیاه، سیم محافظ	دستگاه	۴
۱۴	قرقره جهت جمع آوری سیم سیاه، سیم هادی	دستگاه	۲۰
۱۵	دوربین و پایه مخصوص تنظیم شکم سیم	دستگاه	۲
۱۶	پایه قرقره (خرک) برای سیم هادی و محافظ	عدد	۴
۱۷	سایر ابزار و وسایل لازم برای سیم کشی	ست	۱

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

ردیف	شرح	واحد	تعداد
۱	دستگاه ترمز (tentioner)	دستگاه	۲
۲	دستگاه وینچ (puller)	دستگاه	۱
۳	سیم جمع کن	دستگاه	۲
۴	پولی (قرقره) سیم محافظ	عدد	۳۰
۵	پولی (قرقره) سیم هادی	عدد	۱۰۰
۶	سیم سیاه برای سیم کشی سیم محافظ	کیلومتر	۱۰
۷	سیم سیاه جهت سیم کشی سیم هادی	کیلومتر	۴۰
۸	پرس موتوری	دستگاه	۲
۹	تراکتور	دستگاه	۱
۱۰	وانت دو دیفرانسیل	دستگاه	۱
۱۱	جرثقیل ۵ تن	دستگاه	۱
۱۲	تریلی کفی ۱۰ تن بدون کشنده	دستگاه	۱
۱۳	قرقره جهت جمع آوری سیم سیاه، سیم محافظ	دستگاه	۸
۱۴	قرقره جهت جمع آوری سیم سیاه، سیم هادی	دستگاه	۴۰
۱۵	دوربین و پایه مخصوص تنظیم شکم سیم	دستگاه	۲
۱۶	پایه قرقره (خرک) برای سیم هادی و محافظ	عدد	۱۲
۱۷	سایر ابزار و وسایل لازم برای سیم کشی	ست	۱

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

ردیف	شرح	واحد	تعداد
۱	دستگاه ترمز (tentioner)	دستگاه	۳
۲	دستگاه وینچ (puller)	دستگاه	۱
۳	سیم جمع کن	دستگاه	۲
۴	پولی (قرقره) سیم محافظ	عدد	۳۰
۵	پولی (قرقره) سیم هادی	عدد	۱۰۰
۶	سیم سیاه برای سیم کشی سیم محافظ	کیلومتر	۱۰
۷	سیم سیاه جهت سیم کشی سیم هادی	کیلومتر	۶۰
۸	پرس موتوری	دستگاه	۲
۹	تراکتور	دستگاه	۱
۱۰	وانت دو دیفرانسیل	دستگاه	۱
۱۱	جرثقیل ۵ تن	دستگاه	۱
۱۲	تریلی کفی ۱۰ تن بدون کشنده	دستگاه	۱
۱۳	قرقره جهت جمع آوری سیم سیاه، سیم محافظ	دستگاه	۸
۱۴	قرقره جهت جمع آوری سیم سیاه، سیم هادی	دستگاه	۴۰
۱۵	دوربین و پایه مخصوص تنظیم شکم سیم	دستگاه	۲
۱۶	پایه قرقره (خرک) برای سیم هادی و محافظ	عدد	۱۲
۱۷	سایر ابزار و وسایل لازم برای سیم کشی	ست	۱

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۰۹۰۱۰۱	نصب ریشه برج (stub) در هر نوع برج و هر نوع فونداسیون در دشت.	کیلوگرم			
۰۹۰۱۰۲	نصب ریشه برج (stub) در هر نوع برج و هر نوع فونداسیون در تپه ماهور.	کیلوگرم			
۰۹۰۱۰۳	نصب ریشه برج (stub) در هر نوع برج و هر نوع فونداسیون در کوهستان.	کیلوگرم			
۰۹۰۲۰۱	نصب سیم زمین در زیر فونداسیون و یا داخل کانال مطابق نقشه و مشخصات. تذکر : حفر کانال جهت نصب سیم و پر کردن کانال با توجه به ردیف‌های مربوط در فصل عملیات خاکی پرداخت می شود.	مترطول			
۰۹۰۲۰۲	کویدن میله زمین به قطر ۲۰ میلی متر و به طول ۲ متر با اتصالات و ملحقات مربوط.	عدد			
۰۹۰۳۰۱	ردیف چینی (استاکینگ) قطعات برج و متعلقات آن در انبار.	کیلوگرم			
۰۹۰۳۰۲	تفکیک قطعات هر برج (سورتینگ).	کیلوگرم			
۰۹۰۳۰۳	نصب کامل برج‌های فولادی مشبک با هر وسیله با هر ارتفاع و با هر ترکیبی از اجزا در محل هایی که امکان نصب برج با جرثقیل نباشد.	کیلوگرم			
۰۹۰۳۰۴	نصب کامل برج‌های فولادی مشبک با هر وسیله با هر ارتفاع و با هر ترکیبی از اجزا.	کیلوگرم			
۰۹۰۳۰۵	ساخت (برش، سوراخ کاری و گالوانیزه) و نصب قطعات تحویلی از طرف کارفرما.				
۰۹۰۳۰۶	نصب کامل برج‌های فولادی تلسکوپي با هر ارتفاع و با هر ترکیبی از اجزاء.	کیلوگرم			
۰۹۰۳۰۷	نصب کامل برج‌های بتنی ۶۳ کیلوولت دومداره از هر نوع و با هر ارتفاع.	دستگاه برج			
۰۹۰۳۰۸	نصب کامل برج‌های بتنی ۱۳۲ کیلوولت دومداره از هر نوع و با هر ارتفاع.	دستگاه برج			
۰۹۰۳۰۹	نصب کامل برج‌های بتنی ۲۳۰ کیلوولت دومداره از هر نوع و با هر ارتفاع.	دستگاه برج			



شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۰۹۰۳۱۰	نصب کامل برج‌های بتنی ۴۰۰ کیلوولت دومداره از هر نوع و با هر ارتفاع.	دستگاه برج			
۰۹۰۳۱۱	سمبه زدن سرپیچ‌های برج تا ارتفاع تعیین شده.	دستگاه برج			
۰۹۰۳۱۲	جوشکاری سرپیچ‌های برج تا ارتفاع ۸ متر از سر استاب و پوشش محل جوشکاری با رنگ گالوانیزه.	دستگاه برج			
۰۹۰۳۱۳	اضافه بها نسبت ردیف ۰۹۰۳۱۱ با ارتفاع بیش از ۸ متر تا ۱۲ متر.	دستگاه برج			
۰۹۰۳۱۴	پیاده کردن (دمونتاژ) برج و دسته بندی نبشی‌ها و قرار دادن پلنت‌ها و پیچ و مهره در جعبه‌های تحویلی توسط کارفرما بدون آسیب رسیدن به قطعات.	کیلوگرم			
۰۹۰۴۰۱	سیم کشی سیم محافظ هوایی برای انواع خطوط ۶۳ کیلوولت در مسیرهای دشت.	کیلومتر			
۰۹۰۴۰۲	سیم کشی سیم محافظ هوایی برای انواع خطوط ۶۳ کیلوولت در مسیرهای تپه ماهور.	کیلومتر			
۰۹۰۴۰۳	سیم کشی سیم محافظ هوایی برای انواع خطوط ۶۳ کیلوولت در مسیرهای کوهستانی.	کیلومتر			
۰۹۰۴۰۴	سیم کشی سیم محافظ هوایی برای انواع خطوط ۱۳۲ کیلوولت با یک سیم محافظ در مسیرهای دشت.	کیلومتر			
۰۹۰۴۰۵	سیم کشی سیم محافظ هوایی برای انواع خطوط ۱۳۲ کیلوولت با یک سیم محافظ در مسیرهای تپه ماهور.	کیلومتر			
۰۹۰۴۰۶	سیم کشی سیم محافظ هوایی برای انواع خطوط ۱۳۲ کیلوولت با یک سیم محافظ در مسیرهای کوهستانی.	کیلومتر			
۰۹۰۴۰۷	سیم کشی سیم محافظ هوایی برای انواع خطوط ۱۳۲ کیلوولت با دو سیم محافظ در مسیرهای دشت.	کیلومتر			
۰۹۰۴۰۸	سیم کشی سیم محافظ هوایی برای انواع خطوط ۱۳۲ کیلوولت با دو سیم محافظ در مسیرهای تپه ماهور.	کیلومتر			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۰۹۰۴۰۹	سیم کشی سیم محافظ هوایی برای انواع خطوط ۱۳۲ کیلوولت با دو سیم محافظ در مسیرهای کوهستانی.	کیلومتر			
۰۹۰۴۱۰	سیم کشی سیم محافظ هوایی برای انواع خطوط ۲۳۰ کیلوولت با یک سیم محافظ در مسیرهای دشت.	کیلومتر			
۰۹۰۴۱۱	سیم کشی سیم محافظ هوایی برای انواع خطوط ۲۳۰ کیلوولت با یک سیم محافظ در مسیرهای تپه ماهور.	کیلومتر			
۰۹۰۴۱۲	سیم کشی سیم محافظ هوایی برای انواع خطوط ۲۳۰ کیلوولت با یک سیم محافظ در مسیرهای کوهستانی.	کیلومتر			
۰۹۰۴۱۳	سیم کشی سیم محافظ هوایی برای انواع خطوط ۲۳۰ کیلوولت با دو سیم محافظ در مسیرهای دشت.	کیلومتر			
۰۹۰۴۱۴	سیم کشی سیم محافظ هوایی برای انواع خطوط ۲۳۰ کیلوولت با دو سیم محافظ در مسیرهای تپه ماهور.	کیلومتر			
۰۹۰۴۱۵	سیم کشی سیم محافظ هوایی برای انواع خطوط ۲۳۰ کیلوولت با دو سیم محافظ در مسیرهای کوهستانی.	کیلومتر			
۰۹۰۴۱۶	سیم کشی سیم محافظ هوایی برای انواع خطوط ۴۰۰ کیلوولت با دو سیم محافظ در مسیرهای دشت.	کیلومتر			
۰۹۰۴۱۷	سیم کشی سیم محافظ هوایی برای انواع خطوط ۴۰۰ کیلوولت با دو سیم محافظ در مسیرهای تپه ماهور.	کیلومتر			
۰۹۰۴۱۸	سیم کشی سیم محافظ هوایی برای انواع خطوط ۴۰۰ کیلوولت با دو سیم محافظ در مسیرهای کوهستانی.	کیلومتر			
۰۹۰۴۱۹	سیم کشی سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری برای انواع خطوط ۶۳ کیلوولت در مسیرهای دشت.	کیلومتر			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۰۹۰۴۲۰	سیم کشی سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری برای انواع خطوط ۶۳ کیلوولت در مسیرهای تپه ماهور.	کیلومتر			
۰۹۰۴۲۱	سیم کشی سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری برای انواع خطوط ۶۳ کیلوولت در مسیرهای کوهستانی.	کیلومتر			
۰۹۰۴۲۲	سیم کشی سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری برای انواع خطوط ۱۳۲ کیلوولت با یک سیم محافظ در مسیرهای دشت.	کیلومتر			
۰۹۰۴۲۳	سیم کشی سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری برای انواع خطوط ۱۳۲ کیلوولت با یک سیم محافظ در مسیرهای تپه ماهور.	کیلومتر			
۰۹۰۴۲۴	سیم کشی سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری برای انواع خطوط ۱۳۲ کیلوولت با یک سیم محافظ در مسیرهای کوهستانی.	کیلومتر			
۰۹۰۴۲۵	سیم کشی سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری برای انواع خطوط ۱۳۲ کیلوولت با دو سیم محافظ در مسیرهای دشت.	کیلومتر			
۰۹۰۴۲۶	سیم کشی سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری برای انواع خطوط ۱۳۲ کیلوولت با دو سیم محافظ در مسیرهای تپه ماهور.	کیلومتر			
۰۹۰۴۲۷	سیم کشی سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری برای انواع خطوط ۱۳۲ کیلوولت با دو سیم محافظ در مسیرهای کوهستانی.	کیلومتر			
۰۹۰۴۲۸	سیم کشی سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری برای انواع خطوط ۲۳۰ کیلوولت با یک سیم محافظ در مسیرهای دشت.	کیلومتر			
۰۹۰۴۲۹	سیم کشی سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری برای انواع خطوط ۲۳۰ کیلوولت با یک سیم محافظ در مسیرهای تپه ماهور.	کیلومتر			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۰۹۰۴۳۰	سیم کشی سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری برای انواع خطوط ۲۳۰ کیلوولت با یک سیم محافظ در مسیرهای کوهستانی.	کیلومتر			
۰۹۰۴۳۱	سیم کشی سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری برای انواع خطوط ۲۳۰ کیلوولت با دو سیم محافظ در مسیرهای دشت.	کیلومتر			
۰۹۰۴۳۲	سیم کشی سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری برای انواع خطوط ۲۳۰ کیلوولت با دو سیم محافظ در مسیرهای تپه ماهور.	کیلومتر			
۰۹۰۴۳۳	سیم کشی سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری برای انواع خطوط ۲۳۰ کیلوولت با دو سیم محافظ در مسیرهای کوهستانی.	کیلومتر			
۰۹۰۴۳۴	سیم کشی سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری برای انواع خطوط ۴۰۰ کیلوولت با دو سیم محافظ در مسیرهای دشت.	کیلومتر			
۰۹۰۴۳۵	سیم کشی سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری برای انواع خطوط ۴۰۰ کیلوولت با دو سیم محافظ در مسیرهای تپه ماهور.	کیلومتر			
۰۹۰۴۳۶	سیم کشی سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری برای انواع خطوط ۴۰۰ کیلوولت با دو سیم محافظ در مسیرهای کوهستانی.	کیلومتر			
۰۹۰۴۳۷	سیم کشی سیم هادی خطوط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت تک مداره یک سیمه در مسیرهای دشت.	کیلومتر			
۰۹۰۴۳۸	سیم کشی سیم هادی خطوط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت تک مداره یک سیمه در مسیرهای تپه ماهور.	کیلومتر			
۰۹۰۴۳۹	سیم کشی سیم هادی خطوط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت تک مداره یک سیمه در مسیرهای کوهستانی.	کیلومتر			
۰۹۰۴۴۰	سیم کشی سیم هادی خطوط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت دو مداره یک سیمه در مسیرهای دشت.	کیلومتر			
۰۹۰۴۴۱	سیم کشی سیم هادی خطوط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت دو مداره یک سیمه در مسیرهای تپه ماهور.	کیلومتر			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۰۹۰۴۴۲	سیم کشی سیم هادی خطوط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت دو مداره یک سیمه در مسیرهای کوهستانی.	کیلومتر			
۰۹۰۴۴۳	سیم کشی سیم هادی خطوط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت دو مداره دو سیمه در مسیرهای دشت.	کیلومتر			
۰۹۰۴۴۴	سیم کشی سیم هادی خطوط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت دو مداره دو سیمه در مسیرهای تپه ماهور.	کیلومتر			
۰۹۰۴۴۵	سیم کشی سیم هادی خطوط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت دو مداره دو سیمه در مسیرهای کوهستانی.	کیلومتر			
۰۹۰۴۴۶	سیم کشی سیم هادی خطوط ۲۳۰ کیلوولت تک مداره یک سیمه در مسیرهای دشت.	کیلومتر			
۰۹۰۴۴۷	سیم کشی سیم هادی خطوط ۲۳۰ کیلوولت تک مداره یک سیمه در مسیرهای تپه ماهور.	کیلومتر			
۰۹۰۴۴۸	سیم کشی سیم هادی خطوط ۲۳۰ کیلوولت تک مداره یک سیمه در مسیرهای کوهستانی.	کیلومتر			
۰۹۰۴۴۹	سیم کشی سیم هادی خطوط ۲۳۰ کیلوولت تک مداره دو سیمه در مسیرهای دشت.	کیلومتر			
۰۹۰۴۵۰	سیم کشی سیم هادی خطوط ۲۳۰ کیلوولت تک مداره دو سیمه در مسیرهای تپه ماهور.	کیلومتر			
۰۹۰۴۵۱	سیم کشی سیم هادی خطوط ۲۳۰ کیلوولت تک مداره دو سیمه در مسیرهای کوهستانی.	کیلومتر			
۰۹۰۴۵۲	سیم کشی سیم هادی خطوط ۲۳۰ کیلوولت دو مداره یک سیمه در مسیرهای دشت.	کیلومتر			
۰۹۰۴۵۳	سیم کشی سیم هادی خطوط ۲۳۰ کیلوولت دو مداره یک سیمه در مسیرهای تپه ماهور.	کیلومتر			
۰۹۰۴۵۴	سیم کشی سیم هادی خطوط ۲۳۰ کیلوولت دو مداره یک سیمه در مسیرهای کوهستانی.	کیلومتر			
۰۹۰۴۵۵	سیم کشی سیم هادی خطوط ۲۳۰ کیلوولت دو مداره دو سیمه در مسیرهای دشت.	کیلومتر			
۰۹۰۴۵۶	سیم کشی سیم هادی خطوط ۲۳۰ کیلوولت دو مداره دو سیمه در مسیرهای تپه ماهور.	کیلومتر			
۰۹۰۴۵۷	سیم کشی سیم هادی خطوط ۲۳۰ کیلوولت دو مداره دو سیمه در مسیرهای کوهستانی.	کیلومتر			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۰۹۰۴۵۸	سیم کشی سیم هادی خطوط ۴۰۰ کیلوولت تک مداره دو سیمه در مسیرهای دشت.	کیلومتر			
۰۹۰۴۵۹	سیم کشی سیم هادی خطوط ۴۰۰ کیلوولت تک مداره دو سیمه در مسیرهای تپه ماهور.	کیلومتر			
۰۹۰۴۶۰	سیم کشی سیم هادی خطوط ۴۰۰ کیلوولت تک مداره دو سیمه در مسیرهای کوهستانی.	کیلومتر			
۰۹۰۴۶۱	سیم کشی سیم هادی خطوط ۴۰۰ کیلوولت تک مداره سه سیمه در مسیرهای دشت.	کیلومتر			
۰۹۰۴۶۲	سیم کشی سیم هادی خطوط ۴۰۰ کیلوولت تک مداره سه سیمه در مسیرهای تپه ماهور.	کیلومتر			
۰۹۰۴۶۳	سیم کشی سیم هادی خطوط ۴۰۰ کیلوولت تک مداره سه سیمه در مسیرهای کوهستانی.	کیلومتر			
۰۹۰۴۶۴	سیم کشی سیم هادی خطوط ۴۰۰ کیلوولت دو مداره دو سیمه در مسیرهای دشت.	کیلومتر			
۰۹۰۴۶۵	سیم کشی سیم هادی خطوط ۴۰۰ کیلوولت دو مداره دو سیمه در مسیرهای تپه ماهور.	کیلومتر			
۰۹۰۴۶۶	سیم کشی سیم هادی خطوط ۴۰۰ کیلوولت دو مداره دو سیمه در مسیرهای کوهستانی.	کیلومتر			
۰۹۰۴۶۷	سیم کشی سیم هادی خطوط ۴۰۰ کیلوولت دو مداره سه سیمه در مسیرهای دشت.	کیلومتر			
۰۹۰۴۶۸	سیم کشی سیم هادی خطوط ۴۰۰ کیلوولت دو مداره سه سیمه در مسیرهای تپه ماهور.	کیلومتر			
۰۹۰۴۶۹	سیم کشی سیم هادی خطوط ۴۰۰ کیلوولت دو مداره سه سیمه در مسیرهای کوهستانی.	کیلومتر			
۰۹۰۴۷۰	سیم کشی سیم هادی خطوط ۴۰۰ کیلوولت تک مداره چهار سیمه در مسیرهای دشت.	کیلومتر			
۰۹۰۴۷۱	سیم کشی سیم هادی خطوط ۴۰۰ کیلوولت تک مداره چهار سیمه در مسیرهای تپه ماهور.	کیلومتر			
۰۹۰۴۷۲	سیم کشی سیم هادی خطوط ۴۰۰ کیلوولت تک مداره چهار سیمه در مسیرهای کوهستانی.	کیلومتر			
۰۹۰۵۰۱	نصب انواع وزنه تعادلی برای خطوط با هر سطح ولتاژ.	مجموعه			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۰۹۰۶۰۱	نصب انواع گوی رنگی برای خطوط با هر نوع سطح ولتاژ.	عدد			
۰۹۰۷۰۱	تهیه و حمل و نصب داربست فلزی در مدت زمان سیم کشی یک سکشن.	متر مکعب			
۰۹۰۸۰۱	نصب تابلوی خطر و شماره و تابلوی ترتیب فازها.	عدد			
۰۹۰۸۰۲	نصب تابلوی شماره هوایی.	عدد			

## فصل دهم. 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. مصالح و تجهیزات موضوع ردیف ۱۰۰۱۰۱ شامل ریشه (استاب) و قطعات برج، پیچ و مهره و واشر، انواع سیم (فاز، محافظ هوایی و سیم زمین)، مقره، یراق آلات زنجیره مقره و ملحقات سیم می باشد.
  - ۱-۱- ردیف ۱۰۰۱۰۱ شامل سیمان و میلگرد نمی باشد. درمورد سیمان و میلگرد هزینه بارگیری، حمل (تا ۳۰ کیلومتر) و تخلیه در قیمت‌ها منظور شده است.
  - ۱-۲- در ردیف ۱۰۰۱۰۱ هزینه بارگیری، حمل (تا ۳۰ کیلومتر) و باراندازی 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. مصالح و تجهیزات موضوع ردیف های ۱۰۰۱۰۲ و ۱۰۰۱۰۳ این فصل شامل سیمان (به صورت فله یا پاکتی) مصالح فلزی فونداسیون (ریشه برج و میلگرد)، آهن آلات برج، پیچ و مهره و واشر، انواع سیم (فاز، محافظ هوایی و سیم زمین)، مقره و یراق آلات زنجیره مقره و ملحقات سیم می باشد.
  ۳. در ردیف های این فصل، به منظور انجام کار، هزینه بارگیری، حمل و باراندازی، بولدوزر، بیل مکانیکی، جرثقیل، جین پل و هرگونه لوازم و ماشین آلات به جز لوازم و ماشین آلات سیم کشی و لوازم و ماشین آلات شمع کوبی پیش بینی شده است و از این بابت هزینه جداگانه ای به پیمانکار پرداخت نمی شود.
  ۴. در بهای واحد ردیف های این فهرست، هزینه بارگیری، حمل و تخلیه مصالح بتنی فونداسیون (به جز سیمان مازاد بر ۳۰ کیلومتر) پیش بینی شده است و از بابت این گونه مصالح (شن، ماسه، آب، قیر و غیره) هزینه جداگانه ای به پیمانکار پرداخت نمی شود.
  ۵. مبدا حمل یا تحویل مصالح و تجهیزات خط انتقال توسط کارفرما تعیین و در اسناد ارجاع کار و پیمان خواهد شد.
  ۶. مبنای تعیین مسافت حمل، نزدیکترین راه طبق آخرین دفترچه مسافات وزارت راه و شهرسازی خواهد بود و در مورد راه هایی که در دفترچه یاد شده مسافتی برای آنها تعیین نشده است، با در نظر گرفتن فاصله ای که بار مالی کمتری دارد، طبق نظر مهندس مشاور مسافت آنها تعیین می شود.
  ۷. محل تعیین شده برای بار اندازی مصالح (سیمان، ریشه برج و میلگرد) و انواع سیم‌ها (فاز، محافظ هوایی و زمین)، وسط خط انتقال (مرکز ثقل خط) در نظر گرفته میشود و بستگی به محل مصرف آنها ندارد. لذا هزینه حمل بتن و میلگرد (مازاد بر ۳۰ کیلومتر) در راه های دسترسی (دشت، تپه ماهور، کوهستان) از ردیف ۱۰۰۱۰۳ و بر اساس طول افقی پلان - پروفیل مسیر قابل پرداخت می باشد. همچنین پرداخت هزینه حمل سیم‌های فاز و محافظ هوایی مازاد بر ۳۰ کیلومتر در جاده‌ها از ردیف های ۱۰۰۱۰۲ و ۱۰۰۱۰۳ و راه های دسترسی از ردیف های ۱۰۰۲۰۱ تا ۱۰۰۲۰۳ در تا وسط خط انتقال و بر اساس طول افقی پلان - پروفیل مسیر صورت می گیرد. در جاده‌ها بر اساس فواصل مندرج در آخرین دفترچه مسافات وزارت راه و شهرسازی و در راه های دسترسی بر اساس طول افقی پلان - پروفیل مسیر، مسافت تعیین می شود.
  ۸. مبنای تعیین فاصله ردیف ۱۰۰۱۰۱ برای بار اندازی آهن آلات برج، مقره، یراق آلات زنجیره مقره، ملحقات سیم و انواع سیم (فاز، محافظ هوایی و زمین)، وسط خط انتقال (مرکز ثقل خط) می باشد.



۹. بارگیری و حمل آهن آلات برج، مقره، یراق آلات زنجیره مقره، ملحقات سیم و سیم‌ها (فاز، محافظ و زمین) از وسط خط انتقال (مرکز ثقل خط) تا بار اندازی آن‌ها در محل نصب صرفاً یکبار و بر اساس طول افقی پلان-پروفیل مسیر محاسبه می‌شود و پرداخت هزینه حمل آن‌ها مازاد بر ۳۰ کیلومتر از محل ردیف‌های ۱۰۰۳۰۱ تا ۱۰۰۳۰۳ (حسب مورد) صورت می‌گیرد، یعنی از حاصلضرب طول افقی پلان-پروفیل مسیر خط انتقال از مرکز ثقل خط تا محل نصب در وزن هر محموله هزینه حمل آن بدست می‌آید.
۱۰. مبدا حمل آرماتور تهیه شده توسط پیمانکار، نزدیکترین کارخانه سازنده یا فروشنده عمده تعیین می‌شود، حتی اگر پیمانکار میلگردها را از سایر منابع تهیه نماید.
۱۱. محل تامین تجهیزات تحویلی از طرف کارفرما، در هر شرایطی فقط توسط کارفرما مشخص شده و در اسناد ارجاع کار و پیمان درج می‌شود.
۱۲. اگر بارگیری، حمل و تخلیه تجهیزات توسط کارفرما انجام گیرد، هزینه‌های آن از ردیف‌های این فصل محاسبه و صرفاً اعمال ضریب ۱/۱۵ به حساب بدهی پیمانکار منظور می‌شود.
۱۳. پس از اتمام کار، هزینه جمع‌آوری قطعات اضافی، مصالح و تجهیزاتی از قبیل سیم‌ها و قرقره‌ها، تخته‌ها، مقره‌ها، آهن آلات، پیچ و مهره‌ها و یراق آلات باقیمانده در طول خط که مربوط به کارفرماست، و حمل و باراندازی آن‌ها به محلی که توسط کارفرما تعیین می‌شود، از ردیف‌های ۱۰۰۱۰۱ تا ۱۰۰۱۰۳ این فصل پرداخت می‌شود. 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 فاصله‌های بیشتر، در جاده آسفالت از ردیف ۱۰۰۱۰۲ و برای سایر موارد (جاده غیر آسفالت، شنی، خاکی و راه دسترسی موجود در دشت، تپه ماهور و کوهستان) از ردیف ۱۰۰۱۰۳ پرداخت خواهد شد و فاصله‌های حمل مصالح و تجهیزات مازاد بر مصرف باید قبلاً با تنظیم صورت مجلس به تصویب کارفرما برسد.
۱۴. در تمام ردیف‌های این فصل با واحد درج شده تن - کیلومتر اندازه‌گیری از حاصلضرب (کیلومتر طول افقی پلان - پروفیل یا کیلومتر مسافت حمل بر اساس آخرین دفترچه مسافت وزارت راه و شهرسازی) در وزن به دست می‌آید.
۱۵. صرفاً در مورد حمل مصالح و تجهیزات مازاد بر مصرف، وزن مصالح و تجهیزات طبق برگه باسکول مورد تایید مهندس مشاور ملاک می‌باشد، در سایر موارد وزن مصالح و تجهیزات مطابق نقشه، مشخصات فنی و استانداردهای معتبر تعیین می‌شود.
۱۶. 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	بارگیری و حمل مصالح و تجهیزات خط
۰۲	حمل سیم هادی و محافظ و سیم زمین
۰۳	حمل قطعات برج‌ها، مقره‌ها، یراق آلات و اتصالات

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۱۰۰۱۰۱	حمل مصالح و تجهیزات خط با هر وسیله مازاد بر ۳۰ کیلومتر در جاده‌های آسفالت و راهها	تن کیلومتر			
۱۰۰۱۰۲	حمل مصالح و تجهیزات خط با هر وسیله مازاد بر ۳۰ کیلومتر در جاده‌های غیر آسفالت (شنی، خاکی و غیره).	تن کیلومتر			
۱۰۰۱۰۳	حمل سیم هادی و محافظ و سیم زمین در راه‌های دسترسی در دشت.	تن کیلومتر			
۱۰۰۲۰۱	حمل سیم هادی و محافظ و سیم زمین در راه‌های دسترسی در تپه ماهور.	تن کیلومتر			
۱۰۰۲۰۲	حمل سیم هادی و محافظ و سیم زمین در راه‌های دسترسی در کوهستانی.	تن کیلومتر			
۱۰۰۲۰۳	حمل قطعات برج ها، مقره ها، یراق آلات و اتصالات از محل برج مبنا تا محل‌های نصب مربوط با هر وسیله در راه‌های دسترسی در دشت.	تن کیلومتر			
۱۰۰۳۰۱	حمل قطعات برج ها، مقره ها، یراق آلات و اتصالات از محل برج مبنا تا محل‌های نصب مربوط با هر وسیله در راه‌های دسترسی در تپه ماهور.	تن کیلومتر			
۱۰۰۳۰۲	حمل قطعات برج ها، مقره ها، یراق آلات و اتصالات از محل برج مبنا تا محل‌های نصب مربوط با هر وسیله در راه‌های دسترسی در کوهستانی.	تن کیلومتر			

## پیوست ۱. مصالح پای کار

## مقدمه

۱. مصالح پای کار، به مصالحی اطلاق می‌شود که برای اجرای موضوع پیمان، مورد نیاز باشد و در کار نصب شود با توجه به برنامه زمانبندی اجرای کار، طبق مشخصات فنی توسط پیمانکار تهیه و در کارگاه به‌طور مرتب به‌شکلی انبار شود که قابل اندازه‌گیری یا شمارش باشد. هنگام ورود مصالح به کارگاه، باید صورت جلسه ورود که در آن، نوع، مقدار و تاریخ ورود مشخص شده است، با حضور مهندس مشاور تنظیم شود.

۲. قیمت اقلام جدول زیر باید توسط کارفرما تعیین و همراه با سایر اسناد، در زمان مناقصه منتشر شود.

۳. هنگام تهیه صورت وضعیت موقت، مقدار مصالح پای کار، اندازه‌گیری می‌شود و برای تقویت بنیه مالی پیمانکار، ۷۰ درصد بهای مصالح پای کار و هزینه حمل بدون اعمال ضریب ۰/۷ (برای مصالحی که مشمول هزینه حمل مازاد می‌شوند)، با احتساب ضریب بالاسری در صورت وضعیت‌ها منظور می‌شود.

۴. تمام مصالح پای کار، پس از منظور شدن در صورت وضعیت، متعلق به کارفرماست و پیمانکار حق خارج کردن آن‌ها را از محوطه کارگاه ندارد، مگر مصالحی که برای اجرای موضوع پیمان، ضرورتی نداشته باشد. که در این صورت، پس از کسر آن از صورت وضعیت (چنانچه در صورت وضعیت منظور شده باشد)، پیمانکار می‌تواند با پیشنهاد مهندس مشاور و موافقت کارفرما، آن‌ها را از کارگاه خارج کند.

۵. مسئولیت حفظ و نگهداری مصالح پای کار، در مدت پیمان، به‌عهده پیمانکار است و پیمانکار باید آن‌ها را در محل مناسبی که در مقابل عوامل جوی و سایر عوامل مصون باشد، انبار کند.

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

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

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۶۰۱۰۱	سیمان پرتلند نوع یک پاکتی.	تن			
۱۶۰۱۰۲	سیمان پرتلند نوع یک فله.	تن			
۱۶۰۱۰۳	سیمان پرتلند نوع دو پاکتی.	تن			
۱۶۰۱۰۴	سیمان پرتلند نوع دو فله.	تن			
۱۶۰۱۰۵	سیمان پرتلند نوع ۵ پاکتی.	تن			
۱۶۰۱۰۶	سیمان پرتلند نوع ۵ فله.	تن			
۱۶۰۱۱۰	انواع تیر آهن.	کیلوگرم			
۱۶۰۱۱۲	انواع ناودانی، نبشی و سپری	کیلوگرم			
۱۶۰۱۱۶	انواع ورق سیاه و تسمه.	کیلوگرم			
۱۶۰۱۱۸	انواع میل گرد ساده.	کیلوگرم			
۱۶۰۱۱۹	انواع میل گرد آجدار.	کیلوگرم			
۱۶۰۱۲۰	سنگ لاشه	متر مکعب			
۱۶۰۱۲۱	مقره	عدد			
۱۶۰۱۲۲	زنجیره مقره	مجموعه			
۱۶۰۱۲۳	انواع سیم	کیلوگرم			

## پیوست ۲. شرح اقلام هزینه‌های 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 آن‌ها را به کار مشخصی مربوط کرد، مانند هزینه‌های درج شده در زیر:

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

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

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

۱-۱-۲. هزینه تنخواه در گردش پیمانکار، با توجه به وجوه پیش پرداخت که نزد پیمانکار است.

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

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

۱-۲-۲. هزینه ضمانت نامه انجام تعهدات

۲-۲-۲. هزینه ضمانت نامه پیش پرداخت

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

## ۳-۲. هزینه مالیات

۴-۲. هزینه صندوق کارآموزی

۵-۲. سود پیمانکار

۶-۲. هزینه‌های مستمر کارگاه، که شامل موارد زیر است:

۱-۶-۲. هزینه دستمزد نیروی انسانی سرپرستی عمومی کارگاه، دفتر فنی، اداری، مالی و تدارکات، کمپ و کانتین و خدمات. همچنین، هزینه دستمزد سایر عوامل کارگاه که در قیمت ردیف‌های فهرست بها و هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور نشده است.

۲-۶-۲. هزینه نیروی خدماتی که در اختیار کارفرما و مهندس مشاور برای بازرسی و آزمایش قرار می‌گیرد.

۳-۶-۲. هزینه سفر مدیران و کارکنان دفتر مرکزی به کارگاه و سایر نقاط، برای کار مربوط

۴-۶-۲. هزینه تهیه نسخه‌های اضافی اسناد و مدارک پیمانکار

۵-۶-۲. هزینه غذای کارکنان و کارمندان پیمانکار

۶-۶-۲. هزینه پذیرایی کارگاه

۷-۶-۲. هزینه‌های پست، مخابرات، ارتباطات، سفر مسولان کارگاه و هزینه‌های متفرقه

۸-۶-۲. هزینه تأمین وسیله نقلیه برای تدارکات کارگاه

۹-۶-۲. هزینه فتوکپی، چاپ، لوازم التحریر و ملزومات

۱۰-۶-۲. هزینه آزمایش‌های پیمانکار

۱۱-۶-۲. هزینه‌های مربوط به ایمنی، بهداشت، محیط زیست (HSE) و حفاظت کار

۷-۲. هزینه‌های تهیه مدارک فنی و تحویل کار

۱-۷-۲. هزینه‌های تهیه مدارک فنی و تحویل کار

۲-۷-۲. هزینه تهیه نقشه‌های کارگاهی (Shop Drawings)، در حد نیاز کار

۳-۷-۲. هزینه تهیه نقشه‌های چون ساخت (As Built Drawings)

۴-۷-۲. هزینه‌های برنامه ریزی و کنترل پروژه

۵-۷-۲. هزینه‌های نگهداری عملیات انجام شده تا زمان تحویل موقت

۶-۷-۲. هزینه‌های 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 هزینه‌ای در هزینه‌های بالاسری منظور نشده است.

توضیح ۲) در طرح‌های تملک دارایی‌های سرمایه‌ای، چون هزینه‌های بیمه سهم کارفرما، بیمه بیکاری نیروی انسانی کارگاه، مالیات

بر ارزش افزوده و همچنین هزینه عوارض شهرداری (برای پیمانهای مشمول)، توسط دستگاههای اجرایی از محل اعتبار طرح

پرداخت می‌شود، هزینه‌ای از بابت آنها در هزینه‌های بالاسری منظور نشده است.

## پیوست ۳. تجهیز و برچیدن کارگاه

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

## ۱. تعاریف

- ۱-۱. تجهیز کارگاه، عبارت از عملیات، اقدام‌ها و تدارکاتی است که باید به صورت موقت برای دوره اجرا انجام شود، تا آغاز و اجرا کردن عملیات موضوع پیمان، طبق اسناد و مدارک پیمان، میسر شود.
- ۱-۲. ساختمان‌های پشتیبانی، به ساختمان‌هایی گفته می‌شود که برای پشتیبانی عملیات اجرایی، مورد بهره برداری قرار می‌گیرند، 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. ساختمان‌های عمومی، به ساختمان‌هایی گفته می‌شود که برای افراد مستقر در کارگاه و ارائه خدمات به آن‌ها، مورد استفاده قرار گیرد، مانند دفاتر کار، نمازخانه، مهمانسرا، ساختمان‌های مسکونی، غذاخوری، آشپزخانه، نانواپی، فروشگاه، درمانگاه، رختشویخانه، تلفنخانه و پارکینگ‌های سرپوشیده.
- ۱-۴. محوطه سازی، شامل خیابان بندی، سیستم جمع آوری و دفع آب‌های سطحی و فاضلاب، ایجاد خاکریز و کانالهای هدایت آب و تمهیدات دیگر برای حفظ کارگاه در مقابل سیل، فضای سبز، انبارهای روباز، زمین‌های ورزشی، پارکینگ‌های روباز، حصارکشی، تأمین روشنایی محوطه، تأمین تجهیزات ایمنی و حفاظت و کارهای مشابه است.
- ۱-۵. ورودی کارگاه، محل یا محل‌هایی از کارگاه است که در آن، آب، برق، گاز و مخابرات مورد نیاز اجرای کار، از سوی کارفرما تأمین و تحویل پیمانکار می‌شود. مشخصات ورودی کارگاه برای تأمین هر یک از نیازهای پیش گفته، در شرایط خصوصی پیمان تعیین می‌شود.
- ۱-۶. انبار کارگاه، محل یا محل‌هایی از کارگاه است که با توجه به طرح جانمایی تجهیز کارگاه، برای نگهداری و حفاظت مصالح و تجهیزات با رعایت دستورالعمل‌های مربوط، از آن‌ها استفاده می‌شود.
- ۱-۷. راه دسترسی، راهی است که یکی از راه‌های موجود کشور را به کارگاه متصل کند.
- ۱-۸. راه‌های سرویس، راه‌هایی هستند که برای دستیابی به محل اجرای عملیات، احداث شود.
- ۱-۹. راه‌های ارتباطی، راه‌هایی هستند که معادن مصالح، منابع آب، محل قرضه، انبار مواد منفجره و مانند آن‌ها، به طور مستقیم یا با واسطه راه‌های دیگر، به محل اجرای عملیات متصل می‌کنند.
- ۱-۱۰. راه انحرافی، راهی است جایگزین مسیر موجود، برای تأمین تردد وسایل نقلیه عمومی که به علت انجام عملیات موضوع پیمان قطع شده است.
- ۱-۱۱. منظور از واژه تأمین در شرح ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، فراهم کردن ساختمان‌ها، تأسیسات و ماشین آلات، به روش احداث یا نصب در کارگاه یا در اختیار گرفتن آن‌ها با استفاده از امکانات موجود در محل، به صورت خرید یا اجاره و اقدام‌های مربوط به نگهداری و بهره برداری از آن‌هاست.
- ۱-۱۲. برچیدن کارگاه، عبارت از جمع آوری مصالح، تأسیسات و ساختمان‌های موقت، خارج کردن مصالح، تجهیزات، ماشین آلات و دیگر تدارکات پیمانکار از کارگاه، تسطیح، تمیز کردن و در صورت لزوم به شکل اول برگرداندن زمین‌ها و محل‌های تحویلی کارفرما، طبق نظر کارفرماست.

## ۲- روش تهیه برآورد

۱-۲. مهندس مشاور یا واحد تهیه کننده برآورد، باید با توجه به شرایط و نیاز هر کار و همچنین، روش انتخاب شده برای اجرای آن، اقتصادی ترین روش برای تجهیز کارگاه را تعیین و بر مبنای آن، هزینه‌های مربوط را طبق ردیف‌های پیش بینی شده در فهرست تجهیز و برچیدن کارگاه این پیوست، بر حسب قیمت‌های محل اجرای عملیات و با منظور نمودن هزینه‌های بالاسری به صورت مقطوع برآورد کرده و در برابر ردیف‌های مورد نظر، درج نماید و چنانچه مشخصات ویژه‌ای برای تجهیز و برچیدن کارگاه لازم باشد، آن را در اسناد مناقصه و پیمان، پیش بینی کند. برای ساختمان‌هایی که احداث می شود، ارزش مصالح بازیافتی، از هزینه احداث کسر شده و حاصل، به عنوان برآورد آن‌ها منظور می شود. در مورد ساختمان‌های پیش ساخته، مانند کاراوان‌ها و قطعات پیش ساخته ساختمان‌ها، مانند قاب‌های فلزی، هزینه حمل و نصب، استهلاک و سرمایه گذاری آن‌ها، در طول اجرای کار محاسبه شده و جزو برآورد هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور می شود. در کارهایی 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 میشوند، ارزش مصالح بازیافتی ساختمان‌های احداث شده تا زمان خاتمه یا فسخ، با توجه به میزان تجهیز انجام شده و سایر شرایط مربوط، بین کارفرما و پیمانکار توافق می شود.

۲-۲. ساختمان‌ها، تأسیسات و راه‌هایی که در برآورد هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور می گردد، به صورت موقت و برای دوره اجرا در نظر گرفته می شود. به منظور تقلیل هزینه‌های تجهیز کارگاه، اجرای تأسیسات جنبی یا زیربنایی که هم در دوره بهره برداری از طرح و هم دوره اجرا مورد نیاز است، الویت دارد. این موضوع باید در اسناد و مدارک پیمان درج شود. در این حالت هزینه آن‌ها با استفاده از فهرست‌های بهای رشته مربوط محاسبه و در برآورد هزینه اجرای کار منظور می شود. چنانچه برای تأمین آب، برق، گاز، مخابرات و راه‌های کارگاه یا تأمین ساختمان‌های 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 آن‌ها در ردیف‌های فصل‌های مربوط پیش بینی شده است، هزینه‌ای 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 تعرفه‌های ثابت برق (دیماند) و هزینه‌های 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 هزینه‌ای 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 هزینه‌های قابل برگشت در پایان کار، باقیمانده جزو هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه پیش بینی می شود.

۲-۵. در صورتی که کارفرما در نظر دارد آب رسانی تا ورودی کارگاه یا احداث چاه آب را به عهده بگیرد، در حالت استفاده از شبکه عمومی آب که در کارهای آن، شامل اجرای خط انتقال آب از شبکه تا ورودی کارگاه، پرداخت هزینه‌های اشتراک و انشعاب آب و سایر کارهای مشابه است، یا احداث چاه عمیق یا نیمه عمیق و پرداخت هزینه‌های برداشت آب، تعهدات کارفرما در این زمینه، در اسناد و مدارک پیمان درج می شود و هزینه‌ای از این بابت در تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نمی گردد. چنانچه آب رسانی تا ورودی کارگاه یا احداث چاه آب، به عهده کارفرما نباشد، هزینه آن پس از کسر هزینه‌های قابل برگشت در پایان کار، جزو هزینه‌های 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، هزینه‌ای از این بابت در ردیف‌های 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، باند فرودگاه و زیر سازی راه آهن محاسبه و به صورت مقطوع در برآورد هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه پیش بینی می شود (فهرست بهای حاضر مشمول این ردیف نمی گردد).

۷-۲. 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 هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور نماید.

۸-۲. به استثنای تعهداتی که در این فهرست بها و شرایط عمومی پیمان در مورد تجهیز کارگاه به عهده کارفرما گذاشته شده است، هر نوع تسهیلات دیگری که کارفرما در نظر دارد برای تجهیز کارگاه در اختیار پیمانکار قرار دهد، باید در شرایط خصوصی پیمان درج شود.

۹-۲. هزینه تجهیز کارگاه هایی مانند تأسیسات، آهنگری، نجاری، آرماتوربندی و ساخت قطعات پیش ساخته، در بهای واحد ردیف‌های فصل‌های مربوط، محاسبه شده است و از این بابت، در ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، هزینه‌ای منظور نمی شود.

۱۰-۲. هزینه تجهیز تعمیرگاه‌های ماشین آلات در هزینه ساعتی ماشین آلات، در ردیف‌های فصل‌های مربوط در نظر گرفته شده است و از این بابت، هزینه‌ای در ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نمی شود.

۱۱-۲. هزینه آب و برق مصرفی برای اجرای کار، در بهای واحد ردیف‌ها در فصل‌های مربوط، محاسبه شده است و از این بابت، هزینه‌ای در ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نمی شود.

۱۲-۲. هزینه غذای کارمندان پیمانکار در کارگاه، در هزینه بالاسری (هزینه‌های 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 هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور می شود.

۱۳-۲. 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 هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور می شود. ۱۴-۲. پیش بینی هزینه تأمین وسیله نقلیه مورد نیاز کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه توسط پیمانکار، در برآورد هزینه اجرای کار مجاز نیست.

۱۵-۲. هزینه راه‌های انحرافی، جزو ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نمی شود. حجم عملیات مربوط به راه‌های انحرافی، بر اساس فهرست بهای واحد پایه رشته راه، باند فرودگاه و زیر سازی راه آهن، محاسبه و مقادیر آن در فهرست بها و مقادیر کار، منظور و برآورد می شود (فهرست بهای حاضر مشمول این ردیف نمی گردد).

۱۶-۲. هزینه اجرای ساختمان‌های دفتر و محل سکونت کارکنان کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه، با توجه به نقشه‌های اجرایی و مشخصات تعیین شده در اسناد مناقصه، به صورت مقطوع برآورد می شود.

۱۷-۲. جمع مبالغ مقطوع هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، بدون احتساب هزینه‌های مربوط به ردیف‌های ۴۲۰۳۰۱ تا ۴۲۰۳۰۳ و ۴۲۱۰۰۱ تا ۴۲۱۱۰۴ فهرست تجهیز و برچیدن کارگاه، (که خود این ردیف‌ها نیز باید به صورت مقطوع منظور شود) نباید از ۴٪ مبلغ اولیه پیمان 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 مناقصه، به تصویب شورای عالی فنی برسد.

### 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 دستگاه‌های اجرایی و سازمان‌های 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 تعیین قیمت جدید)، قابل پرداخت است.

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

تبصره) در پیمان‌هایی که هزینه تجهیز و برچیدن آن‌ها به صورت یک قلم تعیین شده است نیز، هزینه یاد شده مطابق بند ۴-۴، تا سقف مبلغ پیش بینی شده پرداخت می شود.

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

۷-۳. ساختمان‌ها و تأسیسات مربوط به تجهیز کارگاه که در زمین‌های 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 ساختمان‌ها و قطعات پیش ساخته، چنانچه ساختمان‌ها و تأسیسات تجهیز کارگاه که توسط پیمانکار در زمین کارفرما احداث شده است، مورد نیاز کارفرما باشد، بهای مصالح بازیافتی آن‌ها، بر اساس نرخ متعارف روز با توافق دو طرف تعیین و با پرداخت وجه آن به پیمانکار، ساختمان‌ها و تأسیسات یاد شده، به کارفرما واگذار می شود.

#### ۴- نحوه پرداخت

۴-۱. هزینه هر یک از ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، به تناسب پیشرفت عملیات مربوط به آن‌ها، محاسبه و در صورت وضعیت‌ها درج می شود.

تبصره) هزینه ردیف‌هایی که تأمین آن‌ها به صورت خرید خدمت یا اجازه 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 وضعیت‌ها منظور می شود.

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

## فهرست ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه

شماره	شرح	واحد	مبلغ (ریال)
۴۲۰۱۰۱	تامین و تجهیز محل سکونت کارمندان و افراد متخصص پیمانکار	مقطوع	
۴۲۰۱۰۲	تامین و تجهیز محل سکونت کارگران پیمانکار	مقطوع	
۴۲۰۱۰۳	تامین و تجهیز ساختمان‌های اداری و دفاتر کار پیمانکار	مقطوع	
۴۲۰۲۰۱	تامین کمک هزینه یا تسهیلات لازم برای تهیه غذای کارگران	مقطوع	
۴۲۰۲۰۲	تامین لباس کار، کفش و کلاه حفاظتی کارگران	مقطوع	
۴۲۰۳۰۱	تامین و تجهیز محل سکونت کارکنان کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه	مقطوع	
۴۲۰۳۰۲	تامین و تجهیز ساختمان‌های اداری و دفاتر کار کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه	مقطوع	
۴۲۰۳۰۳	تامین غذای کارمندان مهندس مشاور، کارفرما و آزمایشگاه	مقطوع	
۴۲۰۴۰۱	تامین ساختمان‌های 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 ساختمان‌های عمومی، بجز ساختمان‌های مسکونی و اداری و دفاتر کار	مقطوع	
۴۲۰۴۰۴	محوطه سازی	مقطوع	
۴۲۰۵۰۱	احداث چاه آب عمیق یا نیمه عمیق	مقطوع	
۴۲۰۶۰۱	تامین آب کارگاه و شبکه آب رسانی داخل کارگاه	مقطوع	
۴۲۰۶۰۲	تامین برق کارگاه و شبکه آب رسانی داخل کارگاه	مقطوع	
۴۲۰۶۰۳	تامین سیستم‌های 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 راه‌های سرویس	مقطوع	
۴۲۰۷۰۳	تامین راه‌های ارتباطی	مقطوع	
۴۲۰۸۰۱	تامین ایاب و ذهاب کارگاه	مقطوع	
۴۲۰۹۰۱	تامین پی و سکو برای نصب ماشین‌آلات و تجهیزات سیستم تولید مصالح، سیستم تولید بتن، کارخانه آسفالت، ژنراتورها و مانند آن‌ها	مقطوع	
۴۲۰۹۰۲	نصب ماشین‌آلات و تجهیزات و راه اندازی آن‌ها، یا تامین آن‌ها از راه خرید خدمت یا خرید مصالح	مقطوع	

شماره	شرح	واحد	مبلغ (ریال)
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 ایبینه، 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 علایم و وسایل ایمنی برای اطراف ترانشه‌ها و میله چاه‌ها و گودهایی که در مسیر عبور عابرین و یا وسایط نقلیه قرار دارد، در کارهای رشته شبکه توزیع آب، شبکه جمع آوری فاضلاب و آبرسانی روستایی	مقطوع	
۴۲۱۱۰۲	تامین وسایل لازم و برقراری تردد عابرین پیاده و وسایط نقلیه از زوی ترانشه‌ها 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	
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 نه‌های زراعی موجود در محدوده کارگاه	مقطوع	
۴۲۱۳۰۱	بیمه تجهیز کارگاه	مقطوع	
۴۲۱۳۰۲	برچیدن کارگاه	مقطوع	
	جمع هزینه تجهیز و بر چیدن کارگاه	مقطوع	

#### پیوست ۴. قیمت کارهای جدید

اگر در چاقوب موضوع پیمان، کارهای جدیدی به پیمانکار ابلاغ شود، برای تعیین قیمت آن‌ها به شرح زیر عمل می‌شود:

۱. چنانچه در فهرست بهای منضم به پیمان (برآورد اجرای کار) برای کار جدید ابلاغی، شرح و قیمت واحد پیش بینی نشده باشد برای تعیین قیمت جدید مطابق بند ج ماده ۲۹ شرایط عمومی پیمان عمل می‌شود.

۲. در صورتی که برای کار جدید ابلاغی در فهرست بهای منضم به پیمان (برآورد اجرای کار) شرح و قیمت واحد پیش بینی شده باشد برای پرداخت قیمت جدید عیناً از همان قیمت با اعمال تمام ضریبهای مندرج در پیمان (مانند هزینه‌های بالاسری، پیشنهادی پیمانکار و بر حسب مورد سایر ضریبهای مربوط) استفاده می‌شود، در این حالت حداکثر جمع مبلغ مربوط به ردیف‌های قیمت‌های جدید با در نظر گرفتن افزایش مقادیر کار تا ۲۵ درصد است.

**تبصره)** چنانچه برای اجرای کارهای موضوع این بند، 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 آن‌ها، با پیمانکار توافق می‌شود. مبلغ تجهیز و برچیدن اضافی، حداکثر تا ۲۵ درصد مبلغ مقطوع تجهیز و برچیدن کارگاه پیمان می‌تواند توافق شود.