



شماره: ۳۹۸۷۸۴	بخشنامه به دستگاه‌های اجرایی، مهندسان مشاور و پیمانکاران
تاریخ: ۱۳۹۹/۰۷/۲۷	
موضوع: ابلاغ فهرست‌بهای واحد رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۳۹۹	
<p>به استناد نظام فنی و اجرایی کشور، ماده (۳۴) قانون احکام دائمی برنامه‌های توسعه، ماده (۲۳) قانون برنامه و بودجه و آیین‌نامه استانداردهای اجرایی طرح‌های عمرانی، به پیوست «فهرست‌بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۳۹۹» از نوع گروه اول (لازم‌الاجرا) که مبانی آن به تصویب شورای عالی فنی رسیده است، ابلاغ می‌شود؛ تا برای برآورد هزینه کارهایی که بعد از ابلاغ این بخشنامه تهیه می‌شوند، مورد استفاده قرار گیرد.</p> <p>محمد باقر نوبخت</p>   <p>omooorepeyman.ir</p>	

تهیه، تدوین و ابلاغ فهرس بهای واحد پایه در رشته‌های مختلف جزو مسوولیت‌هایی بوده که از زمان تشکیل سازمان برنامه و بودجه کشور و به استناد نظام فنی و اجرایی کشور موضوع ماده ۳۴ قانون احکام دائمی برنامه‌های توسعه کشور و ماده ۲۳ قانون برنامه و بودجه، به منظور ایجاد هماهنگی و یکنواختی در برآورد هزینه‌های اجرای پروژه‌های سرمایه‌ای کشور انجام می‌پذیرد. این فهرس از نوع گروه اول (لازم الاجرا) بوده و به دستگاه‌های اجرایی، مهندسان مشاور و پیمانکاران ابلاغ می‌گردد. اولین فهرست بهای واحد پایه در سال ۱۳۵۵ ابلاغ گردید و از آن پس، فهرس یادشده هر ساله با استعلام بهای کالاها و عوامل و کسب بازخورد از جامعه مهندسی و مجریان کشور مورد به هنگام‌سازی، بازنگری، توسعه و اصلاح قرار می‌گیرد.

فهرست بهای خاص نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق برای اولین بار در سال ۱۳۹۸ ابلاغ گردید. به منظور ارتقاء نقاط قابل بهبود فهرست بهای یادشده و تبدیل به فهرست پایه کارگروه‌های کارشناسی با مشارکت شرکت مادر تخصصی مدیریت تولید، انتقال و توزیع نیروی برق ایران (توانیر) و با حضور خبرگان صنعت برق، تشکیل و "فهرست بهای پایه نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۳۹۹" تدوین گردید.

از استفاده‌کنندگان این مرجع دعوت به عمل می‌آید تا نظرها و پیشنهادهای فنی و سازنده خود را به امور نظام فنی و اجرایی سازمان برنامه و بودجه کشور و یا شرکت توانیر ارسال نمایند.

ضمن گرامیداشت یاد و خاطره و پاسداشت زحمات تمام مدیران، کارشناسان و صاحب‌نظران ارزشمندی که در طول بیش از ۴۰ سال در جریان تدوین فهرس بهای واحد پایه تلاش کرده‌اند، بدینوسیله از اعضای محترم شورای عالی فنی به عنوان مرجع هدایت و تصویب فهرس بها و نیز مدیران، کارشناسان و صاحب‌نظران صنعت برق که در مراحل تعیین قیمت‌های پایه، کارشناسی، تدوین، بررسی و تصویب این فهرست بها به شرح زیر مشارکت داشتند، تقدیر و تشکر می‌گردد.

**"همچنین یاد شادروان مهندس محمد جعفری را که از ابتدای تدوین این فهرست تا پایان، در کنار کارگروه تدوین حضور و همکاری داشتند و تجارب خود را در اختیار کارگروه گذاشتند گرامی می‌داریم."**



کارگروه کارشناسی و تدوین فهرست بهای واحد پایه رشته  
پایه نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۳۹۹

سازمان برنامه و بودجه کشور

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

کیهان‌دخت نازک‌کار

فرید آدابی

علیرضا فخر رحیمی

مجتبی عزتی

امیر جهانشاهی

علی محمد حکیمی

وزارت نیرو (شرکت توانیر)

ابوذر دقت (مسوول کمیته فنی راهبری تدوین فهرست بها در شرکت توانیر)

هاشم علیپور (مسوول کارگروه تخصصی تدوین فهرست بها در شرکت توانیر)

محمد ابراهیم رضانی

غلامرضا استاد

محمد جعفری

حمیده لیلاز مهرآبادی

رضا محسنی واسکسی

احمد محمد علیزاده آرانی

محمود فردی اسرمی

قاسم نقی‌پور

حمید رضا حبیبی

محمود زعفرانی

منصور پورعابدی

عباس ناظمی

حمیدرضا شالچیان

حمید طالبی

حمیدرضا دباغ

فهیمة نادری

حیدر علی شجاعی



# فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق

## رسته نیرو

سال ۱۳۹۹

شماره صفحه	فهرست مطالب
۱	دستورالعمل کاربرد
۵	کلیات
۷	فصل اول. نگهداری دوره‌ای تجهیزات پست‌های انتقال و فوق توزیع
۱۳	فصل دوم. نگهداری دوره‌ای خطوط انتقال و فوق توزیع
۲۵	فصل سوم. نگهداری سیستم‌های حفاظت و کنترل
۲۹	فصل چهارم. نگهداری تجهیزات مخابرات و دیسپاچینگ شبکه
۳۵	فصل پنجم. نگهداری و آزمون تجهیزات پست‌های DCS
۳۸	فصل ششم. آزمون‌های ویژه پست
۴۳	فصل هفتم. کشیک و فراخوان
۴۶	فصل هشتم. تعمیرات خطوط
۵۶	فصل نهم. تعمیرات سیستم‌های حفاظت و کنترل
۶۰	فصل دوازدهم. تعمیرات مخابرات و دیسپاچینگ شبکه
۶۳	پیوست ۱. شرح اقلام هزینه‌های بالاسری
۶۵	پیوست ۲. ضریب منطقه‌ای
۶۶	پیوست ۳. دستورالعمل تجهیز و استقرار مراکز عملیاتی
۶۸	پیوست ۴. کارهای جدید





## دستورالعمل کاربرد

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

پیوست ۱. شرح اقلام هزینه‌های بالاسری

پیوست ۲. ضرایب منطقه‌ای

پیوست ۳. دستورالعمل تجهیز و استقرار مراکز عملیاتی

پیوست ۴. کارهای جدید

۱-۲. حوزه شمول نظام فنی و اجرایی کشور و دامنه کاربرد آن طرح‌ها و پروژه‌های سرمایه‌گذاری تمامی دستگاه‌های اجرایی موضوع ماده (۱۶۰) قانون برنامه چهارم و یا ماده (۲۲۲) قانون برنامه پنجم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران و طرح‌ها و پروژه‌های سرمایه‌گذاری مشارکتی آنان با بخش خصوصی می‌باشد.

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

۱-۲. شرح ردیف‌های این فهرست‌بها به نحوی تعیین شده است که اقلام عمومی کارهای رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق را پوشش دهد. در مواردی که برای انجام کار، مشخصات فنی و اجرایی ویژه‌ای مورد نیاز باشد که اقلام آن با شرح ردیف‌های این فهرست و سایر فهارس بهای پایه (مطابق جدول بند ۶) تطبیق نکند، شرح ردیف مناسب برای آن اقلام تهیه و در انتهای گروه مربوطه با شماره ردیف جدید درج می‌شود. این ردیف‌ها، با علامت ستاره مشخص و به عنوان ردیف‌های ستاره‌دار نامیده می‌شوند. لازم است مشخصات فنی اقلام ستاره‌دار در دفترچه مشخصات فنی خصوصی اسناد ارجاع کار و پیمان درج شود. بهای واحد ردیف‌های ستاره‌دار، با روش تجزیه قیمت و براساس قیمت‌های دوره مبنای این فهرست، محاسبه و در برابر ردیف مورد نظر درج می‌شود. هرگاه دستورالعملی برای پرداخت ردیف‌های ستاره‌دار مورد نیاز باشد، متن لازم تهیه و به انتهای مقدمه فصل مربوط با شماره جدید اضافه می‌شود.

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

۳-۲. شرح و بهای واحد ردیف‌های غیرپایه موضوع بند ۱-۲ (اقلام ستاره‌دار)، باید هنگام بررسی برآورد هزینه اجرای کار، به تصویب دستگاه اجرایی برسد.

۴-۲. در کارهایی که از طریق مناقصه عمومی واگذار می‌شود، چنانچه جمع مبلغ برآورد ردیف‌های ستاره‌دار، نسبت به جمع مبلغ برآورد ردیف‌های فهرست‌بها (پایه و غیرپایه) بدون اعمال هزینه تجهیز و استقرار مراکز عملیاتی، در این رشته، بیشتر از سی (۳۰) درصد باشد، لازم است دستگاه اجرایی قبل از انجام مناقصه، شرح و بهای واحد تمامی ردیف‌های ستاره‌دار در آن رشته را، پس از تصویب، همراه با تجزیه قیمت مربوطه به دبیرخانه شورای عالی فنی، در سازمان برنامه و بودجه کشور ارسال دارد تا پس از رسیدگی و تصویب توسط شورای عالی فنی، (بر اساس دستورالعمل‌های نحوه تهیه و تصویب ردیف‌های ستاره‌دار) ملاک عمل قرار گیرد. در کارهایی که از طریق مناقصه محدود یا ترک تشریفات مناقصه واگذار می‌شوند، سقف یاد شده به ترتیب بیست و پنج (۲۵) و ده (۱۰) درصد خواهد بود.

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

۶-۲. به منظور سهولت دسترسی به ردیف‌های مورد نیاز و امکان درج ردیف‌های جدید، ردیف‌های هر فصل با توجه به ماهیت آنها، به گروه‌ها یا زیر فصل‌های جداگانه‌ای با شماره مشخص تفکیک شده است. شماره ردیف‌های فهرست‌بها، شامل شش رقم است که به ترتیب از

سمت چپ، دو رقم اول به شماره فصل، دو رقم بعدی به شماره گروه یا زیر فصل و دو رقم آخر، به شماره ردیف در هر گروه یا زیر فصل اختصاص داده شده است.

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

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

الف. ضریب بالاسری طرح‌های عمرانی برای کارهایی که به صورت مناقصه واگذار می‌شوند، برابر  $\frac{1}{3}$  و برای کارهایی که به صورت ترک تشریفات مناقصه (و یا عدم الزام به برگزاری مناقصه) واگذار می‌شوند، برابر  $\frac{1}{2}$  می‌باشد. ضریب بالاسری طرح‌های غیرعمرانی برای کارهایی که به صورت مناقصه واگذار می‌شوند، برابر  $\frac{1}{41}$ ، و برای کارهایی که به صورت ترک تشریفات مناقصه (و یا عدم الزام به برگزاری مناقصه) واگذار می‌شوند، برابر  $\frac{1}{30}$  می‌باشد.

۲-۷-۲. ضریب منطقه‌ای مطابق دستورالعمل پیوست ۲.

۳-۷-۲. هزینه تجهیز و استقرار مراکز عملیاتی مطابق دستورالعمل پیوست ۳.

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

در این فهرست، بهای کل هر ردیف، حاصل ضرب مقدار در بهای واحد آن ردیف است. از جمع بهای کل ردیف‌های مربوط به هر فصل، مبلغ فصل و از جمع مبالغ فصل‌ها، جمع مبلغ این فهرست بها برای کار مورد نظر، بدست می‌آید. آنگاه ضریب بالاسری و ضریب منطقه‌ای به صورت پی در پی در آن ضرب شده و در نهایت هزینه تجهیز و استقرار مراکز عملیاتی به آن اضافه می‌شود. نتیجه، برآورد هزینه اجرای کار خواهد بود. به مدارک یاد شده، کلیات، مقدمه فصل‌ها و پیوست‌های ۱ الی ۴ فهرست بها ضمیمه شده، مجموعه تهیه شده، به عنوان فهرست بها و مقادیر کار منضم به پیمان (برآورد هزینه اجرای کار)، نامیده می‌شود.

۳. در کارهایی که برای برآورد هزینه اجرای آن‌ها، به بیش از یک رشته فهرست بهای پایه مورد نیاز است، فهرست بها و مقادیر یا برآورد هزینه اجرای هر بخش از کار که مربوط به یک رشته است، طبق دستورالعمل کاربرد فهرست بهای پایه رشته مربوط به طور جداگانه تهیه می‌شود. فهرست بها و مقادیر یا برآورد هزینه‌ای که به این ترتیب برای بخش‌های مختلف کار تهیه می‌شود، همراه با برگه خلاصه برآورد که برآورد بخش‌های مختلف کار به تفکیک و به صورت جمع نیز در آن منعکس است، به عنوان فهرست بها و مقادیر یا برآورد هزینه اجرای کار، به یکدیگر ملحق می‌شوند. در این نوع کارها صرفاً فهرست تجهیز و استقرار مراکز عملیاتی (به شرح مندرج در پیوست ۳ این فهرست بها) بر اساس هزینه اجرای کار در این رشته برای کل کار (تمام رشته‌ها) تهیه می‌شود.

۴. در صورت تفاوت مشخصات فنی مندرج در اسناد ارجاع کار با مشخصات فنی مندرج در مقدمه فصول یا ردیف‌ها، پیمانکار موظف است تفاوت بهای حاصل از تفاوت مشخصات فنی مندرج در اسناد ارجاع کار با مشخصات فنی مندرج در مقدمه فصول یا ردیف‌ها را در سرجمع قیمت پیشنهادی خود منظور نموده و در این فصول هزینه مجزایی بابت تفاوت مشخصات فنی مذکور منظور نمی‌گردد. در هر حال پیمانکار ملزم به تحویل تجهیزات و انجام کار بر اساس مشخصات فنی مندرج در اسناد ارجاع کار و پیمان می‌باشد.

۵. عناوین و عبارات بکار رفته در این فهرست بها به شرح زیر تعریف می‌شوند:

۱-۵. شبکه: عبارت است از پست‌ها، خطوط، کابل‌ها و سایر تجهیزات الکتریکی که به منظور انتقال انرژی الکتریکی از نیروگاه‌ها به مصرف کنندگان متصل شده‌اند.

۲-۵. مدار یک خط یا کابل الکتریکی: عبارت است از تعدادی از هادی یا کابل‌هایی که بطور الکتریکی غیر قابل تفکیک بوده و یک سیستم سه‌فاز یا سیستم دیگری را تشکیل می‌دهند و قادر به انتقال انرژی الکتریکی از یک نقطه به نقطه دیگر هستند.



۳-۵. پست یا ایستگاه برق: محلی است که با مجموعه‌ای از تجهیزات برقی شامل ترانسفورماتورها، تجهیزات فشار قوی و متوسط (از قبیل کلیدها، سکسیونرها، ترانس‌های اندازه‌گیری، برقگیرها و غیره)، وسایل اندازه‌گیری، سیستم‌های حفاظت و کنترل، تجهیزات فشار ضعیف، راکتور، خازن و سایر تجهیزات مورد نیاز برای تغییر سطح ولتاژ و مدیریت و حفاظت شبکه برق از آن استفاده می‌شود.

۴-۵. انواع پست یا ایستگاه:

الف. پست GIS (سوییچگیر گازی): به پستی گفته می‌شود که عایق استفاده شده در بین اکثر تجهیزات، گاز SF6 بوده و در اکثر موارد در فضای بسته نصب می‌شود.

ب. پست متعارف (AIS): به پستی گفته می‌شود که عایق استفاده شده در بین اکثر تجهیزات، هوا بوده و در اکثر موارد در فضای باز نصب می‌شود.

۵-۵. سیستم‌های مخابراتی: سیستم‌های مخابراتی مورد استفاده در شبکه مخابرات صنعت برق شامل بی‌سیم، ماکروویو، PLC، DTS، فیبر نوری، سیستم سوئیچینگ و سایر موارد مرتبط می‌باشند.

۶-۵. دیسپاچینگ: سیستم‌های مدرن جمع‌آوری اطلاعات و مدیریت شبکه که وظیفه پایش، نظارت، کنترل، حفظ پایداری و بهره‌برداری بهینه از شبکه انتقال و فوق توزیع را عهده‌دار می‌باشند.

۷-۵. نگهداری: فعالیت‌هایی است که طبق برنامه زمان‌بندی و بر اساس دستورالعمل‌ها و راهنماهای فنی به منظور حفظ و نگهداری تجهیزات شبکه مورد نیاز می‌باشد، به طوری که این تجهیزات همواره در شرایط مناسب و مطلوب آماده بهره‌برداری باشند.

۸-۵. فعالیت‌های فوق برنامه: به فعالیت‌هایی اطلاق می‌گردد که در زمره برنامه‌های زمان‌بندی نگهداری تجهیزات شبکه (فعالیت‌های طبق برنامه) قرار نداشته باشد و شامل انجام آزمون‌های ویژه، تعمیرات تجهیزات و سایر اقدامات مرتبط می‌باشد.

۹-۵. تعمیرات: مجموعه فعالیت‌هایی است که بر روی تجهیزات شبکه که دچار خرابی جزئی و یا کلی شده انجام می‌پذیرد تا مجدداً در شرایط بهره‌برداری قرار گیرند.

تبصره: عملیات اصلاح و بهینه‌سازی و همچنین تعویض تجهیزات اصلی شبکه در زمره فعالیت‌های تعمیرات قرار نمی‌گیرد.

۱۰-۵. تجهیزات فشار متوسط، فوق توزیع و انتقال: به ترتیب تجهیزاتی با ولتاژ کارکرد ۱۱ تا ۳۳ کیلوولت، ۶۳ تا ۱۳۲ کیلوولت و ۲۳۰ و ۴۰۰ کیلوولت می‌باشد.

۶. در تدوین اسناد ارجاع کار پروژه‌های نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق، جهت برآورد و استفاده از ردیف اقلامی که در این فهرست بها موجود نمی‌باشد، می‌توان از راهنمای مندرج در جدول زیر استفاده نمود:





عنوان فصل	رشته	موضوع کار
فصول مرتبط	پست‌های انتقال و فوق توزیع نیروی برق	تامین تجهیزات و لوازم یدکی مورد نیاز و همچنین عملیات نصب تجهیزات پست
فصول مرتبط	خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق	تامین تجهیزات و لوازم یدکی مورد نیاز و همچنین عملیات نصب تجهیزات خطوط هوایی
فصول مرتبط	خطوط زمینی انتقال و فوق توزیع نیروی برق	تامین تجهیزات و لوازم یدکی مورد نیاز و همچنین عملیات نصب تجهیزات خطوط زمینی
فصول مرتبط	توزیع نیروی برق	تامین تجهیزات و لوازم یدکی مورد نیاز و همچنین عملیات نصب تجهیزات فشار متوسط و ضعیف



۱. مفاد کلیات، مقدمه فصل‌ها و گروه‌ها و شرح ردیف‌ها، اجزای غیرقابل تفکیک و مکمل یکدیگر هستند.
۲. شرح ردیف‌ها و شرح درج شده در مقدمه فصل‌ها و کلیات، به تنهایی تعیین‌کننده مشخصات کامل کار نیست، بلکه بهای واحد هر یک از ردیف‌ها در صورتی قابل پرداخت است که طبق دستورالعمل‌ها و ضوابط فنی مربوطه انجام شود و با مشخصات تعیین شده در این فهرست‌بها و ردیف مورد نظر نیز مطابقت داشته باشد.
۳. قیمت‌های این فهرست‌بها، متوسط هزینه اجرای کارهای مربوط به نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق بوده و شامل هزینه‌های تأمین و به‌کارگیری نیروی انسانی، ماشین‌آلات، ابزار و دستگاه‌های آزمون و همچنین تأمین مصالح مورد نیاز (به استثنای مصالح و تجهیزاتی که تهیه آن‌ها در اسناد توسط کارفرما تعهد شده است)، بارگیری، حمل و باراندازی مصالح، جابجایی نیروی انسانی و مصالح در کارگاه، و به طور کلی، اجرای کامل کار است و برای اختصار از درج این موارد در شرح ردیف‌ها، صرف نظر شده است.
۴. قیمت‌های این فهرست‌بها، قیمت‌های کاملی برای انجام کار، طبق دستورالعمل‌ها و ضوابط فنی مربوطه است. هیچگونه اضافه‌بهایی بابت شرایط محیطی و جوی، نحوه دسترسی، توپوگرافی و مشخصات فیزیکی زمین، عمق یا ارتفاع کار، بارگیری، جابجایی و باراندازی در محدوده کارگاه، دوری از شهر و موارد دیگری که اجرای کار را مشکل‌تر یا مخصوص کند، جز آنچه به صراحت در این فهرست‌بها برای آن‌ها یا اضافه‌بها پیش‌بینی شده است، قابل پرداخت نیست.
۵. در ردیف‌های این فهرست‌بها، هزینه حمل تجهیزات و لوازم یدکی مورد نیاز برای انجام فعالیت‌های این فهرست‌بها، (که جهت حمل آن‌ها نیاز به ماشین‌آلات سنگین نباشد) در بهای ردیف منظور شده است و اضافه‌بهایی برای هزینه حمل در این فصول پرداخت نخواهد شد. در خصوص تجهیزاتی که حمل آن‌ها مستلزم استفاده از ماشین‌آلات سنگین (از قبیل کامیون، تریلی، بوژی و ...) باشد، جهت پیش‌بینی هزینه مربوطه در تنظیم اسناد ارجاع کار از فصل مرتبط در سایر فهرس‌بهای پایه استفاده می‌شود.
۶. مبلغ مربوط به ضریب‌های منطقه‌ای، بالاسری، و هزینه تجهیز و استقرار مراکز عملیاتی در صورتی که در برآورد هزینه اجرای کار منضم به پیمان، منظور شده باشد، قابل پرداخت است.
۷. با نتیجه‌گیری از مقایسه فصل‌های این فهرست‌بها با یکدیگر، یا مقایسه این فهرست‌بها با فهرس‌بها دیگر، یا مقایسه آن با قیمت‌های روز یا استناد به تجزیه قیمت، یا هر نوع مقایسه دیگر، وجه اضافی بجز آنچه به صراحت تعیین شده است قابل پرداخت نیست.
۸. در هر بخش از این فهرست‌بها که دستورالعملی برای نحوه برآورد داده شده است، مفاد آن تنها برای مرحله برآورد، نافذ خواهد بود.
۹. بهای تمامی ردیف‌ها در این فهرست‌بها جهت استفاده در عملیات نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق با لحاظ آخرین ویرایش استانداردهای معتبر بین‌المللی، وزارت نیرو، موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مشخصات فنی عمومی ابلاغی سازمان برنامه و بودجه کشور و دستورالعمل‌های ابلاغی وزارت نیرو، شرکت توانیر و مشخصات فنی پایه در مقدمه هر فصل پیش‌بینی شده‌اند. بدیهی است پیمانکار ملزم به تحویل تجهیزات و انجام کار بر اساس ضوابط فنی مذکور (مندرج در پیمان) و سایر مشخصات فنی مندرج در اسناد ارجاع کار و پیمان می‌باشد.
۱۰. نمونه یا کاتالوگ فنی مصالح و تجهیزات مورد نیاز، باید از نظر تطبیق با مشخصات فنی پیمان، قبل از سفارش به تأیید دستگاه نظارت یا کارفرما برسد.
۱۱. اندازه‌گیری کارها بر اساس ابعاد کارهای انجام شده، طبق ابعاد درج شده در نقشه‌های اجرایی، دستورکارها و صورت‌مجلس‌ها صورت می‌گیرد. در مواردی که روش ویژه‌ای برای اندازه‌گیری در این فهرست‌بها پیش‌بینی شده است، اندازه‌گیری به روش تعیین شده انجام می‌شود.
۱۲. در مواردی که جهت مشخصات فنی تجهیزات از دامنه استفاده شده است الگوی زیر مبنای عمل می‌باشد:

۱-۱۲. در عبارت «۲۵ تا ۱۰۰ آمپر» دامنه مذکور شامل ۲۵ و ۱۰۰ آمپر نیز می‌گردد.

۲-۱۲. در عبارت «بیشتر از ۱۰۰ آمپر» دامنه مذکور مشمول ۱۰۰ آمپر نمی‌گردد.

۱۳. کلیه ماشین آلات و دستگاه‌های تست می‌بایستی قبل از استفاده به تایید کارفرما رسیده باشد.

۱۴. مفاد مقدمات و بهای کلیه ردیف‌های فصول این فهرست بها، که مربوط به ولتاژ ۶۳ کیلوولت است عیناً در مورد تجهیزات ۶۶ کیلوولت نیز صادق می‌باشد.

۱۵. این فهرست بها بر مبنای قیمت‌های سه ماهه چهارم سال ۱۳۹۸ محاسبه شده است.



فصل اول. نگهداری دوره‌ای تجهیزات پست‌های انتقال و فوق توزیع

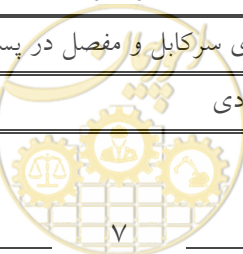
مقدمه

۱. در انجام برنامه‌های دوره‌ای آزمون و سرویس تجهیزات پست، دستورالعمل‌های جاری نگهداری و تعمیرات شرکت توانیر و شرکت‌های تابعه مطابق مفاد مندرج در اسناد ارجاع کار و پیمان ملاک عمل می‌باشد.
۲. هزینه‌های ردیف‌های این فصل برای انجام یک مرتبه سرویس یا آزمون لحاظ شده است.
۳. هزینه سرویس و نظافت کلیه تابلوهای مربوط به هر بی در ردیف تجهیز مربوط به آن بی محاسبه گردیده و هزینه جداگانه بابت سرویس و نظافت آن پرداخت نمی‌گردد.
۴. استفاده از ردیف ۰۱۲۰۰۱ صرفاً در مواردی میسر می‌باشد که هیچ‌یک از دیگر ردیف‌های مندرج در این فصل توسط گروه مذکور در انجام ماموریت مورد استفاده قرار ننگرفته باشد.
۵. به منظور سهولت دسترسی به ردیف‌های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌های این فصل در جدول زیر درج شده است.

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	نگهداری دوره‌ای ترانسفورماتور قدرت
۰۲	نگهداری دوره‌ای راکتور
۰۳	نگهداری دوره‌ای ترانسفورماتور مصرف داخلی و زمین
۰۴	نگهداری دوره‌ای کلید قدرت <sup>۱</sup>
۰۵	نگهداری دوره‌ای سکسیونر
۰۶	نگهداری دوره‌ای ترانسفورماتور ولتاژ
۰۷	نگهداری دوره‌ای ترانسفورماتور جریان
۰۸	نگهداری دوره‌ای ترانسفورماتور ترکیبی جریان و ولتاژ
۰۹	نگهداری دوره‌ای موج‌گیر
۱۰	نگهداری دوره‌ای برف‌گیر
۱۱	نگهداری دوره‌ای خازن
۱۲	نگهداری دوره‌ای باسبار
۱۳	نگهداری دوره‌ای باطری
۱۴	نگهداری دوره‌ای شارژر و اینورتر
۱۵	نگهداری دوره‌ای سیستم AC
۱۶	نگهداری دوره‌ای تجهیزات GIS
۱۷	نگهداری دوره‌ای دیزل ژنراتور و کمپرسور
۱۸	نگهداری دوره‌ای آزمون ترمویژن
۱۹	نگهداری دوره‌ای سرکابل و مفصل در پست
۲۰	فعالیت‌های موردی

<sup>۱</sup> Breaker



فصل اول. نگهداری دوره‌ای تجهیزات پست‌های انتقال و فوق توزیع  
 فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۰۱۰۱	سرویس ترانسفورماتور قدرت سه سیم پیچ ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۱۹'۰۱۸'۰۰۰		
۰۱۰۱۰۲	سرویس ترانسفورماتور قدرت سه سیم پیچ تک فاز ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۱۲'۳۷۳'۰۰۰		
۰۱۰۱۰۳	سرویس ترانسفورماتور قدرت سه سیم پیچ ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۱۶'۴۰۶'۰۰۰		
۰۱۰۱۰۴	سرویس ترانسفورماتور قدرت دو سیم پیچ ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۱۴'۶۴۱'۰۰۰		
۰۱۰۱۰۵	سرویس ترانسفورماتور قدرت سه سیم پیچ ۱۳۲ کیلوولت.	دستگاه	۱۳'۵۴۸'۰۰۰		
۰۱۰۱۰۶	سرویس ترانسفورماتور قدرت دو سیم پیچ ۱۳۲ کیلوولت.	دستگاه	۱۲'۶۸۳'۰۰۰		
۰۱۰۱۰۷	سرویس ترانسفورماتور قدرت ۶۳ کیلوولت.	دستگاه	۱۲'۰۲۱'۰۰۰		
۰۱۰۱۰۸	آزمون مقاومت عایقی و تعیین PI ترانسفورماتور قدرت انتقال.	دستگاه	۱'۷۸۸'۰۰۰		
۰۱۰۱۰۹	آزمون اندازه‌گیری جریان فن‌ها ترانسفورماتور قدرت.	دستگاه	۱۹۳'۵۰۰		
۰۱۰۱۱۰	آزمون اندازه‌گیری جریان پمپ روغن ترانسفورماتور قدرت.	دستگاه	۲۳۸'۰۰۰		
۰۱۰۱۱۱	اندازه‌گیری جریان موتور درایو تپ‌چنجر ترانسفورماتور قدرت.	دستگاه	۱۲۰'۵۰۰		
۰۱۰۱۱۲	آزمون مقاومت عایقی و تعیین PI ترانسفورماتور قدرت فوق توزیع.	دستگاه	۱'۳۰۲'۰۰۰		
۰۱۰۱۱۳	سرویس ترانسفورماتور قدرت دو سیم پیچ تک فاز ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۱۱'۶۵۴'۰۰۰		
۰۱۰۱۱۴	سرویس ترانسفورماتور قدرت دو سیم پیچ ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۱۶'۰۹۲'۰۰۰		
۰۱۰۲۰۱	سرویس راکتور (سه فاز یا تک فاز) ۴۰۰ یا ۲۳۰ کیلوولت.	مجموعه	۱۲'۶۸۳'۰۰۰		
۰۱۰۲۰۲	سرویس راکتور نوترال ۴۰۰ یا ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۴'۵۴۴'۰۰۰		
۰۱۰۲۰۳	سرویس راکتور فشار متوسط.	دستگاه	۶'۳۴۵'۰۰۰		
۰۱۰۲۰۴	آزمون مقاومت عایقی و تعیین PI راکتور انتقال یا فوق توزیع.	دستگاه	۱'۶۰۴'۰۰۰		
۰۱۰۲۰۵	آزمون اندازه‌گیری جریان فن‌ها راکتور انتقال یا فوق توزیع.	دستگاه	۱۹۳'۵۰۰		
۰۱۰۲۰۶	آزمون اندازه‌گیری جریان پمپ روغن راکتور انتقال یا فوق توزیع.	دستگاه	۲۳۸'۰۰۰		
۰۱۰۲۰۷	آزمون مقاومت عایقی و تعیین PI راکتور نوترال.	دستگاه	۱'۱۷۹'۰۰۰		
۰۱۰۳۰۱	سرویس ترانسفورماتور مصرف داخلی یا زمین پست‌های انتقال.	دستگاه	۳'۱۷۴'۰۰۰		



فصل اول. نگهداری دوره‌ای تجهیزات پست‌های انتقال و فوق توزیع  
 فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۰۳۰۲	سرویس ترانسفورماتور مصرف داخلی یا زمین پست‌های فوق توزیع.	دستگاه	۲'۷۷۱'۰۰۰		
۰۱۰۳۰۳	آزمون مقاومت عایقی و تعیین PI ترانسفورماتور زمین یا کمکی یا کمپکت یا توزیع.	دستگاه	۱'۰۸۸'۰۰۰		
۰۱۰۴۰۱	سرویس بریکر ۴۰۰ یا ۲۳۰ کیلوولت.	مجموعه	۵'۹۵۴'۰۰۰		
۰۱۰۴۰۲	سرویس بریکر ۱۳۲ یا ۶۳ کیلوولت.	مجموعه	۴'۱۷۰'۰۰۰		
۰۱۰۴۰۳	سرویس بریکر فشار متوسط خلا یا گازی.	دستگاه	۱'۹۵۲'۰۰۰		
۰۱۰۴۰۴	تعویض روغن و سرویس بریکرهای فشار متوسط روغنی.	دستگاه	۲'۹۲۰'۰۰۰		
۰۱۰۴۰۵	آزمون مقاومت عایقی بریکر انتقال.	دستگاه	۱'۹۵۸'۰۰۰		
۰۱۰۴۰۶	آزمون تایم تست قطع و وصل بریکر انتقال.	دستگاه	۱'۵۴۹'۰۰۰		
۰۱۰۴۰۷	آزمون اندازه‌گیری مقاومت کنتاکت‌های اصلی بریکر انتقال.	دستگاه	۲'۰۲۹'۰۰۰		
۰۱۰۴۰۸	آزمون اندازه‌گیری جریان و زمان شارژ موتور بریکر انتقال.	دستگاه	۴۵۳'۰۰۰		
۰۱۰۴۰۹	آزمون مقاومت عایقی بریکر فوق توزیع.	دستگاه	۱'۵۹۵'۰۰۰		
۰۱۰۴۱۰	آزمون تایم تست قطع و وصل بریکر فوق توزیع.	دستگاه	۱'۳۰۷'۰۰۰		
۰۱۰۴۱۱	آزمون اندازه‌گیری مقاومت کنتاکت‌های اصلی بریکر فوق توزیع.	دستگاه	۱'۶۲۱'۰۰۰		
۰۱۰۴۱۲	آزمون اندازه‌گیری جریان و زمان شارژ موتور بریکر فوق توزیع.	دستگاه	۳۰۴'۰۰۰		
۰۱۰۴۱۳	آزمون ولتاژی با Vacuum Checker جهت بریکر فشار متوسط.	دستگاه	۴۷۶'۵۰۰		
۰۱۰۵۰۱	سرویس سکسیونر ۴۰۰ یا ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۱'۹۱۲'۰۰۰		
۰۱۰۵۰۲	سرویس سکسیونر ۱۳۲ یا ۶۳ کیلوولت.	دستگاه	۱'۷۵۸'۰۰۰		
۰۱۰۵۰۳	سرویس سکسیونر فشار متوسط.	دستگاه	۱'۲۴۱'۰۰۰		
۰۱۰۵۰۴	آزمون مقاومت کنتاکت‌های اصلی سکسیونر انتقال.	دستگاه	۱'۷۶۱'۰۰۰		
۰۱۰۵۰۵	آزمون اندازه‌گیری جریان موتور و زمان باز و بسته شدن سکسیونر انتقال.	دستگاه	۴۵۳'۰۰۰		
۰۱۰۵۰۶	آزمون مقاومت کنتاکت‌های اصلی سکسیونر فوق توزیع.	دستگاه	۱'۵۷۲'۰۰۰		
۰۱۰۵۰۷	آزمون اندازه‌گیری جریان موتور و زمان باز و بسته شدن سکسیونر فوق توزیع.	دستگاه	۳۰۴'۰۰۰		



فصل اول. نگهداری دوره‌ای تجهیزات پست‌های انتقال و فوق توزیع  
فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۰۶۰۱	سرویس ترانسفورماتور ولتاژ یا خازنی ۴۰۰ یا ۲۳۰ کیلوولت (تک‌فاز).	دستگاه	۸۹۸'۰۰۰		
۰۱۰۶۰۲	سرویس ترانسفورماتور ولتاژ یا خازنی ۱۳۲ کیلوولت (تک‌فاز).	دستگاه	۷۳۱'۵۰۰		
۰۱۰۶۰۳	سرویس ترانسفورماتور ولتاژ یا خازنی ۶۳ کیلوولت (تک‌فاز).	دستگاه	۷۲۶'۰۰۰		
۰۱۰۶۰۴	سرویس ترانسفورماتور ولتاژ فشار متوسط.	دستگاه	۴۱۸'۰۰۰		
۰۱۰۶۰۵	آزمون مقاومت عایقی اولیه و ثانویه ترانسفورماتور ولتاژ/ترانسفورماتور ولتاژ خازنی (تک‌فاز).	دستگاه	۸۲۰'۰۰۰		
۰۱۰۷۰۱	سرویس ترانسفورماتور جریان ۴۰۰ یا ۲۳۰ کیلوولت.	مجموعه	۳'۳۲۰'۰۰۰		
۰۱۰۷۰۲	سرویس ترانسفورماتور جریان ۱۳۲ یا ۶۳ کیلوولت.	مجموعه	۲'۴۶۵'۰۰۰		
۰۱۰۷۰۳	سرویس ترانسفورماتور جریان فشار متوسط.	مجموعه	۱'۰۳۱'۰۰۰		
۰۱۰۷۰۴	آزمون مقاومت عایقی اولیه و ثانویه ترانسفورماتور جریان.	مجموعه	۲'۳۴۸'۰۰۰		
۰۱۰۸۰۱	سرویس ترانسفورماتور ترکیبی جریان و ولتاژ ۶۳ یا ۱۳۲ کیلوولت.	دستگاه	۲'۳۷۷'۰۰۰		
۰۱۰۹۰۱	سرویس موج‌گیر ۴۰۰ یا ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۱'۲۸۲'۰۰۰		
۰۱۰۹۰۲	سرویس موج‌گیر ۱۳۲ یا ۶۳ کیلوولت.	دستگاه	۱'۰۵۳'۰۰۰		
۰۱۱۰۰۱	سرویس برقگیرهای ۴۰۰ یا ۲۳۰ کیلوولت.	مجموعه	۲'۵۰۱'۰۰۰		
۰۱۱۰۰۲	سرویس برقگیرهای ۶۳ یا ۱۳۲ کیلوولت.	مجموعه	۱'۶۴۱'۰۰۰		
۰۱۱۰۰۳	سرویس برقگیرهای فشار متوسط.	مجموعه	۵۶۳'۰۰۰		
۰۱۱۰۰۴	آزمون مقاومت عایقی برقگیر.	دستگاه	۱'۱۸۵'۰۰۰		
۰۱۱۰۰۵	آزمون اندازه‌گیری جریان نشتی برقگیر با مولتی متر.	دستگاه	۲۳۷'۰۰۰		
۰۱۱۱۰۱	سرویس خازن و متعلقات در سطح فشار متوسط به ازای هر یونیت.	سلول	۳۸۹'۵۰۰		
۰۱۱۱۰۲	سرویس خازن و متعلقات در سطح انتقال یا فوق توزیع به ازای هر یونیت.	سلول	۷۸۴'۰۰۰		
۰۱۱۲۰۱	سرویس باسبارها و یراق‌آلات و مقره‌های ۴۰۰ یا ۲۳۰ کیلوولت برای هر باسبار.	مجموعه	۹'۵۷۲'۰۰۰		
۰۱۱۲۰۲	سرویس باسبارها و یراق‌آلات و مقره‌های باسبار فوق توزیع برای هر باسبار.	مجموعه	۵'۰۶۰'۰۰۰		
۰۱۱۲۰۳	آزمون مقاومت عایقی باسبار فشار متوسط.	مجموعه	۲'۹۶۶'۰۰۰		

فصل اول. نگهداری دوره‌ای تجهیزات پست‌های انتقال و فوق توزیع  
 فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۱۲۰۴	سرویس باسبارها و یراق‌آلات و مقره‌های باسبار فشار متوسط برای هر باسبار .	مجموعه	۷'۲۰۶'۰۰۰		
۰۱۱۳۰۱	سرویس سیستم یک مجموعه باتری ۱۱۰ ولت.	سری	۲'۸۰۲'۰۰۰		
۰۱۱۳۰۲	سرویس سیستم یک مجموعه باتری ۴۸ ولت.	سری	۲'۳۴۰'۰۰۰		
۰۱۱۳۰۳	آزمون اندازه‌گیری غلظت هر سلول باتری ۲ ولتی.	سلول	۳۲'۲۰۰		
۰۱۱۳۰۴	آزمون اندازه‌گیری ولتاژ هر سلول باتری ۲ ولتی.	سلول	۱۹'۲۰۰		
۰۱۱۳۰۵	آزمون امپدانس داخلی باتری ۲ ولتی.	سلول	۷۴'۶۰۰		
۰۱۱۳۰۶	آزمون اندازه‌گیری غلظت هر سلول باتری ۱۲ ولتی و بالاتر.	سلول	۳۲'۲۰۰		
۰۱۱۳۰۷	آزمون اندازه‌گیری ولتاژ هر سلول باتری ۱۲ ولتی و بالاتر.	سلول	۵۷'۷۰۰		
۰۱۱۳۰۸	آزمون آزمون اندازه‌گیری امپدانس داخلی هر سلول باتری ۱۲ ولتی و بالاتر.	سلول	۲۲۳'۰۰۰		
۰۱۱۴۰۱	سرویس هر دستگاه شارژر یا اینورتر و تابلوهای ۱۱۰ یا ۴۸ ولت LV/DC مربوطه.	مجموعه	۳'۷۵۵'۰۰۰		
۰۱۱۴۰۲	بازدید و سرویس UPS.	دستگاه	۳'۱۶۵'۰۰۰		
۰۱۱۵۰۱	سرویس سیستم AC شامل تابلوهای داخل سالن و محوطه (LVAC) و اضطراری ۴۰۰ یا ۲۳۰ کیلوولت.	مجموعه	۶'۷۸۵'۰۰۰		
۰۱۱۵۰۲	سرویس سیستم AC شامل تابلوهای داخل سالن و محوطه (LVAC) و اضطراری ۱۳۲ یا ۶۳ کیلوولت.	مجموعه	۳'۹۲۲'۰۰۰		
۰۱۱۶۰۱	بازدید و سرویس سالیانه سوئیچگیرهای انتقال و فوق توزیع به صورت سه عدد محفظه تک‌فاز (هر فاز درون یک محفظه جداگانه قرار داشته باشد).	بی	۲۲'۷۵۵'۰۰۰		
۰۱۱۶۰۲	بازدید و سرویس سالیانه سوئیچگیرهای انتقال و فوق توزیع به صورت یک عدد محفظه سه‌فاز (هر سه‌فاز در درون یک محفظه قرار داشته باشد).	بی	۱۵'۳۴۰'۰۰۰		
۰۱۱۶۰۳	بازرسی سوئیچگیرهای انتقال و فوق توزیع به صورت سه عدد محفظه تک‌فاز (هر فاز درون یک محفظه جداگانه قرار داشته باشد).	بی	۴۷'۹۹۳'۰۰۰		
۰۱۱۶۰۴	بازرسی سوئیچگیرهای انتقال و فوق توزیع به صورت یک عدد محفظه سه‌فاز (هر سه‌فاز در درون یک محفظه قرار داشته باشد).	بی	۲۴'۲۱۲'۰۰۰		
۰۱۱۷۰۱	سرویس و نگهداری دیزل ژنراتور.	دستگاه	۲'۶۰۳'۰۰۰		
۰۱۱۷۰۲	سرویس و نگهداری کمپرسور.	دستگاه	۲'۰۸۳'۰۰۰		



فصل اول. نگهداری دوره‌ای تجهیزات پست‌های انتقال و فوق توزیع  
 فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۱۸۰۱	آزمون ترموویژن بی خط انتقال.	بی	۹۸۸'۵۰۰		
۰۱۱۸۰۲	آزمون ترموویژن ترانسفورماتور و بی فشار قوی و ضعیف ترانسفورماتور انتقال (کلیه متعلقات).	بی	۱'۷۵۸'۰۰۰		
۰۱۱۸۰۳	آزمون ترموویژن باسبار انتقال و متعلقات.	مجموعه	۱'۰۵۲'۰۰۰		
۰۱۱۸۰۴	آزمون ترموویژن یک بانک خازن انتقال.	مجموعه	۱'۰۵۷'۰۰۰		
۰۱۱۸۰۶	آزمون ترموویژن بی خط فوق توزیع.	بی	۵۶۳'۰۰۰		
۰۱۱۸۰۷	آزمون ترموویژن ترانسفورماتور و تجهیزات بی فشار قوی و فشار ضعیف ترانسفورماتور فوق توزیع (کلیه متعلقات).	بی	۱'۰۹۳'۰۰۰		
۰۱۱۸۰۸	آزمون ترموویژن باسبار و متعلقات باسبار فوق توزیع.	مجموعه	۵۱۶'۰۰۰		
۰۱۱۸۰۹	آزمون ترموویژن یک بانک خازن فوق توزیع.	مجموعه	۳۴۶'۰۰۰		
۰۱۱۸۱۰	آزمون ترموویژن سایر تجهیزات پست فوق توزیع.	مجموعه	۸۳۳'۰۰۰		
۰۱۱۹۰۱	آزمون مقاومت عایقی کابل یا سرکابل سه فاز (فشار متوسط).	مجموعه	۳'۱۲۰'۰۰۰		
۰۱۱۹۰۲	آزمون پیوستگی زمین شیلد کابل سه فاز (فشار متوسط).	مجموعه	۲'۸۲۷'۰۰۰		
۰۱۲۰۰۱	اعزام گروه تعمیرات پست به درخواست کارفرما به ازای یک روز (۸ ساعت).	مورد	۱۵'۵۷۰'۰۰۰		



## فصل دوم. نگهداری دوره‌ای خطوط انتقال و فوق توزیع

### مقدمه

۱. ردیف‌های بخش بازدید صعودی و پیمایشی در گروه‌های ۱ تا ۷ و بخش کابل و آزمون در گروه‌های ۸ و ۹ آورده شده است. انجام سرویس و نگهداری خط و کابل مطابق با دستورالعمل‌های ابلاغی شرکت توانیر و شرکت‌های تابعه مندرج در اسناد ارجاع کار و پیمان انجام می‌شود.
۲. هزینه‌های بازدید مربوط به خطوطی که صعب العبور بوده و فاقد جاده دسترسی می‌باشند و نیاز است با استفاده از هلی‌کوپتر جهت ارسال نفرات و تجهیزات استفاده شود، در ردیف‌های این فصل منظور نگردیده و در زمان تنظیم اسناد ارجاع کار به صورت مجزا منظور می‌گردد.
۳. هزینه‌های بازدیدهایی که بنا به صلاحدید کارفرما با استفاده از پهپاد و ... انجام می‌شود در ردیف‌های این فصل لحاظ نگردیده است و در زمان تنظیم اسناد ارجاع کار به صورت مجزا منظور می‌گردد.
۴. منظور از دشت و تپه ماهور مسیری است که دارای مسیری مسطح و عاری از هرگونه موانع مستحذات، زمین‌های باتلاقی و باغات باشد، به‌گونه‌ای که دسترسی به هادی‌ها و دکل‌های خط با خودرو امکان‌پذیر باشد.
۵. منظور از مسیر نیمه کوهستانی، مسیری است که به دلیل وجود عوارض طبیعی یا انسانی دسترسی به بخشی از مسیر یا دکل خط از طریق خودرو امکان‌پذیر نباشد ولی توسط گروه‌های بازدید کننده به راحتی امکان طی مسیر به صورت پیاده وجود داشته باشد. مسیرهای دکل‌هایی که در باغات و املاک خصوصی قرار دارند مسیر نیمه کوهستانی محسوب می‌گردد.
۶. منظور از مسیر صعب‌العبور یا باتلاقی، مسیری است که به دلیل وجود عوارض طبیعی یا انسانی دسترسی به آن بخش از مسیر یا دکل خط از طریق خودرو امکان‌پذیر نباشد و حرکت گروه‌های بازدید کننده یا تعمیراتی با کندی، به سختی و صعوبت به صورت پیاده در مسیر صورت گیرد. مسیرهای صخره‌ای، دارای ریزش خاک، دره، باتلاقی و حرکت در آب جزو مسیر صعب‌العبور محسوب می‌گردد.
۷. هزینه‌های ردیف‌های این فصل برای انجام یک مرتبه بازدید یا آزمون لحاظ شده است.
۸. بهای ردیف‌های بازدید صعودی در این فصل جهت انواع دکل‌ها به صورت یکسان در نظر گرفته شده است و برای تغییر در نوع دکل هزینه مجزایی پرداخت نمی‌گردد.
۹. بهای ردیف‌های بازدید پیمایشی در این فصل جهت دکل‌های مشبک و تلسکوپی لحاظ شده است و برای سایر انواع دکل (از جمله چوبی یا بتنی) ۴۰ درصد کاهش بها لحاظ می‌گردد.
۱۰. بهای ردیف‌های این فصل بر اساس شرح خدمات بازدیدهای دوره‌ای ابلاغی شرکت توانیر و شرکت‌های تابعه می‌باشد.
۱۱. بهای ردیف‌های بازدید پیمایشی و صعودی در این فصل برای سطوح ولتاژ ۲۳۰ کیلوولت و کمتر جهت خطوط تک‌سیمه (تک بانددل) محاسبه شده است. در صورت بازدید پیمایشی یا صعودی خطوط دو بانددل، ضریب ۱/۱، سه بانددل ضریب ۱/۱۸ و چهار بانددل ضریب ۱/۲۴ در ردیف متناظر با خطوط تک‌سیمه (تک بانددل) همان رده ولتاژی اعمال می‌گردد.
۱۲. در صورت استفاده از ردیف‌های بازدید صعودی خطوط، امکان استفاده همزمان ردیف‌های بازدید پیمایشی جهت خطوط مربوطه میسر نمی‌باشد.
۱۳. استفاده از ردیف‌های بازدید صعودی و پیمایشی منوط به انجام بازدیدهای مربوطه و تهیه و ارائه گزارشات مورد تایید کارفرما می‌باشد.
۱۴. به منظور سهولت دسترسی به ردیف‌های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌های این فصل در جدول زیر درج شده است.



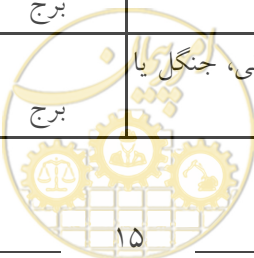
جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	بازدید خطوط ۶۳ کیلوولت
۰۲	بازدید خطوط ۱۳۲ کیلوولت
۰۳	بازدید خطوط ۲۳۰ کیلوولت
۰۴	بازدید خطوط ۴۰۰ کیلوولت تک باندل
۰۵	بازدید خطوط ۴۰۰ کیلوولت دو باندل
۰۶	بازدید خطوط ۴۰۰ کیلوولت سه باندل
۰۷	بازدید خطوط ۴۰۰ کیلوولت چهار باندل
۰۹	آزمون‌های دوره‌ای
۱۱	نگهداری خطوط زمینی



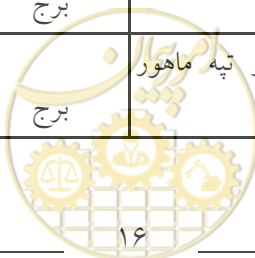
فصل دوم. نگهداری دوره‌ای خطوط انتقال و فوق توزیع  
 فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۱۰۱	بازدید پیمایشی خط ۶۳ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره.	برج	۲۳۹'۰۰۰		
۰۲۰۱۰۲	بازدید صعودی خط ۶۳ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره.	برج	۳۵۸'۵۰۰		
۰۲۰۱۰۳	بازدید پیمایشی خط ۶۳ کیلوولت نیمه‌کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک‌مداره.	برج	۳۴۷'۰۰۰		
۰۲۰۱۰۴	بازدید صعودی خط ۶۳ کیلوولت نیمه‌کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک‌مداره.	برج	۴۶۶'۵۰۰		
۰۲۰۱۰۵	بازدید پیمایشی خط ۶۳ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی تک‌مداره.	برج	۴۶۶'۵۰۰		
۰۲۰۱۰۶	بازدید صعودی خط ۶۳ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی تک‌مداره.	برج	۵۸۶'۰۰۰		
۰۲۰۱۰۷	بازدید پیمایشی خط ۶۳ کیلوولت دشت و تپه ماهور دو‌مداره.	برج	۲۸۷'۵۰۰		
۰۲۰۱۰۸	بازدید صعودی خط ۶۳ کیلوولت دشت و تپه ماهور دو‌مداره.	برج	۴۷۷'۵۰۰		
۰۲۰۱۰۹	بازدید پیمایشی خط ۶۳ کیلوولت نیمه‌کوهستانی، جنگل یا شالیزار دو‌مداره.	برج	۳۹۴'۰۰۰		
۰۲۰۱۱۰	بازدید صعودی خط ۶۳ کیلوولت نیمه‌کوهستانی، جنگل یا شالیزار دو‌مداره.	برج	۵۸۶'۰۰۰		
۰۲۰۱۱۱	بازدید پیمایشی خط ۶۳ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی دو‌مداره.	برج	۵۲۱'۰۰۰		
۰۲۰۱۱۲	بازدید صعودی خط ۶۳ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی دو‌مداره.	برج	۷۰۵'۰۰۰		
۰۲۰۱۱۳	بازدید پیمایشی خط ۶۳ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره.	برج	۳۸۲'۵۰۰		
۰۲۰۱۱۴	بازدید صعودی خط ۶۳ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره.	برج	۶۴۵'۵۰۰		
۰۲۰۱۱۵	بازدید پیمایشی خط ۶۳ کیلوولت نیمه‌کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهارمداره.	برج	۵۰۵'۵۰۰		
۰۲۰۱۱۶	بازدید صعودی خط ۶۳ کیلوولت نیمه‌کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهارمداره.	برج	۷۵۸'۵۰۰		



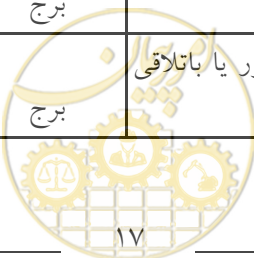
فصل دوم. نگهداری دوره‌ای خطوط انتقال و فوق توزیع  
 فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۱۱۷	بازدید پیمایشی خط ۶۳ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی چهارمداره.	برج	۶۰۶'۵۰۰		
۰۲۰۱۱۸	بازدید صعودی خط ۶۳ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی چهارمداره.	برج	۸۷۱'۵۰۰		
۰۲۰۲۰۱	بازدید پیمایشی خط ۱۳۲ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره.	برج	۳۱۹'۵۰۰		
۰۲۰۲۰۲	بازدید صعودی خط ۱۳۲ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره.	برج	۴۷۹'۵۰۰		
۰۲۰۲۰۳	بازدید پیمایشی خط ۱۳۲ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک‌مداره.	برج	۴۶۵'۰۰۰		
۰۲۰۲۰۴	بازدید صعودی خط ۱۳۲ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک‌مداره.	برج	۶۲۴'۵۰۰		
۰۲۰۲۰۵	بازدید پیمایشی خط ۱۳۲ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی تک‌مداره.	برج	۶۲۴'۵۰۰		
۰۲۰۲۰۶	بازدید صعودی خط ۱۳۲ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی تک‌مداره.	برج	۷۸۴'۵۰۰		
۰۲۰۲۰۷	بازدید پیمایشی خط ۱۳۲ کیلوولت دشت و تپه ماهور دومداره.	برج	۳۸۴'۰۰۰		
۰۲۰۲۰۸	بازدید صعودی خط ۱۳۲ کیلوولت دشت و تپه ماهور دومداره.	برج	۶۴۰'۵۰۰		
۰۲۰۲۰۹	بازدید پیمایشی خط ۱۳۲ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار دومداره.	برج	۵۲۷'۵۰۰		
۰۲۰۲۱۰	بازدید پیمایشی خط ۱۳۲ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی دومداره.	برج	۶۸۷'۵۰۰		
۰۲۰۲۱۱	بازدید صعودی خط ۱۳۲ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار دومداره.	برج	۷۸۴'۵۰۰		
۰۲۰۲۱۲	بازدید صعودی خط ۱۳۲ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی دومداره.	برج	۸۸۳'۵۰۰		
۰۲۰۲۱۳	بازدید پیمایشی خط ۱۳۲ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره.	برج	۵۱۱'۵۰۰		
۰۲۰۲۱۴	بازدید صعودی خط ۱۳۲ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره.	برج	۸۶۳'۵۰۰		



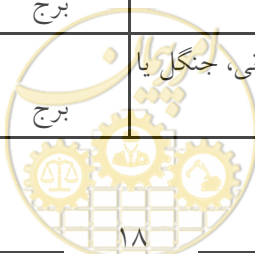
فصل دوم. نگهداری دوره‌ای خطوط انتقال و فوق توزیع  
 فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۲۱۵	بازدید پیمایشی خط ۱۳۲ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهارمداره.	برج	۶۵۵'۰۰۰		
۰۲۰۲۱۶	بازدید صعودی خط ۱۳۲ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهارمداره.	برج	۱'۰۰۶'۰۰۰		
۰۲۰۲۱۷	بازدید پیمایشی خط ۱۳۲ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی چهارمداره.	برج	۶۲۳'۰۰۰		
۰۲۰۲۱۸	بازدید صعودی خط ۱۳۲ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی چهارمداره.	برج	۱'۱۶۶'۰۰۰		
۰۲۰۳۰۱	بازدید پیمایشی خط ۲۳۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره.	برج	۳۹۷'۰۰۰		
۰۲۰۳۰۲	بازدید صعودی خط ۲۳۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره.	برج	۵۹۵'۵۰۰		
۰۲۰۳۰۳	بازدید پیمایشی خط ۲۳۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک‌مداره.	برج	۵۷۶'۰۰۰		
۰۲۰۳۰۴	بازدید صعودی خط ۲۳۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک‌مداره.	برج	۷۸۱'۰۰۰		
۰۲۰۳۰۵	بازدید پیمایشی خط ۲۳۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی تک‌مداره.	برج	۷۷۴'۵۰۰		
۰۲۰۳۰۶	بازدید صعودی خط ۲۳۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی تک‌مداره.	برج	۹۷۳'۰۰۰		
۰۲۰۳۰۷	بازدید پیمایشی خط ۲۳۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور دومداره.	برج	۴۷۷'۵۰۰		
۰۲۰۳۰۸	بازدید صعودی خط ۲۳۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور دومداره.	برج	۷۹۴'۰۰۰		
۰۲۰۳۰۹	بازدید پیمایشی خط ۲۳۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار دومداره.	برج	۷۵۰'۵۰۰		
۰۲۰۳۱۰	بازدید صعودی خط ۲۳۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار دومداره.	برج	۹۷۴'۰۰۰		
۰۲۰۳۱۱	بازدید پیمایشی خط ۲۳۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی دومداره.	برج	۸۵۳'۵۰۰		
۰۲۰۳۱۲	بازدید صعودی خط ۲۳۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی دومداره.	برج	۱'۱۷۱'۰۰۰		



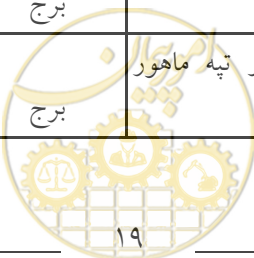
فصل دوم. نگهداری دوره‌ای خطوط انتقال و فوق توزیع  
 فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۳۱۳	بازدید پیمایشی خط ۲۳۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره.	برج	۶۳۶'۰۰۰		
۰۲۰۳۱۴	بازدید سعودی خط ۲۳۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره.	برج	۱'۰۷۱'۰۰۰		
۰۲۰۳۱۵	بازدید پیمایشی خط ۲۳۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهارمداره.	برج	۸۱۳'۵۰۰		
۰۲۰۳۱۶	بازدید سعودی خط ۲۳۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهارمداره.	برج	۱'۲۵۰'۰۰۰		
۰۲۰۳۱۷	بازدید پیمایشی خط ۲۳۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی چهارمداره.	برج	۱'۰۱۱'۰۰۰		
۰۲۰۳۱۸	بازدید سعودی خط ۲۳۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی چهارمداره.	برج	۱'۴۴۹'۰۰۰		
۰۲۰۴۰۱	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره، یک‌باندل.	برج	۴۷۴'۵۰۰		
۰۲۰۴۰۲	بازدید سعودی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره، یک‌باندل.	برج	۷۱۱'۵۰۰		
۰۲۰۴۰۳	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک‌مداره، یک‌باندل.	برج	۶۸۹'۰۰۰		
۰۲۰۴۰۴	بازدید سعودی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک‌مداره، یک‌باندل.	برج	۹۲۶'۵۰۰		
۰۲۰۴۰۵	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی تک‌مداره، یک‌باندل.	برج	۹۲۶'۵۰۰		
۰۲۰۴۰۶	بازدید سعودی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی تک‌مداره، یک‌باندل.	برج	۱'۱۶۳'۰۰۰		
۰۲۰۴۰۷	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور دومداره، یک‌باندل.	برج	۵۶۹'۵۰۰		
۰۲۰۴۰۸	بازدید سعودی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور دومداره، یک‌باندل.	برج	۹۴۹'۰۰۰		
۰۲۰۴۰۹	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار دومداره، یک‌باندل.	برج	۷۸۴'۵۰۰		
۰۲۰۴۱۰	بازدید سعودی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار دومداره، یک‌باندل.	برج	۱'۱۵۸'۰۰۰		



فصل دوم. نگهداری دوره‌ای خطوط انتقال و فوق توزیع  
 فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۳۹۹

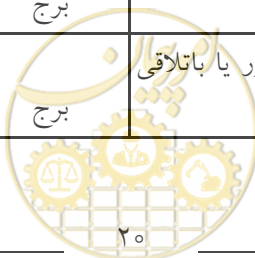
شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۴۱۱	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی دومداره، یک‌باندل.	برج	۱'۰۲۱'۰۰۰		
۰۲۰۴۱۲	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی دومداره، یک‌باندل.	برج	۱'۴۰۰'۰۰۰		
۰۲۰۴۱۳	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره، یک‌باندل.	برج	۷۶۱'۵۰۰		
۰۲۰۴۱۴	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره، یک‌باندل.	برج	۱'۲۸۱'۰۰۰		
۰۲۰۴۱۵	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهارمداره، یک‌باندل.	برج	۹۷۳'۰۰۰		
۰۲۰۴۱۶	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهارمداره، یک‌باندل.	برج	۱'۴۹۴'۰۰۰		
۰۲۰۴۱۷	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی چهارمداره، یک‌باندل.	برج	۱'۲۱۰'۰۰۰		
۰۲۰۴۱۸	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی چهارمداره، یک‌باندل.	برج	۱'۷۳۱'۰۰۰		
۰۲۰۵۰۱	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره دوباندل.	برج	۵۲۱'۰۰۰		
۰۲۰۵۰۲	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره دوباندل.	برج	۷۹۸'۵۰۰		
۰۲۰۵۰۳	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک‌مداره دوباندل.	برج	۷۵۸'۵۰۰		
۰۲۰۵۰۴	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک‌مداره دوباندل.	برج	۱'۰۱۹'۰۰۰		
۰۲۰۵۰۵	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی تک‌مداره دوباندل.	برج	۱'۰۱۸'۰۰۰		
۰۲۰۵۰۶	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی تک‌مداره دوباندل.	برج	۱'۲۷۹'۰۰۰		
۰۲۰۵۰۷	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور دومداره دوباندل.	برج	۶۲۶'۰۰۰		
۰۲۰۵۰۸	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور دومداره دوباندل.	برج	۱'۰۴۴'۰۰۰		





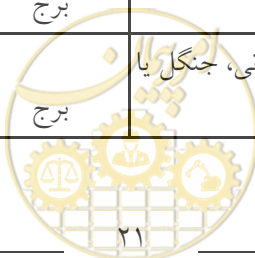
فصل دوم. نگهداری دوره‌ای خطوط انتقال و فوق توزیع  
 فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۵۰۹	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار دومداره دوباندل.	برج	۸۶۳'۵۰۰		
۰۲۰۵۱۰	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار دومداره دوباندل.	برج	۱'۲۷۹'۰۰۰		
۰۲۰۵۱۱	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی دومداره دوباندل.	برج	۱'۱۰۵'۰۰۰		
۰۲۰۵۱۲	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی دومداره دوباندل.	برج	۱'۵۴۱'۰۰۰		
۰۲۰۵۱۳	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره دوباندل.	برج	۸۳۴'۵۰۰		
۰۲۰۵۱۴	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره دوباندل.	برج	۱'۴۰۸'۰۰۰		
۰۲۰۵۱۵	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهارمداره دوباندل.	برج	۱'۰۶۹'۰۰۰		
۰۲۰۵۱۶	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهارمداره دوباندل.	برج	۱'۶۴۶'۰۰۰		
۰۲۰۵۱۷	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی چهارمداره دوباندل.	برج	۱'۳۳۱'۰۰۰		
۰۲۰۵۱۸	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی چهارمداره دوباندل.	برج	۱'۹۰۴'۰۰۰		
۰۲۰۶۰۱	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره سه‌باندل.	برج	۵۶۰'۰۰۰		
۰۲۰۶۰۲	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره سه‌باندل.	برج	۸۵۶'۵۰۰		
۰۲۰۶۰۳	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک‌مداره سه‌باندل.	برج	۸۲۸'۵۰۰		
۰۲۰۶۰۴	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک‌مداره سه‌باندل.	برج	۱'۰۹۲'۰۰۰		
۰۲۰۶۰۵	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی تک‌مداره سه‌باندل.	برج	۹۲۴'۵۰۰		
۰۲۰۶۰۶	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی تک‌مداره سه‌باندل.	برج	۱'۳۷۱'۰۰۰		



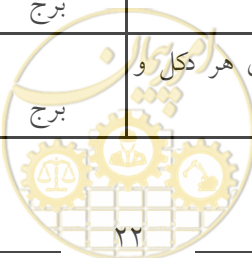
فصل دوم. نگهداری دوره‌ای خطوط انتقال و فوق توزیع  
 فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۶۰۷	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور دومداره سه بانددل.	برج	۶۷۱'۵۰۰		
۰۲۰۶۰۸	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور دومداره سه بانددل.	برج	۱'۱۱۸'۰۰۰		
۰۲۰۶۰۹	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار دومداره سه بانددل.	برج	۹۲۴'۵۰۰		
۰۲۰۶۱۰	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار دومداره سه بانددل.	برج	۱'۳۷۱'۰۰۰		
۰۲۰۶۱۱	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی دومداره سه بانددل.	برج	۱'۱۸۶'۰۰۰		
۰۲۰۶۱۲	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی دومداره سه بانددل.	برج	۱'۶۴۶'۰۰۰		
۰۲۰۶۱۳	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره سه بانددل.	برج	۸۹۵'۵۰۰		
۰۲۰۶۱۴	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره سه بانددل.	برج	۱'۵۱۲'۰۰۰		
۰۲۰۶۱۵	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهارمداره سه بانددل.	برج	۱'۱۴۷'۰۰۰		
۰۲۰۶۱۶	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهارمداره سه بانددل.	برج	۱'۷۶۲'۰۰۰		
۰۲۰۶۱۷	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی چهارمداره سه بانددل.	برج	۱'۴۲۸'۰۰۰		
۰۲۰۶۱۸	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی چهارمداره سه بانددل.	برج	۲'۰۴۳'۰۰۰		
۰۲۰۷۰۱	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره چهار بانددل.	برج	۵۸۷'۵۰۰		
۰۲۰۷۰۲	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره چهار بانددل.	برج	۸۸۲'۵۰۰		
۰۲۰۷۰۳	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک‌مداره چهار بانددل.	برج	۸۵۵'۵۰۰		
۰۲۰۷۰۴	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک‌مداره چهار بانددل.	برج	۱'۱۵۰'۰۰۰		



فصل دوم. نگهداری دوره‌ای خطوط انتقال و فوق توزیع  
 فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۷۰۵	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی تک‌مداره چهارباندل.	برج	۱'۱۴۹'۰۰۰		
۰۲۰۷۰۶	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی تک‌مداره چهارباندل.	برج	۱'۴۴۲'۰۰۰		
۰۲۰۷۰۷	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور دومداره چهارباندل.	برج	۷۰۷'۰۰۰		
۰۲۰۷۰۸	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور دومداره چهارباندل.	برج	۱'۱۷۸'۰۰۰		
۰۲۰۷۰۹	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار دومداره چهارباندل.	برج	۹۷۱'۵۰۰		
۰۲۰۷۱۰	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار دومداره چهارباندل.	برج	۱'۴۴۲'۰۰۰		
۰۲۰۷۱۱	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی دومداره چهارباندل.	برج	۱'۲۴۵'۰۰۰		
۰۲۰۷۱۲	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی دومداره چهارباندل.	برج	۱'۷۲۶'۰۰۰		
۰۲۰۷۱۳	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره چهارباندل.	برج	۹۴۱'۰۰۰		
۰۲۰۷۱۴	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره چهارباندل.	برج	۱'۵۸۷'۰۰۰		
۰۲۰۷۱۵	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهارمداره چهارباندل.	برج	۱'۲۰۷'۰۰۰		
۰۲۰۷۱۶	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهارمداره چهارباندل.	برج	۱'۸۵۲'۰۰۰		
۰۲۰۷۱۷	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی چهارمداره چهارباندل.	برج	۱'۵۰۰'۰۰۰		
۰۲۰۷۱۸	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی چهارمداره چهارباندل.	برج	۲'۱۴۶'۰۰۰		
۰۲۰۹۰۱	آزمون ترموویژن خط فوق توزیع به ازای هر دکل و ارائه گزارش تحلیلی در دشت.	برج	۸۵۰'۰۰۰		
۰۲۰۹۰۴	آزمون ترموویژن خط انتقال در دشت به ازای هر دکل و ارائه گزارش تحلیلی.	برج	۱'۲۷۴'۰۰۰		



فصل دوم. نگهداری دوره‌ای خطوط انتقال و فوق توزیع  
 فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۹۰۵	آزمون ترموویژن بر روی پرس میانی خطوط انتقال و فوق توزیع در دشت هر پرس و ارائه گزارش تحلیلی.	برج	۲۷۵'۵۰۰		
۰۲۰۹۰۷	اندازه‌گیری مقاومت زمین پای دکل در دشت (در کلیه سطوح ولتاژی).	برج	۱'۱۹۷'۰۰۰		
۰۲۰۹۰۸	اندازه‌گیری مقاومت زمین پای دکل در نیمه کوهستانی یا جنگل (در کلیه سطوح ولتاژی).	برج	۱'۸۳۵'۰۰۰		
۰۲۰۹۰۹	اندازه‌گیری مقاومت زمین پای دکل در منطقه صعب‌العبور (در کلیه سطوح ولتاژی).	برج	۲'۴۴۲'۰۰۰		
۰۲۱۱۰۱	بازدید و سرویس سرکابل‌های روغنی سه‌فاز.	ست	۴'۵۹۴'۰۰۰		
۰۲۱۱۰۲	بازدید فشار روغن کابل فوق توزیع.	مورد	۲'۹۹۳'۰۰۰		
۰۲۱۱۰۳	سرویس رزروارهای روغن کابل فوق توزیع.	مورد	۱'۵۸۲'۰۰۰		
۰۲۱۱۰۴	بازدید و سرویس از تجهیزات کانال کابل فشار قوی و تاسیسات مربوطه.	کیلومتر	۵'۲۹۳'۰۰۰		
۰۲۱۱۰۶	بازدید و سرویس منهول کانال کابل فشار قوی.	مورد	۳'۵۰۱'۰۰۰		
۰۲۱۱۰۷	بازدید سرویس دریچه منهول کانال کابل فشار قوی.	کیلومتر	۳'۳۸۸'۰۰۰		
۰۲۱۱۰۸	بازدید از مسیر کابل‌های فشار قوی دفنی.	کیلومتر	۲۱'۷۰۰		
۰۲۱۱۱۰	بازدید و سرویس تانک‌های روغن سرکابل‌های فشار قوی فوق توزیع.	مورد	۱'۶۹۴'۰۰۰		
۰۲۱۱۱۱	بازدید و سرویس محل تبدیل کابل فشار قوی به خط (محوطه سرکابل خارج از پست) در ولتاژ فوق توزیع.	مورد	۳'۵۲۹'۰۰۰		
۰۲۱۱۱۲	بازدید از انشعابات برق کانال.	مورد	۱'۱۴۸'۰۰۰		
۰۲۱۱۱۳	بازدید از مدار فرمان کابل‌های ۲۳۰ کیلوولت و اتافک روغن.	مدار	۳'۴۷۳'۰۰۰		
۰۲۱۱۱۴	بازدید مدار فرمان و کابل‌های پیلوت کابل‌های فوق توزیع.	مدار	۳'۸۶۲'۰۰۰		
۰۲۱۱۱۵	آزمون روکش کابل فوق توزیع.	مورد	۱۳'۷۵۲'۰۰۰		
۰۲۱۱۱۶	آزمون روکش کابل فشار متوسط.	مورد	۸'۴۸۳'۰۰۰		
۰۲۱۱۱۷	آزمون نشت روغن کابل‌های فوق توزیع.	مورد	۶'۲۵۲'۰۰۰		
۰۲۱۱۱۸	آزمون پیوستگی شیلد کابل فشار قوی.	مورد	۸'۸۰۶'۰۰۰		
۰۲۱۱۱۹	آزمون فلوی کابل فشار قوی روغنی.	مورد	۶'۶۰۶'۰۰۰		
۰۲۱۱۲۰	آزمون هوای کابل فشار قوی روغنی.	مورد	۶'۵۲۴'۰۰۰		
۰۲۱۱۲۱	آزمون رطوبت کاغذ کابل فشار قوی.	مورد	۷'۴۲۱'۰۰۰		



فصل دوم. نگهداری دوره‌ای خطوط انتقال و فوق توزیع  
 فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۱۱۲۲	آزمون مدار H.C الکتریکی و مکانیکی کابل فشار قوی.	مدار	۷'۴۰۶'۰۰۰		
۰۲۱۱۲۳	آزمون دکتوردود کانال کابل.	ست	۱'۹۶۱'۰۰۰		
۰۲۱۱۲۴	آزمون مدار اعلام حریق کانال کابل فشار قوی.	مدار	۴'۰۴۸'۰۰۰		
۰۲۱۱۲۵	آزمون ترموویژن مفصل کابل فشار قوی.	ست	۴'۲۸۹'۰۰۰		



فصل سوم. نگهداری سیستم‌های حفاظت و کنترل

مقدمه

۱. این فصل شامل ردیف‌های مربوط به نگهداری دوره‌ای سیستم‌های حفاظت و کنترل شبکه انتقال و فوق توزیع می‌باشد که مطابق با دستورالعمل‌های ابلاغی شرکت توانیر و شرکت‌های تابعه مندرج در اسناد ارجاع کار و پیمان انجام می‌شود.
۲. هزینه‌های ردیف‌های این فصل برای انجام یک مرتبه بازدید و آزمون لحاظ شده است.
۳. سرویس تابلوها شامل گردگیری، آچارکشی، ریگلاژ درب، تعویض گردگیر، روشنایی، هیتر و... در بهای ردیف تست مدار (فانکشن) مربوط به هر رله لحاظ گردیده است.
۴. بهای ردیف‌های این فصل بر اساس شرح خدمات بازدیدهای دوره‌ای ابلاغی شرکت توانیر و شرکت‌های تابعه می‌باشد.
۵. به منظور سهولت دسترسی به ردیف‌های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌های این فصل در جدول زیر درج شده است.

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	آزمون بخش حفاظت و کنترل پست‌های فوق توزیع
۰۲	آزمون بخش حفاظت و کنترل پست‌های انتقال
۰۳	آزمون رله‌ها و تجهیزات مشترک انتقال و فوق توزیع

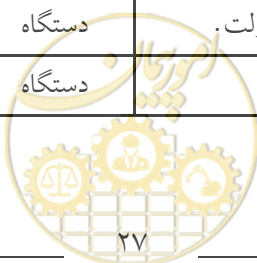


فصل سوم. نگهداری سیستم‌های حفاظت و کنترل  
فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۰۱۰۱	آزمون رله و مدار سنکرون باسبار ۱۳۲ و ۶۳ کیلوولت.	دستگاه	۲'۷۹۴'۰۰۰		
۰۳۰۱۰۲	آزمون رله حفاظت باسبار ۱۳۲ و ۶۳ کیلوولت.	دستگاه	۶'۲۰۳'۰۰۰		
۰۳۰۱۰۳	آزمون فانکشن تست حفاظت باسبار ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت.	دستگاه	۵'۵۸۹'۰۰۰		
۰۳۰۱۰۴	آزمون رله دیفرانسیل ترانسفورماتور دو سیم پیچ ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت.	دستگاه	۴'۶۱۹'۰۰۰		
۰۳۰۱۰۵	آزمون فانکشن تست حفاظت دیفرانسیل ترانسفورماتور دو سیم پیچ ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت.	دستگاه	۱۱'۶۳۰'۰۰۰		
۰۳۰۱۰۶	آزمون کنترل ولتاژ ترانسفورماتور دو سیم پیچ یا سه سیم پیچ ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت.	دستگاه	۱'۳۹۷'۰۰۰		
۰۳۰۱۰۷	آزمون رله دیفرانسیل ترانسفورماتور سه سیم پیچ ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت.	دستگاه	۷'۶۹۹'۰۰۰		
۰۳۰۱۰۸	آزمون رله اضافه شار ترانسفورماتور سه سیم پیچ ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت.	دستگاه	۲'۰۸۰'۰۰۰		
۰۳۰۱۰۹	آزمون فانکشن تست ترانسفورماتور سه سیم پیچ ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت.	دستگاه	۱۳'۹۵۶'۰۰۰		
۰۳۰۱۱۰	آزمون رله نامتعادلی ولتاژ و یا جریان خازن ۲۰، ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت.	دستگاه	۱'۳۹۷'۰۰۰		
۰۳۰۱۱۱	آزمون کنترل اتوماتیک وار خازنی فشار متوسط و ۶۳ کیلوولت.	دستگاه	۳'۰۷۹'۰۰۰		
۰۳۰۱۱۲	آزمون فانکشن تست خازن فشار متوسط و ۶۳ کیلوولت.	دستگاه	۴'۱۹۰'۰۰۰		
۰۳۰۱۱۳	آزمون فانکشن تست خازن ۱۳۲ کیلوولت.	دستگاه	۴'۸۷۳'۰۰۰		
۰۳۰۱۱۴	آزمون رله دیستانس خط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت.	دستگاه	۶'۵۲۷'۰۰۰		
۰۳۰۱۱۵	آزمون رله اضافه جریان جهت دار خط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت.	دستگاه	۳'۴۷۶'۰۰۰		
۰۳۰۱۱۶	آزمون فانکشن تست مدار خط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت.	دستگاه	۹'۷۸۲'۰۰۰		
۰۳۰۱۱۷	آزمون رله وصل مجدد خط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت.	دستگاه	۳'۸۳۲'۰۰۰		
۰۳۰۱۱۸	آزمون فاصله یاب خط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت.	دستگاه	۴'۱۰۰'۰۰۰		
۰۳۰۱۱۹	آزمون اتصال زمین جهت دار خطوط.	دستگاه	۲'۰۷۹'۰۰۰		
۰۳۰۱۲۰	آزمون رله سنکرون چک خط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت.	دستگاه	۲'۷۹۳'۰۰۰		
۰۳۰۱۲۱	آزمون رله اتصال زمین حساس خط فشار متوسط.	دستگاه	۱'۳۹۶'۰۰۰		
۰۳۰۱۲۲	آزمون فانکشن تست خطوط فشار متوسط.	دستگاه	۶۹۹'۰۰۰		

فصل سوم. نگهداری سیستم‌های حفاظت و کنترل  
فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۰۱۲۳	آزمون اتصال زمین راکتور و ترانسفورماتور دو سیم‌پیچ و سه سیم‌پیچ.	دستگاه	۱'۳۹۶'۰۰۰		
۰۳۰۱۲۴	آزمون رله اتصال زمین محدود راکتور و ترانسفورماتور دو سیم‌پیچ و سه سیم‌پیچ.	دستگاه	۲'۳۲۵'۰۰۰		
۰۳۰۱۲۷	آزمون عیب کلید تمامی بی‌ها.	دستگاه	۹۳۷'۵۰۰		
۰۳۰۱۳۰	آزمون نامتعادلی فازهای کلید تمامی بی‌ها.	دستگاه	۲'۳۱۲'۰۰۰		
۰۳۰۱۳۱	آزمون رله دیفرانسیل طولی.	دستگاه	۹'۲۱۳'۰۰۰		
۰۳۰۲۰۱	آزمون رله و مدار سنکرون باسبار ۴۰۰/۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۳'۶۳۳'۰۰۰		
۰۳۰۲۰۲	آزمون رله حفاظت باسبار ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۱۱'۸۷۷'۰۰۰		
۰۳۰۲۰۳	آزمون عیب کلید (CBF)، رله نامتعادلی فاز، رله Short Zone: تست و فانکشن عملکرد رله بصورت شبیه‌سازی واقعی مطابق طرح و نقشه باسبار ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۱۱'۸۷۷'۰۰۰		
۰۳۰۲۰۴	آزمون فانکشن تست حفاظت باسبار ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۱۱'۸۷۷'۰۰۰		
۰۳۰۲۰۵	آزمون رله دیفرانسیل ترانسفورماتور دو سیم‌پیچ ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۵'۹۶۴'۰۰۰		
۰۳۰۲۰۶	آزمون فانکشن تست حفاظت دیفرانسیل ترانسفورماتور دو سیم‌پیچ ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۱۹'۸۶۴'۰۰۰		
۰۳۰۲۰۷	آزمون کنترل ولتاژ ترانسفورماتور دو سیم‌پیچ یا سه سیم‌پیچ ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۱'۹۵۸'۰۰۰		
۰۳۰۲۰۸	آزمون رله دیفرانسیل ترانسفورماتور سه سیم‌پیچ ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۹'۹۱۴'۰۰۰		
۰۳۰۲۰۹	آزمون رله اضافه شار ترانسفورماتور سه سیم‌پیچ ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۲'۷۲۸'۰۰۰		
۰۳۰۲۱۰	آزمون فانکشن تست ترانسفورماتور سه سیم‌پیچ ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۲۱'۷۹۱'۰۰۰		
۰۳۰۲۱۱	آزمون فانکشن تست خازن ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۶'۳۶۴'۰۰۰		
۰۳۰۲۱۲	آزمون رله دیستانس خط ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۱۱'۸۷۷'۰۰۰		
۰۳۰۲۱۳	آزمون مدار (فانکشن) خط ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۱۶'۳۱۰'۰۰۰		
۰۳۰۲۱۴	آزمون رله Short Zone خط ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۲'۷۲۸'۰۰۰		
۰۳۰۲۱۵	آزمون رله STUB خط ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۲'۷۲۸'۰۰۰		





فصل سوم. نگهداری سیستم‌های حفاظت و کنترل  
فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۰۲۱۶	آزمون ارسال و دریافت سیگنال‌های Tele Protection خط ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۹'۶۳۵'۰۰۰		
۰۳۰۲۱۷	آزمون رله وصل مجدد خط ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۴'۹۴۶'۰۰۰		
۰۳۰۲۱۸	آزمون فاصله یاب خط ۴۰۰ یا ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۴'۷۸۹'۰۰۰		
۰۳۰۲۱۹	آزمون اتصال زمین جهت دار خط ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۲'۷۲۸'۰۰۰		
۰۳۰۲۲۰	آزمون رله سنکرون چک خط ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۳'۶۳۳'۰۰۰		
۰۳۰۲۲۱	آزمون رله آندر امپدانس راکتور ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۵'۴۲۵'۰۰۰		
۰۳۰۲۲۲	آزمون فانکشن تست راکتور ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۱۰'۸۵۳'۰۰۰		
۰۳۰۲۲۳	آزمون اتصال زمین راکتور یا ترانسفورماتور دو سیم پیچ یا سه سیم پیچ.	دستگاه	۱'۷۸۹'۰۰۰		
۰۳۰۲۲۴	آزمون رله اتصال زمین محدود راکتور یا ترانسفورماتور دو سیم پیچ یا سه سیم پیچ.	دستگاه	۳'۶۳۳'۰۰۰		
۰۳۰۳۰۱	آزمون رله اضافه ولتاژ تمامی بی‌ها.	دستگاه	۱'۷۲۴'۰۰۰		
۰۳۰۳۰۲	آزمون رله ولتاژ کم تمامی بی‌ها.	دستگاه	۱'۷۲۴'۰۰۰		
۰۳۰۳۰۳	آزمون رله اضافه جریان تمامی بی‌ها.	دستگاه	۲'۶۲۸'۰۰۰		
۰۳۰۳۰۴	آزمون رله اتصال زمین تمامی بی‌ها (جهت دار، عادی).	دستگاه	۱'۷۲۴'۰۰۰		
۰۳۰۳۰۵	آزمون رله سوپرویزن تمامی بی‌ها.	دستگاه	۱'۷۲۴'۰۰۰		
۰۳۰۳۰۶	آزمون آپر متر تمامی بی‌ها.	دستگاه	۱'۱۳۱'۰۰۰		
۰۳۰۳۰۷	آزمون ولت متر تمامی بی‌ها.	دستگاه	۱'۱۳۱'۰۰۰		
۰۳۰۳۰۸	آزمون مگاوات متر تمامی بی‌ها.	دستگاه	۱'۵۲۲'۰۰۰		
۰۳۰۳۰۹	آزمون مگاوار متر تمامی بی‌ها.	دستگاه	۱'۱۳۱'۰۰۰		
۰۳۰۳۱۰	آزمون میتر مجتمع تمامی بی‌ها.	دستگاه	۳'۴۵۳'۰۰۰		
۰۳۰۳۱۱	آزمون رله فرکانسی.	دستگاه	۲'۱۷۷'۰۰۰		
۰۳۰۳۱۲	آزمون ثبات خطا.	دستگاه	۴'۳۲۲'۰۰۰		
۰۳۰۳۱۳	آزمون ثبات حادثه.	دستگاه	۴'۲۶۰'۰۰۰		
۰۳۰۳۱۴	آزمون تجهیزات کنترل کیفیت توان.	دستگاه	۳'۵۵۱'۰۰۰		



فصل چهارم. نگهداری تجهیزات مخابرات و دیسپاچینگ شبکه

مقدمه

۱. این فصل شامل ردیف‌های مربوط به نگهداری دوره‌ای بخش تجهیزات مخابرات و دیسپاچینگ شبکه انتقال و فوق توزیع و کلیه مراکز دیسپاچینگ انتقال و فوق توزیع می‌باشد که مطابق با دستورالعمل‌های ابلاغی شرکت توانیر و شرکت‌های تابعه مندرج در اسناد ارجاع کار و پیمان انجام می‌شود.
۲. هزینه‌های ردیف‌های این فصل برای انجام یک مرتبه بازدید یا آزمون لحاظ شده است.
۳. منظور از پایش مستمر، استقرار مداوم در یک روز کاری (هشت ساعت) کارشناس یا کارشناسان در محل مراکز می‌باشد، لذا هزینه فعالیت‌هایی که در زمان استقرار کارشناس یا کارشناسان انجام می‌گردد از ردیف متناظر با آن منظور و هزینه مجزا جهت فعالیت ذکر شده قابل استفاده نمی‌باشد.
۴. جهت پرداخت هزینه سرویس و آزمون تجهیزات مربوط به منابع تغذیه (شارژر، اینورتر، ups و...) در بخش اسکادا و مخابرات صرف‌نظر از ولتاژ نامی دستگاه مذکور، هزینه سرویس و آزمون‌های مربوطه از ردیف‌های متناظر با آن دستگاه با نزدیکترین رده ولتاژی استفاده می‌گردد.
۵. به منظور سهولت دسترسی به ردیف‌های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌های این فصل در جدول زیر درج شده است.

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	نگهداری دوره‌ای تجهیزات PLC و TPS
۰۲	نگهداری دوره‌ای تجهیزات مراکز و مرکز تلفن
۰۳	نگهداری دوره‌ای تجهیزات ماکروویو
۰۴	نگهداری دوره‌ای تجهیزات بیسیم و رادیو مودم
۰۵	نگهداری دوره‌ای تجهیزات فیبر نوری
۰۶	نگهداری دوره‌ای تجهیزات DTS و Gateway
۰۷	نگهداری دوره‌ای تجهیزات تله‌متری و اسکادا
۰۸	نگهداری دوره‌ای تجهیزات عمومی



فصل چهارم. نگهداری تجهیزات مخابرات و دیسپاچینگ شبکه  
 فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۴۰۱۰۱	بازدید، سرویس و آزمون دوره‌ای لینک PLC صحبت و دیتا تک‌کاناله.	مجموعه	۲۴'۲۷۶'۰۰۰		
۰۴۰۱۰۲	بازدید، سرویس و آزمون دوره‌ای لینک PLC صحبت و دیتا دو کاناله.	مجموعه	۲۶'۸۲۱'۰۰۰		
۰۴۰۱۰۳	بازدید، سرویس و آزمون دوره‌ای لینک حفاظت TPS.	مجموعه	۱۳'۴۴۷'۰۰۰		
۰۴۰۱۰۴	بازدید و سرویس تجهیزات بیرونی PLC شامل LT, LMU, کابل کواکسیال و ....	دستگاه	۲'۴۷۳'۰۰۰		
۰۴۰۲۰۱	آزمون دوره‌ای مرکز تلفن و E1.	دستگاه	۶'۶۹۷'۰۰۰		
۰۴۰۲۰۲	آزمون دوره VOIP کمتر از ۱۰۰ پورت در مرکز به تعداد گوشی‌های ریموت.	دستگاه	۶'۵۵۷'۰۰۰		
۰۴۰۲۰۳	آزمون دوره ای VOIP بیشتر از ۱۰۰ نقطه تا ۱۵۰ پورت در مرکز و به تعداد گوشی‌های ریموت.	دستگاه	۸'۵۳۰'۰۰۰		
۰۴۰۲۰۴	آزمون دوره‌ای ضبط مکالمات بیش تر از ۱۰ کانال تا ۱۵ کانال.	دستگاه	۷'۷۹۶'۰۰۰		
۰۴۰۲۰۵	آزمون دوره‌ای ضبط مکالمات کمتر از ۱۰ کانال.	دستگاه	۴'۴۰۸'۰۰۰		
۰۴۰۲۰۶	آزمون دوره‌ای مراکز تلفن کمتر از ۶۴ پورت.	دستگاه	۴'۴۰۸'۰۰۰		
۰۴۰۲۰۷	آزمون دوره‌ای مراکز تلفن بیش از ۶۴ پورت تا ۱۰۰ پورت.	دستگاه	۷'۶۹۶'۰۰۰		
۰۴۰۲۰۸	آزمون دوره‌ای DTS یا تلفن‌های داخلی ایستگاه‌ها.	دستگاه	۹۸۲'۰۰۰		
۰۴۰۲۰۹	بازدید و کنترل کانال‌های DTS یا ضبط مکالمات به ازاء ۵۰ کانال.	دستگاه	۵'۷۴۰'۰۰۰		
۰۴۰۲۱۰	بازدید و کنترل سایر ارتباطات تلفنی به ازاء ۵۰ کانال.	دستگاه	۳'۹۷۶'۰۰۰		
۰۴۰۲۱۱	سرویس و کنترل کانال‌های مخابراتی به ازاء هر ۴ کانال.	مجموعه	۲'۱۸۳'۰۰۰		
۰۴۰۲۱۲	کنترل و آزمون صحت اطلاعات ایستگاه یا نقاط اتصال در مراکز دیسپاچینگ.	ایستگاه	۱'۰۶۸'۰۰۰		
۰۴۰۲۱۳	پایش مستمر، بازدید و کنترل سخت‌افزار و سیستم تغذیه مرکز و تجهیزات جانبی تا ۵۰ ایستگاه (به میزان هشت نفرساعت در روز).	روز	۱'۱۵۱'۰۰۰		
۰۴۰۲۱۴	پایش مستمر و بازدید و کنترل سخت‌افزار و سیستم تغذیه مرکز و تجهیزات جانبی بیش از ۵۰ ایستگاه (به صورت مجموعاً دونفره شانزده نفرساعت در روز).	روز	۹'۰۷۴'۰۰۰		
۰۴۰۲۱۵	بررسی وضعیت Data, Voice, DTS و بیسیم ایستگاه‌های تحت پوشش از محل دیسپاچینگ انتقال یا فوق توزیع.	مجموعه	۲'۷۴۲'۰۰۰		



فصل چهارم. نگهداری تجهیزات مخابرات و دیسپاچینگ شبکه  
 فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۴۰۲۱۶	بررسی سیستم‌های مدیریت شبکه ترمینال‌های نوری یا مدیریت شبکه تجهیزات IT یا نرم‌افزار مدیریت شبکه VOIP یا مدیریت سنسورهای دما و حرکت یا مدیریت شبکه رادیوهای وایرلس یا سیستم ضبط مکالمات به ازاء هر سیستم مدیریت.	مجموعه	۲'۰۵۶'۰۰۰		
۰۴۰۲۱۷	بازدید رؤیت‌پذیری و صحت دریافت اطلاعات ایستگاه‌ها یا نقاط اتصال در مراکز دیسپاچینگ.	ایستگاه	۲'۷۴۲'۰۰۰		
۰۴۰۲۱۸	آزمون و راه‌اندازی دیزل ژنراتور مرکز دیسپاچینگ.	مجموعه	۱'۶۸۱'۰۰۰		
۰۴۰۲۱۹	سرویس دوره‌ای تجهیزات سخت‌افزار و نرم‌افزار مراکز RDC منطقه.	مجموعه	۳۶'۴۱۳'۰۰۰		
۰۴۰۲۲۰	آزمون ارتباط بی‌سیم از ایستگاه تا مرکز دیسپاچینگ.	ایستگاه	۸'۸۰۵'۰۰۰		
۰۴۰۲۲۱	سرویس و کنترل سیستم‌های اعلام و اطفاء حریق و سیستم‌های پایش تصویری مرکز.	مجموعه	۷'۳۰۹'۰۰۰		
۰۴۰۲۲۲	آزمون سیستم پایش مخابراتی مرکز AOC یا فوق توزیع.	مجموعه	۸'۶۸۶'۰۰۰		
۰۴۰۲۲۳	بازدید و کنترل سخت‌افزار و نرم‌افزار و سیستم تغذیه مرکز و تجهیزات جانبی به ازاء هر مرکز.	مجموعه	۱۴'۸۳۸'۰۰۰		
۰۴۰۲۲۴	تهیه نسخه پشتیبان از تمامی دیتابیس‌ها، آلام‌ها، حوادث، Log، تنظیمات تجهیزات شبکه و بررسی تجهیزات شبکه از لحاظ امنیتی و حملات سایبری و سرویس و تست GPS به ازاء هر مرکز.	مجموعه	۱۰'۵۹۶'۰۰۰		
۰۴۰۲۲۵	تهیه گزارشات ماهیانه از آرشیو مرکز دیسپاچینگ.	مجموعه	۲'۷۴۲'۰۰۰		
۰۴۰۲۲۶	تهیه نسخه پشتیبان (Image) از تمامی نرم‌افزارهای مرکز.	مجموعه	۶'۳۵۴'۰۰۰		
۰۴۰۲۲۷	نصب و یا بروز رسانی آنتی ویروس در هر مرکز.	مجموعه	۲'۲۱۲'۰۰۰		
۰۴۰۲۲۸	اعمال تغییرات نرم‌افزاری در تجهیزات سایت یا نود یا مراکز تلفن.	مجموعه	۱'۵۸۸'۰۰۰		
۰۴۰۲۲۹	آزمون و سرویس دوره‌ای سخت‌افزار DAS از قبیل کارتهای E&M و ترمینال‌های MDF و کارت‌های تغذیه و کابل‌های ارتباطی و همچنین آزمون نرم‌افزاری پورتهای DAS از طریق NMT تا ۵۰ پورت.	مجموعه	۴'۰۵۱'۰۰۰		
۰۴۰۲۳۰	آزمون دوره‌ای پورتهای E&M و سریال لینکهای فیبر نوری در نقاط اتصال به ازای هر کانال.	عدد	۲'۱۷۷'۰۰۰		
۰۴۰۲۳۱	تهیه نسخه پشتیبان از نرم‌افزار لینک‌های مایکروویو و کانالهای سایت‌ها در سمت نود.	دستگاه	۲'۱۰۲'۰۰۰		

فصل چهارم. نگهداری تجهیزات مخابرات و دیسپاچینگ شبکه  
فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۴۰۲۳۲	سرویس و آزمون دوره‌ای سخت‌افزاری و نرم‌افزاری و سروورهای نود ترانک.	دستگاه	۷'۲۰۵'۰۰۰		
۰۴۰۲۳۳	آزمون دوره‌ای و بازدید فنی ترانس ایزوله و تابلوی‌های برق و مدارات حفاظت Power Failure نقاط اتصال.	دستگاه	۳'۸۰۷'۰۰۰		
۰۴۰۲۳۴	آزمون و بازدید فنی از سوئیچ‌ها و شبکه Lan سایت‌ها.	دستگاه	۳'۱۱۵'۰۰۰		
۰۴۰۲۳۵	سرویس و آزمون و بازدید فنی از سخت‌افزار و نرم‌افزار NMT و گرفتن Backup از فایل‌های سیستم و DataBase مربوط به نقاط اتصال و به روز کردن اطلاعات سایت‌ها (Batch Validation).	دستگاه	۲'۲۵۲'۰۰۰		
۰۴۰۲۳۶	آزمون لینک کانال‌های دیجیتال نوری با مبدل‌های مربوطه.	مورد	۵'۴۵۸'۰۰۰		
۰۴۰۲۳۷	تهیه نسخه پشتیبان از دیتابیس مراکز تلفن دیجیتال و VIP به ازاء هر مرکز.	مجموعه	۱'۱۰۶'۰۰۰		
۰۴۰۲۳۸	تنظیم و آزمون مودم.	دستگاه	۸۸۵'۰۰۰		
۰۴۰۳۰۱	آزمون دوره‌ای لینک رادیو میکروویو آنالوگ و دیجیتال.	مجموعه	۱۷'۷۰۱'۰۰۰		
۰۴۰۳۰۲	آزمون دوره‌ای رادیو میکروویو سایت‌های تکرارکننده.	دستگاه	۶'۵۳۷'۰۰۰		
۰۴۰۳۰۳	آزمون دوره‌ای مالتی پلکس میکروویو آنالوگ و دیجیتال.	دستگاه	۶'۵۳۷'۰۰۰		
۰۴۰۳۰۵	سرویس و کنترل سیستم سرمایش و گرمایش.	دستگاه	۲'۱۵۳'۰۰۰		
۰۴۰۴۰۱	سرویس و کنترل دوره‌ای دستگاه بی‌سیم ثابت کانونشال.	دستگاه	۳'۱۸۸'۰۰۰		
۰۴۰۴۰۲	سرویس و کنترل دوره‌ای دستگاه‌های ریموت کانونشال و تجهیزات اضافه به ازاء هر کانال.	مجموعه	۲'۱۵۳'۰۰۰		
۰۴۰۴۰۳	سرویس و کنترل دوره‌ای دستگاه بی‌سیم دستی یا سیار (خودرویی) ترانک.	دستگاه	۳'۱۸۸'۰۰۰		
۰۴۰۴۰۴	سرویس و کنترل دوره‌ای دستگاه بی‌سیم ترانک ثابت یا ریموت ترانک یا ایترفیس.	دستگاه	۴'۵۶۷'۰۰۰		
۰۴۰۴۰۵	سرویس و کنترل دوره‌ای تجهیزات مخابراتی سایت‌های ترانک به ازاء هر کانال	دستگاه	۱۳'۶۳۰'۰۰۰		
۰۴۰۴۰۶	سرویس و کنترل دوره‌ای سایت‌های تکرارکننده کانونشال شامل آنتن، برج، ایتر فیس، تغذیه و سایر موارد.	دستگاه	۱۵'۹۷۶'۰۰۰		
۰۴۰۴۰۷	سرویس و کنترل دوره‌ای لینک رادیو مودم (طیف گسترده).	مجموعه	۶'۳۷۷'۰۰۰		
۰۴۰۴۰۹	بازدید و سرویس دکل مخابراتی و آنتن زیر ۱۲ متر.	مجموعه	۶'۴۱۶'۰۰۰		
۰۴۰۴۱۰	بازدید و سرویس دکل مخابراتی و آنتن بالای ۱۲ متر.	مجموعه	۸'۸۲۰'۰۰۰		

فصل چهارم. نگهداری تجهیزات مخابرات و دیسپاچینگ شبکه  
فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۴۰۴۱۱	آزمون ارتباط بی سیمی از مرکز دیسپاچینگ.	مجموعه	۸'۶۸۶'۰۰۰		
۰۴۰۴۱۲	پایش مستمر سیستم مدیریت شبکه رادیو ترانک NMS (توسط یک کارشناس به مدت هشت ساعت).	روز	۴'۸۰۱'۰۰۰		
۰۴۰۴۱۳	بازدید و سرویس مبدل پروتوکل.	دستگاه	۱'۹۶۳'۰۰۰		
۰۴۰۴۱۴	بازدید و کنترل عملکرد سایتها و نود و تجهیزات جانبی.	مجموعه	۱۴'۸۳۸'۰۰۰		
۰۴۰۵۰۱	سرویس و کنترل دوره‌ای تجهیزات اکتیو نوری - SDH.	دستگاه	۴'۲۷۶'۰۰۰		
۰۴۰۵۰۲	سرویس دوره‌ای تجهیزات پسیو نوری داخل ایستگاه.	دستگاه	۲'۱۵۳'۰۰۰		
۰۴۰۵۰۳	سرویس و کنترل دوره‌ای تجهیزات اکتیو نوری - MUX (توسط یک کارشناس به مدت هشت ساعت).	دستگاه	۸'۵۳۰'۰۰۰		
۰۴۰۵۰۴	سرویس و کنترل دوره‌ای تجهیزات PDH (توسط یک کارشناس به مدت هشت ساعت).	دستگاه	۵'۸۵۹'۰۰۰		
۰۴۰۵۰۵	سرویس و کنترل مبدل های مخابراتی (توسط یک کارشناس به مدت هشت ساعت).	دستگاه	۲'۱۵۳'۰۰۰		
۰۴۰۵۰۶	پایش مستمر سیستم مدیریت شبکه و آزمون دوره‌ای DTS NMS فیبر نوری تا ۵۰ ایستگاه (توسط یک کارشناس به مدت هشت ساعت).	روز	۴'۸۰۱'۰۰۰		
۰۴۰۵۰۷	پایش مستمر سیستم مدیریت شبکه و تست دوره‌ای DTS NMS فیبر نوری بیش از ۵۰ ایستگاه تا ۹۹ ایستگاه (توسط دو کارشناس به مدت ۸ ساعت)	روز	۹'۱۸۹'۰۰۰		
۰۴۰۵۰۸	سرویس دوره‌ای سوئیچ‌های نوری یا شبکه.	ایستگاه	۴'۲۷۶'۰۰۰		
۰۴۰۵۰۹	بازدید دوره‌ای کابل‌های ADSS و OPGW فیبر نوری.	کیلومتر	۳'۳۹۸'۰۰۰		
۰۴۰۵۱۰	آزمون OTDR فیبر نوری تا ۲۴ تار.	مجموعه	۴'۳۹۶'۰۰۰		
۰۴۰۵۱۱	آزمون OMK فیبر نوری تا ۴۸ تار.	مجموعه	۶'۵۳۷'۰۰۰		
۰۴۰۵۱۲	بازدید جوینت‌های OPGW.	عدد	۴'۳۱۷'۰۰۰		
۰۴۰۶۰۱	سرویس و روتین تست گیت‌وی.	ایستگاه	۶'۵۳۷'۰۰۰		
۰۴۰۶۰۲	آزمایش و تست اطلاعات از گیت‌وی تا مرکز.	ایستگاه	۶'۵۳۷'۰۰۰		
۰۴۰۶۰۳	بازدید و سرویس دوره‌ای RTU و تست با مرکز.	دستگاه	۱۹'۹۲۱'۰۰۰		
۰۴۰۶۰۴	بازدید و سرویس تابلو HVI و کالیبراسیون ترانس‌دیوسر.	دستگاه	۲'۷۹۱'۰۰۰		
۰۴۰۶۰۵	بازدید و سرویس دوره‌ای تابلو مارشالینگ راک.	مجموعه	۱'۰۷۸'۰۰۰		



فصل چهارم. نگهداری تجهیزات مخابرات و دیسپاچینگ شبکه  
فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۴۰۶۰۶	آزمایش اینتر فیس مدارات فرمان، وضعیت، مقادیر و عملکرد کلیه رله های حفاظتی فیدر فشار متوسط از فیلد تا مرکز برای پست های بدون اپراتور.	فیدر	۵'۴۲۴'۰۰۰		
۰۴۰۶۰۷	آزمایش اینتر فیس مدارات فرمان، وضعیت، مقادیر و عملکرد کلیه رله های حفاظتی فیدر فوق توزیع از فیلد تا مرکز برای پست های بدون اپراتور.	فیدر	۵'۷۲۰'۰۰۰		
۰۴۰۶۰۸	آزمایش اینتر فیس مدارات فرمان، وضعیت، مقادیر و عملکرد کلیه رله های حفاظتی ترانسفورماتور ایستگاه از فیلد تا مرکز برای پست های فوق توزیع بدون اپراتور.	بی	۶'۸۳۱'۰۰۰		
۰۴۰۶۰۹	آزمایش اینتر فیس مدارات فرمان، وضعیت، مقادیر و عملکرد کلیه رله های حفاظتی عمومی ایستگاه از فیلد تا مرکز.	ایستگاه	۹'۵۴۵'۰۰۰		
۰۴۰۷۰۱	بازدید و سرویس پروتکل کانورتور (PC).	ایستگاه	۴'۲۷۶'۰۰۰		
۰۴۰۷۰۲	پایش، روزآمدسازی اسناد فنی و تحلیل شبکه های اسکادا و مخابرات.	روز	۴'۸۷۸'۰۰۰		
۰۴۰۷۰۳	جمع آوری و ثبت اطلاعات فنی بیسیم های ثابت و سیار و دستی ترانک جهت اخذ مجوز.	دستگاه	۵۹۸'۰۰۰		
۰۴۰۸۰۲	آزمون دوره ای کلیه ارتباطات ارت تجهیزات و چاه ارت مخابراتی یا دیسپاچینگ.	ایستگاه	۵'۰۵۵'۰۰۰		
۰۴۰۸۰۳	سیم بانی و رانژه کاری شبکه و مخابرات به ازاء هر روز.	روز	۴'۸۱۷'۰۰۰		



## فصل پنجم. نگهداری و آزمون تجهیزات پست‌های DCS

### مقدمه

- این فصل شامل ردیف‌های مربوط به نگهداری و آزمون دوره‌ای بخش تجهیزات پست‌های DCS شبکه انتقال و فوق توزیع می‌باشد که مطابق با دستورالعمل‌های ابلاغی شرکت توانیر و شرکت‌های تابعه مندرج در اسناد ارجاع کار و پیمان انجام می‌شود.
- هزینه‌های ردیف‌های این فصل برای انجام یک مرتبه بازدید یا آزمون لحاظ شده است.
- هزینه ردیف‌های این فصل جهت پست‌های DCS تا دو ترانس، دو سرور، دو HMI و تابلوها و تجهیزات متعلقه محاسبه گردیده است و متناسب با افزایش هر یک از تجهیزات ذکر شده افزایش هزینه مربوطه بر اساس ردیف‌های این فصل در اسناد ارجاع کار و پیمان منظور می‌گردد.
- بهای ردیف‌های این فصل بر اساس شرح خدمات بازدیدهای دوره‌ای ابلاغی شرکت توانیر و شرکت‌های تابعه می‌باشد.
- به منظور سهولت دسترسی به ردیف‌های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌های این فصل در جدول زیر درج شده است.

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	نگهداری تجهیزات عمومی مستقر در اتاق فرمان
۰۲	نگهداری سخت‌افزار و نرم‌افزار رایانه‌های سیستم‌های اتوماسیون پست ( HMI, Engineering PC, Server یا RTU, Gateway )
۰۳	نگهداری شبکه و سوئیچ
۰۴	نگهداری سامانه همزمانی و سرور
۰۵	نگهداری تجهیزات حفاظتی و کنترل بی BCR

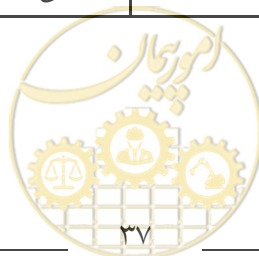




شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۵۰۱۰۱	کنترل وضعیت مدارک مورد نیاز سیستم DCS پست های فشار قوی (مطابق با تست شیت مربوطه).	ایستگاه	۱'۸۲۰'۰۰۰		
۰۵۰۱۰۲	بررسی و نظافت تابلوها و کامپیوترهای سیستم DCS ایستگاه فوق توزیع.	ایستگاه	۳'۷۹۳'۰۰۰		
۰۵۰۱۰۳	کنترل امکان گزارش گیری و صحت مقادیر اندازه گیری و گزارش های روزانه و هفتگی و ماهانه پست.	ایستگاه	۵'۴۱۰'۰۰۰		
۰۵۰۱۰۴	بازدید، کنترل و سرویس اینورتر.	دستگاه	۳'۹۶۱'۰۰۰		
۰۵۰۱۰۵	بررسی و نظافت تابلوها و کامپیوترهای سیستم DCS ایستگاه انتقال.	ایستگاه	۶'۶۳۱'۰۰۰		
۰۵۰۲۰۱	بررسی صحت عملکرد تجهیزات جانبی (مانیتور، پرینتر، اسپیکر، ماوس، کیبرد و ...).	ایستگاه	۱'۰۴۷'۰۰۰		
۰۵۰۲۰۲	بررسی نصب بودن آخرین ویرایش نرم افزارهای مربوطه، بررسی لیسانس ها و قفل های سخت افزاری.	ایستگاه	۳'۲۷۹'۰۰۰		
۰۵۰۲۰۳	بررسی عملکرد صحیح Redundancy بین سرورها و هم زمانی HMI.	ایستگاه	۳'۸۸۵'۰۰۰		
۰۵۰۲۰۴	بررسی صحت ارتباط دستگاه های مختلف به نرم افزار سرور DCS توسط پروتکل های مربوطه.	ایستگاه	۵'۷۵۰'۰۰۰		
۰۵۰۲۰۵	بررسی تمهیدات امنیتی سخت افزار و نرم افزار سرورها.	ایستگاه	۲'۰۹۶'۰۰۰		
۰۵۰۲۰۶	تهیه نسخه پشتیبان (Image) از سیستم.	ایستگاه	۵'۲۳۶'۰۰۰		
۰۵۰۲۰۷	استخراج و تحلیل لاگ های ثبت شده توسط سیستم عامل سرورها، بررسی فضای خالی دیسک هر سیستم.	ایستگاه	۳'۰۶۷'۰۰۰		
۰۵۰۲۰۸	بررسی فرآیند راه اندازی و باز راه اندازی سیستم عامل و نرم افزار سرور.	ایستگاه	۳'۰۶۷'۰۰۰		
۰۵۰۲۰۹	بررسی عملکرد صحیح Fault analyzing, Fault collector.	ایستگاه	۲'۰۹۶'۰۰۰		
۰۵۰۲۱۱	آزمایش فرمان، وضعیت و آلام های بی خط انتقال.	بی	۵'۵۵۱'۰۰۰		
۰۵۰۲۱۲	آزمایش فرمان، وضعیت و آلام های ترانسفورماتور و بی های ورودی و خروجی ترانسفورماتور انتقال.	بی	۸'۳۲۳'۰۰۰		
۰۵۰۲۱۳	آزمایش فرمان، وضعیت و آلام های بی خط فوق توزیع.	بی	۴'۱۶۷'۰۰۰		
۰۵۰۲۱۴	آزمایش فرمان، وضعیت و آلام های ترانسفورماتور و بی های ورودی و خروجی ترانسفورماتور فوق توزیع.	بی	۶'۲۵۳'۰۰۰		
۰۵۰۲۱۵	آزمایش فرمان، وضعیت و آلام های بی فشار متوسط.	بی	۲'۰۸۶'۰۰۰		

فصل پنجم. نگهداری و آزمون تجهیزات پست های DCS  
 فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۵۰۳۰۱	بررسی و آزمون پیکره بندی ارتباطات شبکه ای سیستم اتوماسیون.	ایستگاه	۲'۸۱۱'۰۰۰		
۰۵۰۳۰۲	بررسی سخت افزاری شبکه و سوئیچ.	ایستگاه	۲'۴۹۳'۰۰۰		
۰۵۰۳۰۳	تهیه فایل پشتیبان از پیکربندی تجهیزات شبکه ای سیستم DCS مانند سوئیچ ها و مبدل ها.	ایستگاه	۲'۴۱۷'۰۰۰		
۰۵۰۴۰۱	بررسی وضعیت سنکرون زمانی تجهیزات با GPS.	ایستگاه	۲'۴۶۶'۰۰۰		
۰۵۰۴۰۲	بررسی وضعیت سنکرون زمانی تجهیزات با Time Server.	ایستگاه	۱'۰۴۷'۰۰۰		
۰۵۰۵۰۱	بررسی و آزمون وضعیت، اینترلاک و فرمان های بریکرها و سکسیونرها انتقال.	بی	۴'۷۱۴'۰۰۰		
۰۵۰۵۰۲	بررسی ارتباط فیبر نوری تجهیزات IED Client/Server And Peer-To-Peer.	بی	۳'۹۲۴'۰۰۰		
۰۵۰۵۰۳	تهیه آرشیو از نرم افزار پیکربندی و اصلاح پیکربندی بی انتقال.	بی	۲'۰۹۵'۰۰۰		
۰۵۰۵۰۴	بررسی صحت نمایش و آرشیو مقادیر دستگاه های اندازه گیری.	بی	۱'۰۴۷'۰۰۰		
۰۵۰۵۰۵	بررسی صحت لیست سیگنال (آلارم و ایونت) بی پست انتقال.	بی	۳'۱۴۴'۰۰۰		
۰۵۰۵۰۶	بررسی و کنترل صحت عملکرد AVR.	دستگاه	۲'۰۹۵'۰۰۰		
۰۵۰۵۰۷	بررسی و آزمون وضعیت، اینترلاک و فرمان های بریکر و سکسیونرهای بی پست فوق توزیع.	بی	۲'۰۹۵'۰۰۰		
۰۵۰۵۰۸	تهیه آرشیو از نرم افزار پیکربندی و اصلاح پیکربندی بی فوق توزیع یا فشار متوسط.	بی	۱'۵۸۵'۰۰۰		
۰۵۰۵۰۹	بررسی صحت لیست سیگنال (آلارم و ایونت) بی پست فوق توزیع یا فشار متوسط.	بی	۲'۰۹۵'۰۰۰		
۰۵۰۵۱۰	بررسی و آزمون وضعیت، اینترلاک و فرمان های بریکرها و سکسیونرها فوق توزیع	بی	۳'۱۴۳'۰۰۰		
۰۵۰۵۱۱	بررسی و آزمون وضعیت، اینترلاک و فرمان های بریکرها و سکسیونرها فشار متوسط.	بی	۱'۵۷۱'۰۰۰		



فصل ششم. آزمون‌های ویژه پست

مقدمه

۱. این فصل شامل ردیف‌های مربوط به آزمون‌های ویژه تجهیزات پست‌های انتقال و فوق توزیع می‌باشد که مطابق با دستورالعمل‌های ابلاغی شرکت توانیر و شرکت‌های تابعه مندرج در اسناد ارجاع کار و پیمان انجام می‌شود.
۲. آزمون ویژه، آزمونی است که خارج از برنامه نگهداری دوره‌ای به صورت موردی و حسب نیاز و به درخواست کارفرما انجام می‌شود.
۳. به منظور سهولت دسترسی به ردیف‌های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌های این فصل در جدول زیر درج شده است.

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	آزمون ویژه ترانسفورماتور قدرت در سطح ولتاژ انتقال
۰۲	آزمون ویژه ترانسفورماتور قدرت در سطح ولتاژ فوق توزیع
۰۳	آزمون ویژه ترانسفورماتور مصرف داخلی، زمین، کمپکت، توزیع
۰۴	آزمون ویژه راکتور انتقال و فوق توزیع
۰۵	آزمون ویژه راکتور نوترال
۰۶	آزمون ویژه کلید قدرت
۰۷	آزمون ویژه ترانسفورماتور جریان
۰۸	آزمون ویژه ترانسفورماتور ولتاژ
۰۹	آزمون ویژه برقیگیر
۱۰	آزمون ویژه بانک خازنی
۱۱	آزمون ویژه باسبار
۱۲	آزمون ویژه باطری‌ها
۱۳	آزمون ویژه کابل و سرکابل
۱۴	آزمون ویژه تجهیزات GIS
۱۵	آزمون ویژه مقاومت زمین
۱۶	آزمون‌های ویژه روغن
۱۷	آزمون ویژه ولتاژ گام و تماس



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۶۰۱۰۱	آزمون نسبت تبدیل ترانسفورماتور انتقال.	دستگاه	۱۱'۶۴۶'۰۰۰		
۰۶۰۱۰۲	آزمون بی‌باری ترانسفورماتور انتقال.	دستگاه	۱۱'۶۷۴'۰۰۰		
۰۶۰۱۰۴	آزمون مقاومت سیم‌پیچ ترانسفورماتور انتقال.	دستگاه	۹'۹۰۵'۰۰۰		
۰۶۰۱۰۵	آزمون پیوستگی تپ‌چنجر ترانسفورماتور انتقال.	دستگاه	۶'۷۵۲'۰۰۰		
۰۶۰۱۰۶	آزمون تانژانت دلتا ترانسفورماتور انتقال.	دستگاه	۱۵'۵۸۱'۰۰۰		
۰۶۰۱۰۷	آزمون گروه‌برداری ترانسفورماتور انتقال.	دستگاه	۷'۸۲۱'۰۰۰		
۰۶۰۱۰۸	آزمون تقسیم شار مغناطیسی ترانسفورماتور انتقال.	دستگاه	۴'۴۴۰'۰۰۰		
۰۶۰۱۰۹	آزمون آنالیز پاسخ فرکانسی FRA ترانسفورماتور انتقال.	دستگاه	۱۲'۴۲۳'۰۰۰		
۰۶۰۱۱۰	آزمون کالیبراسیون ترمومتر ترانسفورماتور انتقال.	دستگاه	۲'۳۸۸'۰۰۰		
۰۶۰۱۱۱	آزمون تانژانت دلتا بوشینگ های ترانسفورماتور انتقال.	عدد	۲'۸۰۵'۰۰۰		
۰۶۰۲۰۱	آزمون نسبت تبدیل ترانسفورماتور فوق توزیع.	دستگاه	۸'۷۸۷'۰۰۰		
۰۶۰۲۰۲	آزمون بی‌باری ترانسفورماتور فوق توزیع.	دستگاه	۸'۸۴۶'۰۰۰		
۰۶۰۲۰۴	آزمون مقاومت سیم‌پیچ ترانسفورماتور فوق توزیع.	دستگاه	۶'۰۹۰'۰۰۰		
۰۶۰۲۰۵	آزمون پیوستگی تپ‌چنجر ترانسفورماتور فوق توزیع.	دستگاه	۴'۳۹۰'۰۰۰		
۰۶۰۲۰۶	آزمون تانژانت دلتا ترانسفورماتور فوق توزیع.	دستگاه	۱۱'۳۷۱'۰۰۰		
۰۶۰۲۰۷	آزمون گروه‌برداری ترانسفورماتور فوق توزیع.	دستگاه	۴'۲۷۷'۰۰۰		
۰۶۰۲۰۸	آزمون فلوی مغناطیسی (تقسیم شار) ترانسفورماتور فوق توزیع.	دستگاه	۳'۷۸۹'۰۰۰		
۰۶۰۲۰۹	آزمون آنالیز پاسخ فرکانسی FRA ترانسفورماتور فوق توزیع.	دستگاه	۱۱'۶۹۵'۰۰۰		
۰۶۰۲۱۰	آزمون کالیبراسیون ترمومتر ترانسفورماتور فوق توزیع.	دستگاه	۲'۳۸۸'۰۰۰		
۰۶۰۲۱۱	آزمون تانژانت دلتا بوشینگ های ترانسفورماتور فوق توزیع.	عدد	۲'۰۱۴'۰۰۰		
۰۶۰۳۰۱	آزمون نسبت تبدیل ترانسفورماتور زمین/کمکی/کمپکت یا توزیع.	دستگاه	۳'۰۸۵'۰۰۰		
۰۶۰۳۰۲	آزمون بی‌باری ترانسفورماتور زمین/کمکی/کمپکت یا توزیع.	دستگاه	۳'۱۱۳'۰۰۰		
۰۶۰۳۰۳	آزمون نسبت تبدیل و بی‌باری تواما ترانسفورماتور زمین/کمکی/کمپکت یا توزیع.	دستگاه	۴'۱۹۷'۰۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۶۰۳۰۴	آزمون مقاومت سیم‌پیچ ترانسفورماتور زمین/کمکی/کمپکت یا توزیع.	دستگاه	۲'۷۵۵'۰۰۰		
۰۶۰۳۰۵	آزمون فلوی مغناطیسی (تقسیم شار) ترانسفورماتور زمین/کمکی/کمپکت یا توزیع.	دستگاه	۳'۱۱۳'۰۰۰		
۰۶۰۴۰۱	آزمون مقاومت سیم‌پیچ راکتور انتقال و فوق توزیع.	دستگاه	۷'۱۴۰'۰۰۰		
۰۶۰۴۰۲	آزمون تانژانت دلتا راکتور انتقال و فوق توزیع.	دستگاه	۱۱'۵۴۸'۰۰۰		
۰۶۰۴۰۳	آزمون امپدانس مولفه صفر راکتور انتقال و فوق توزیع.	دستگاه	۶'۳۶۶'۰۰۰		
۰۶۰۴۰۴	آزمون آنالیز پاسخ فرکانسی FRA راکتور انتقال و فوق توزیع.	دستگاه	۹'۸۶۸'۰۰۰		
۰۶۰۴۰۵	آزمون کالیبراسیون ترمومتر راکتور انتقال و فوق توزیع.	دستگاه	۲'۶۲۸'۰۰۰		
۰۶۰۴۰۶	آزمون تانژانت دلتا بوشینگ های راکتور انتقال.	عدد	۲'۲۱۷'۰۰۰		
۰۶۰۵۰۱	آزمون مقاومت سیم‌پیچ راکتور نوترال.	دستگاه	۲'۹۳۱'۰۰۰		
۰۶۰۵۰۲	آزمون تانژانت دلتا راکتور نوترال.	دستگاه	۶'۶۳۳'۰۰۰		
۰۶۰۵۰۳	آزمون امپدانس مولفه صفر راکتور نوترال.	دستگاه	۴'۶۵۷'۰۰۰		
۰۶۰۵۰۴	آزمون تانژانت دلتا بوشینگ های راکتور زمین.	عدد	۱'۶۲۵'۰۰۰		
۰۶۰۶۰۱	آزمون کنترل کیفیت گاز SF6 بریکر (خلوص گاز - رطوبت - نقطه شبنم - اسیدیته بریکر).	دستگاه	۳'۲۷۲'۰۰۰		
۰۶۰۶۰۲	آزمون حداقل ولتاژ عملکرد بوبین های قطع و وصل بریکر.	دستگاه	۲'۴۷۱'۰۰۰		
۰۶۰۷۰۱	آزمون نسبت تبدیل ترانسفورماتور جریان (مجموعه سه فاز).	مجموعه	۲'۵۵۳'۰۰۰		
۰۶۰۷۰۲	آزمون ولتاژ نقطه زانو (اشیاع) ترانسفورماتور جریان (مجموعه سه فاز).	مجموعه	۳'۲۱۵'۰۰۰		
۰۶۰۷۰۳	آزمون پلاریته ترانسفورماتور جریان (مجموعه سه فاز).	مجموعه	۲'۴۳۷'۰۰۰		
۰۶۰۷۰۴	آزمون مقاومت DC ترانسفورماتور جریان (مجموعه سه فاز).	مجموعه	۲'۰۶۴'۰۰۰		
۰۶۰۷۰۵	آزمون بردن ترانسفورماتور جریان (مجموعه سه فاز).	مجموعه	۲'۲۲۹'۰۰۰		
۰۶۰۷۰۶	آزمون تانژانت دلتا ترانسفورماتور جریان (مجموعه سه فاز).	مجموعه	۷'۰۲۹'۰۰۰		
۰۶۰۸۰۱	آزمون نسبت تبدیل ترانسفورماتور ولتاژ (تک فاز).	دستگاه	۲'۱۲۶'۰۰۰		
۰۶۰۸۰۲	آزمون پلاریته ترانسفورماتور ولتاژ (تک فاز).	دستگاه	۹۴۹'۵۰۰		
۰۶۰۸۰۳	آزمون بردن ترانسفورماتور ولتاژ (تک فاز).	دستگاه	۱'۰۷۳'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۶۰۸۰۴	آزمون ظرفیت خازنی ترانسفورماتور ولتاژ (تک فاز).	دستگاه	۲'۰۴۳'۰۰۰		
۰۶۰۸۰۵	آزمون تانژانت دلتا ترانسفورماتور ولتاژ (تک فاز).	دستگاه	۳'۷۱۹'۰۰۰		
۰۶۰۹۰۱	آزمون کنتور برقگیر (سه فاز).	مجموعه	۶۴۷'۵۰۰		
۰۶۱۰۰۱	آزمون مقاومت عایقی مجموعه بانک خازن.	سلول	۷۲۴'۵۰۰		
۰۶۱۰۰۲	آزمون اندازه‌گیری ظرفیت تمامی یونیت‌های بانک خازنی.	سلول	۲۱۱'۵۰۰		
۰۶۱۰۰۳	آزمون تانژانت دلتا بانک خازن.	سلول	۲۱۱'۵۰۰		
۰۶۱۱۰۱	آزمون HIGH POT باسبار ۲۰ کیلوولت.	مجموعه	۲'۳۷۲'۰۰۰		
۰۶۱۲۰۱	آزمون شارژ و دشارژ و راه‌اندازی اولیه باطری بطور کامل.	مجموعه	۱۰۲'۹۶۰'۰۰۰		
۰۶۱۳۰۱	آزمون HIGH POT کابل و سرکابل فشار متوسط (هر سه فاز).	مجموعه	۸۶۴'۰۰۰		
۰۶۱۳۰۲	آزمون جریان نشتی پوسته کابل (هر سه فاز).	مجموعه	۱'۰۷۸'۰۰۰		
۰۶۱۴۰۱	آزمون مقاومت عایقی تجهیزات GIS شامل: بازکردن اتصالات ارت هربی در قسمت‌های (کمپارت) CT/CB/DS/BB و محفظه سرکابل.	بی	۱۲'۳۶۰'۰۰۰		
۰۶۱۴۰۲	آزمون افت ولتاژ هربی GIS.	بی	۹۴۰'۰۰۰		
۰۶۱۴۰۳	آزمون میزان رطوبت و خلوص گاز SF6 در قسمت‌های (کمپارت) مختلف به ازاء هر بی GIS.	بی	۲'۸۰۷'۰۰۰		
۰۶۱۵۰۱	آزمون اندازه‌گیری مقاومت زمین پست انتقال و فوق توزیع.	ایستگاه	۵'۱۷۷'۰۰۰		
۰۶۱۵۰۲	آزمون پیوستگی و هم‌بندی پست انتقال.	ایستگاه	۶'۰۸۷'۰۰۰		
۰۶۱۵۰۳	آزمون پیوستگی و هم‌بندی پست فوق توزیع.	ایستگاه	۳'۶۵۳'۰۰۰		
۰۶۱۶۰۱	آزمون گاز کرماتوگرافی روغن ترانسفورماتور.	آزمایش	۱۰'۴۹۱'۰۰۰		
۰۶۱۶۰۲	آزمون اسیدیته روغن ترانسفورماتور.	آزمایش	۳'۱۶۱'۰۰۰		
۰۶۱۶۰۳	آزمون رطوبت روغن ترانسفورماتور.	آزمایش	۱'۸۴۹'۰۰۰		
۰۶۱۶۰۴	آزمون استقامت عایقی روغن ترانسفورماتور.	آزمایش	۹۸۳'۵۰۰		
۰۶۱۶۰۵	آزمون نقطه اشتعال روغن.	آزمایش	۱'۳۱۷'۰۰۰		
۰۶۱۶۰۶	آزمون کشش سطحی روغن ترانسفورماتور.	آزمایش	۹۶۶'۰۰۰		
۰۶۱۶۰۷	آزمون تانژانت دلتا (ضریب توان) روغن ترانسفورماتور.	آزمایش	۲'۰۱۸'۰۰۰		
۰۶۱۶۰۸	آزمون فورال روغن ترانسفورماتور.	آزمایش	۳'۸۴۶'۰۰۰		
۰۶۱۶۰۹	آزمون ویسکوزیته روغن ترانسفورماتور.	آزمایش	۹۷۹'۰۰۰		
۰۶۱۶۱۰	آزمون چگالی روغن.	آزمایش	۶۷۱'۵۰۰		

فصل ششم. آزمون‌های ویژه پست  
فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۶۱۶۱۱	آزمون رنگ سنجی روغن.	آزمایش	۱۵۳'۵۰۰		
۰۶۱۷۰۱	آزمون اندازه‌گیری ولتاژهای گامی و تماسی سیستم زمین.	ایستگاه	۳'۴۶۵'۰۰۰		



## فصل هفتم. کشیک و فراخوان

## مقدمه

با توجه به اهمیت استمرار برق رسانی و حفظ تجهیزات صنعت برق ضروری است گروه‌های تعمیرات به صورت شبانه‌روزی در کلیه ایام سال آماده خدمت‌رسانی و رفع مشکلات و حوادث پیش‌بینی نشده باشند.

۱. این فصل شامل ردیف‌های مربوط به کشیک و فراخوان بخش خطوط، تجهیزات پست، حفاظت و DCS، مخابرات و دیسپاچینگ شبکه می‌باشد که مطابق با دستورالعمل‌های ابلاغی شرکت توانیر و شرکت‌های تابعه مندرج در اسناد ارجاع کار و پیمان انجام می‌شود.

۲. منظور از کشیک، استقرار گروه‌های تعمیرات به شرح نفرات مذکور در هر بخش (مطابق جدول بند ۵) و دستگاه‌ها و خودروهای مورد نیاز آن‌ها در محل‌های مورد نظر کارفرما مندرج در اسناد ارجاع کار و پیمان به صورت دوره‌ای و موردی می‌باشد.

۳. منظور از فراخوان گروه‌های تعمیرات، آماده به کار بودن ایشان به شرح نفرات مذکور در هر بخش (مطابق جدول بند ۶) و دستگاه‌ها و خودروهای مورد نیاز آن‌ها بر اساس اعلام نیاز و نظر کارفرما مندرج در اسناد ارجاع کار و پیمان به صورت دوره‌ای و موردی خارج از محیط کار می‌باشد.

۴. در صورت استفاده از گروه‌های فراخوان جهت رفع خاموشی‌ها و سایر مشکلات اضطراری شبکه هزینه مجزایی بجز ردیف‌های گروه ۲ بابت انجام خدمات مذکور جهت عادی‌سازی موقت شرایط، منظور نخواهد شد.

۵. اقدامات ذیل علاوه بر استقرار گروه‌های کشیک در مناطق مورد نظر کارفرما از وظایف گروه‌های کشیک و فراخوان بوده و هزینه جداگانه جهت انجام آنها پرداخت نمی‌گردد:

- رفع خاموشی‌های خودکار شبکه و گزارش اقدامات صورت گرفته.

- رفع نواقص عادی و اضطراری که جزو اشکالات کلی و بهینه‌سازی نمی‌باشد و ارسال گزارش.

۶. تعداد نفرات گروه‌های کشیک در ردیف‌های این فصل به شرح زیر در نظر گرفته شده است:

گروه کشیک پست	گروه کشیک حفاظت	گروه کشیک خط	گروه کشیک مخابرات و دیسپاچینگ	افراد گروه
تعداد	تعداد	تعداد	تعداد	
۱	۱	-	۱	کارشناس فنی
۱	-	۱	-	تکنسین فنی ماهر
-	-	۱	-	کارگر فنی ماهر
۱	۱	۱	۱	راننده و خودرو

۷. افراد گروه‌های فراخوان در هر بخش به شرح نفرات زیر می‌باشد.

افراد گروه	پست	حفاظت	خط	مخابرات
	تعداد	تعداد	تعداد	تعداد
کارشناس فنی	۱	۲	۱	۲
تکنسین فنی ماهر	۲	-	۱	-
کارگر فنی ماهر	۱	-	۲	-
راننده و خودرو	۱	۱	۱	۱



۸. لازم به ذکر است ساختار گروه‌های مذکور در بند ۶ و ۷ مورد تایید کارفرما، بر اساس شرایط مندرج در اسناد ارجاع کار و پیمان ملاک عمل خواهد بود.

۹. دستگاه‌های مورد نیاز گروه‌های کشیک و فراخوان توسط کارفرما در اسناد ارجاع کار و پیمان اعلام می‌گردد.

۱۰. کارفرما موظف است به گونه‌ای برنامه‌ریزی کند که حداکثر ۳۰ درصد مجموع برآورد فصول نگهداری (فصل یک تا پنج) در تنظیم اسناد ارجاع کار در بخش کشیک و فراخوان منظور گردد.

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

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	کشیک
۰۲	فراخوان



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۷۰۱۰۱	کشیک گروه تعمیرات پست به ازاء هر ساعت.	ساعت	۱'۱۳۳'۰۰۰		
۰۷۰۱۰۲	کشیک گروه تعمیرات حفاظت و کنترل به ازاء هر ساعت.	ساعت	۱'۱۶۵'۰۰۰		
۰۷۰۱۰۳	کشیک گروه تعمیرات خطوط به ازاء هر ساعت.	ساعت	۹۴۲'۵۰۰		
۰۷۰۱۰۴	کشیک گروه تعمیرات مخابرات و دیسپاچینگ به ازاء هر ساعت.	ساعت	۹۱۶'۰۰۰		
۰۷۰۲۰۱	فراخوان گروه تعمیرات پست به ازاء هر ساعت.	ساعت	۴۹۴'۰۰۰		
۰۷۰۲۰۲	فراخوان گروه تعمیرات حفاظت و کنترل به ازاء هر ساعت.	ساعت	۴۸۶'۵۰۰		
۰۷۰۲۰۳	فراخوان گروه تعمیرات خطوط به ازاء هر ساعت.	ساعت	۵۵۶'۰۰۰		
۰۷۰۲۰۴	فراخوان گروه تعمیرات مخابرات و دیسپاچینگ به ازاء هر ساعت.	ساعت	۴۳۴'۰۰۰		



## فصل دهم . تعمیرات خطوط

## مقدمه

۱. این فصل شامل ردیف‌های مربوط به تعمیرات خطوط انتقال و فوق توزیع می‌باشد که مطابق با دستورالعمل‌های ابلاغی شرکت توانیر و شرکت‌های تابعه مندرج در اسناد ارجاع کار و پیمان انجام می‌شود.
۲. سایر عملیات مورد نیاز جهت انجام فعالیت‌های موضوع ردیف‌های این فصل از قبیل تامین مصالح، ساختمانی، سوراخکاری، جوشکاری و تراشکاری با استفاده از سایر فهارس‌بهای سازمان محاسبه و در اسناد ارجاع کار و پیمان منظور می‌گردد.
۳. استفاده از ردیف ۱۰۲۲۰۱ صرفاً در مواردی میسر می‌باشد که هیچ‌یک از دیگر ردیف‌های مندرج در این فصل توسط گروه مذکور در انجام مأموریت مورد استفاده قرار نگرفته باشد.
۴. منظور از دشت و تپه ماهور مسیری است که مسطح و عاری از هرگونه موانع و مستحذات، زمین‌های باتلاقی و باغات باشد. به گونه‌ای که دسترسی به هادی‌ها و دکل‌های خط با خودرو امکان‌پذیر باشد.
۵. منظور از مسیر نیمه کوهستانی، مسیری است که به دلیل وجود عوارض طبیعی و انسانی دسترسی به بخشی از مسیر یا دکل خط از طریق خودرو امکان‌پذیر نباشد ولی توسط گروه‌های بازدید کننده به راحتی امکان طی مسیر به صورت پیاده وجود داشته باشد. مسیرهای دکل‌هایی که در باغات و املاک خصوصی قراردارند مسیر نیمه کوهستانی محسوب می‌گردد.
۶. منظور از مسیر صعب‌العبور یا باتلاقی، مسیری است که به دلیل وجود عوارض طبیعی و انسانی دسترسی به آن بخش از مسیر یا دکل خط از طریق خودرو امکان‌پذیر نباشد و حرکت گروه‌های بازدید کننده یا تعمیراتی با کندی، به سختی و صعوبت به صورت پیاده در مسیر صورت گیرد. مسیرهای صخره‌ای، دارای ریزش خاک، دره، باتلاقی و حرکت در آب جزو مسیر صعب‌العبور محسوب می‌گردد.
۷. بازدید تحویل و تحول و برقدار کردن خطوط انتقال و فوق توزیع جدیدالاحداث به صورت بازدید پیمایشی و صعودی (براساس سطح ولتاژ) بر اساس ردیف‌های متناظر از گروه‌های ۱ تا ۷ فصل ۲ این فهرست بها محاسبه می‌گردد.
۸. هزینه‌های تعمیرات مربوط به خطوطی که صعب‌العبور بوده و فاقد جاده دسترسی می‌باشند و نیاز است با استفاده از هلی‌کوپتر جهت ارسال نفرات و تجهیزات استفاده شود، در ردیف‌های این فصل منظور نگردیده و در زمان تنظیم اسناد ارجاع کار و پیمان به صورت مجزا منظور می‌گردد.
۹. هرگونه عملیات حفاری و برداشت و ترمیم آسفالت در مورد تعمیرات خطوط زمینی (کابل) با استفاده از ردیف‌های سایر فهارس‌بها در اسناد ارجاع کار و پیمان درج گردیده و مبنای عمل می‌باشد.
۱۰. اقدامات و آزمون‌های که در خصوص برقریر خطوط انجام می‌گردد، با اعمال ضریب ۲ به ردیف‌های متناظر در بخش نگهداری پست و آزمون‌های ویژه محاسبه می‌گردد.
۱۱. بهای ردیف‌های این فصل جهت خطوط تک‌سیمه (تک باندا) محاسبه شده است. در صورت انجام فعالیت‌های این فصل روی هادی‌های باندا برای دوباندا ضریب ۱/۱، سه باندا ضریب ۱/۱۸ و چهار باندا ضریب ۱/۲۴ در ردیف متناظر با خطوط تک‌سیمه (تک باندا) همان رده ولتاژی اعمال می‌گردد.
۱۲. در مواردی که فعالیت‌های این فصل فقط برای مسیر دشت و تپه ماهور محاسبه شده، در صورت انجام آن فعالیت در سایر مسیرها ضریب ۱/۴۵ برای مسیر نیمه کوهستانی و همچنین ضریب ۱/۹۵ برای مسیر صعب‌العبور و باتلاقی در ردیف فهرست‌بهای متناظر با همان فعالیت و رده ولتاژی که در دشت و تپه ماهور محاسبه گردیده است اعمال می‌گردد.
۱۳. از نقطه نظر حفاری، زمین‌ها به ۵ دسته تقسیم می‌گردند:
- ۱-۱۳- زمین‌های نرم بیلی: زمین‌هایی که با بیل برداشته می‌شوند.
- ۲-۱۳- زمین‌های کلنگی: زمین‌هایی که با کلنگ‌کننده می‌شوند.



۱۳-۳- زمین های دج : زمین هایی با خاک متراکم یا با مخلوط خاک و قلوه سنگ متراکم، که با کلنگ به سختی کنده می شوند و برای کندن آنها قلم و چکش یا کمپرسور مورد نیاز باشد.

۱۳-۴- زمین های سنگی ضعیف یا نیمه سنگی : زمین هایی به صورت سنگ های لایه ای و یا سنگ شکاف دار و ضعیف که برای کندن آنها قلم و چکش یا کمپرسور مورد نیاز باشد.

۱۳-۵- زمین های سنگی : زمین هایی که یکپارچه از سنگ بوده و برای برش در جان سنگ استفاده از کمپرسور و یا انفجار الزامی باشد، به این ترتیب زمین هایی که در آنها قطعات معمولی سنگ و یا قلوه سنگ و یا سایر مواد سنگی موجود باشد سنگی تلقی نمی شوند.

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

جدول شماره و شرح مختصر گروه ها

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	تعمیرات خطوط ۴۰۰ کیلوولت
۰۲	تعمیرات خطوط ۲۳۰ کیلوولت
۰۳	تعمیرات خطوط ۱۳۲ کیلوولت
۰۴	تعمیرات خطوط ۶۳ کیلوولت
۰۵	نصب تابلو شماره، خطر و هوایی
۰۶	نصب خار ضد صعود، ضد پرنده و خار پیچ پله
۰۷	اصلاح سیم مهار
۰۸	تعمیر هادی رشته شده
۰۹	اصلاح پیچش هادی فاز
۱۰	نصب وزنه روی فاز
۱۱	تعمیرات فیبر نوری
۱۲	تنظیمات و تعمیرات سیم گارد
۱۳	تعمیرات و اصلاح سیستم ارت دکل
۱۴	تعمیرات و اصلاح فوندانسیون و بتن دکل
۱۵	پی سازی و دیوار چینی محافظ دکل
۱۶	شاخه زنی درختان
۱۸	آزمون های ویژه کابل و فعالیت های موردی خطوط فشار قوی کابلی
۱۹	روغن کابل
۲۰	تعمیرات کابل و تجهیزات مرتبط با آن
۲۱	برکناری یا نصب کابل و تجهیزات مرتبط با آن
۲۲	اعزام گروه

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۰۱۰۱	تعویض مقره کششی سرد ۴۰۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور از یک تا همه مقره‌ها در هر زنجیره.	زنجیره	۴'۱۰۷'۰۰۰		
۱۰۰۱۰۲	تعویض مقره آویزی سرد ۴۰۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور از یک تا همه مقره‌ها در هر زنجیره.	زنجیره	۳'۲۶۴'۰۰۰		
۱۰۰۱۰۳	تنظیم یا نصب مقره اسپیسر بین‌فازی ۴۰۰ کیلوولت (به صورت کامل) در دشت و تپه ماهور.	عدد	۳'۵۴۳'۰۰۰		
۱۰۰۱۰۴	دوبله نمودن مقره کششی سرد ۴۰۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	زنجیره	۹'۸۶۵'۰۰۰		
۱۰۰۱۰۵	دوبله نمودن مقره آویزی سرد ۴۰۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	زنجیره	۷'۰۱۳'۰۰۰		
۱۰۰۱۰۶	شستشوی زنجیره مقره با نازل ۴۰۰ کیلوولت.	زنجیره	۱'۴۲۴'۰۰۰		
۱۰۰۱۱۰	تعمیر همه یا بخشی از یک هادی تک‌فاز در یک سکشن در خط ۴۰۰ کیلوولت تک‌باندل.	مورد	۲۹'۹۵۴'۰۰۰		
۱۰۰۱۱۱	تعویض همه یا بخشی از یک هادی تک‌فاز در یک سکشن در خط ۴۰۰ کیلوولت تک‌باندل.	مورد	۵۱'۱۳۷'۰۰۰		
۱۰۰۱۱۴	تنظیم نمودن فلش هادی تک‌فاز در خط ۴۰۰ کیلوولت به ازای یک سکشن.	مورد	۱۶'۸۶۱'۰۰۰		
۱۰۰۱۱۷	تعویض یک اسپن سیم‌گارد در خط ۴۰۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	مورد	۵۱'۱۳۷'۰۰۰		
۱۰۰۱۲۰	باز یا بستن جمپر برای ۴۰۰ کیلوولت برای تک‌فاز در دشت و تپه ماهور.	عدد	۵'۴۸۶'۰۰۰		
۱۰۰۱۲۱	باز یا بستن جمپر گارد برای ولتاژ ۴۰۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	عدد	۱'۹۳۶'۰۰۰		
۱۰۰۱۲۲	باز کردن زنجیر مقره و شستشوی دستی کلیه مقره‌ها و نصب مجدد خطوط ۴۰۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	زنجیره			
۱۰۰۲۰۱	تعویض مقره کششی سرد ۲۳۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور از یک تا همه مقره‌ها در هر زنجیره.	زنجیره	۳'۲۶۸'۰۰۰		
۱۰۰۲۰۲	تعویض مقره آویزی سرد ۲۳۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور از یک تا همه مقره‌ها در هر زنجیره.	زنجیره	۲'۶۱۸'۰۰۰		
۱۰۰۲۰۳	تنظیم یا نصب مقره اسپیسر بین‌فازی ۲۳۰ کیلوولت (به صورت کامل) در دشت و تپه ماهور.	عدد	۳'۰۶۴'۰۰۰		
۱۰۰۲۰۴	دوبله نمودن مقره کششی سرد ۲۳۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	عدد	۶'۵۶۳'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۰۲۰۵	شستشوی زنجیره مفره با نازل ۲۳۰ کیلوولت.	زنجیره	۱'۰۸۹'۰۰۰		
۱۰۰۲۰۶	دوبله نمودن مفره آویزی ۲۳۰ کیلوولت به ازاء هر زنجیره در دشت و تپه ماهور.	زنجیره	۴'۹۴۹'۰۰۰		
۱۰۰۲۰۹	تعمیر همه یا بخشی از یک هادی تک فاز در یک سکشن در خط ۲۳۰ کیلوولت تک باندل در دشت و تپه ماهور.	مورد	۲۴'۳۲۳'۰۰۰		
۱۰۰۲۱۰	تعویض همه یا بخشی از یک هادی تک فاز در یک سکشن در خط ۲۳۰ کیلوولت تک باندل در دشت و تپه ماهور.	مورد	۳۶'۶۰۷'۰۰۰		
۱۰۰۲۱۳	تنظیم نمودن فلش هادی تک فاز در خط ۲۳۰ کیلوولت به ازای یک سکشن.	مورد	۱۵'۴۲۶'۰۰۰		
۱۰۰۲۱۶	تعویض یک اسپن سیم گارد به صورت موردی در خط ۲۳۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	مورد	۳۶'۶۰۷'۰۰۰		
۱۰۰۲۱۹	باز یا بستن جمپر برای ۲۳۰ کیلوولت تک فاز در دشت و تپه ماهور.	عدد	۵'۱۶۴'۰۰۰		
۱۰۰۲۲۱	باز یا بستن جمپر گارد برای ولتاژ ۲۳۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	عدد	۱'۶۱۳'۰۰۰		
۱۰۰۲۲۲	باز کردن زنجیر مفره و شستشوی دستی کلیه مفره‌ها و نصب مجدد خطوط ۲۳۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	عدد			
۱۰۰۳۰۱	تعویض مفره کششی سرد ۱۳۲ کیلوولت در دشت و تپه ماهور از یک تا همه مفره‌ها در هر زنجیره.	زنجیره	۲'۲۹۳'۰۰۰		
۱۰۰۳۰۲	تعویض مفره آویزی سرد ۱۳۲ کیلوولت در دشت و تپه ماهور از یک تا همه مفره‌ها در هر زنجیره.	زنجیره	۱'۸۳۴'۰۰۰		
۱۰۰۳۰۳	تنظیم یا نصب مفره اسپیسر بین فازی ۱۳۲ کیلوولت (به صورت کامل) در دشت و تپه ماهور.	مورد	۱'۸۷۸'۰۰۰		
۱۰۰۳۰۴	دوبله نمودن مفره کششی سرد ۱۳۲ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	مورد	۴'۶۸۷'۰۰۰		
۱۰۰۳۰۵	دوبله نمودن مفره آویزی سرد ۱۳۲ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	مورد	۳'۵۷۷'۰۰۰		
۱۰۰۳۰۶	شستشوی زنجیره مفره با نازل ۱۳۲ کیلوولت.	زنجیره	۸۴۶'۰۰۰		
۱۰۰۳۱۰	تعمیر همه یا بخشی از یک هادی تک فاز به ازای یک سکشن در خط ۱۳۲ کیلوولت تک باندل در دشت و تپه ماهور.	عدد	۱۳'۴۷۹'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۰۳۱۱	تعویض همه یا بخشی از یک هادی تک فاز به ازای یک سکشن در خط ۱۳۲ کیلوولت تک باندل در دشت و تپه ماهور.	رشته	۱۷'۶۱۶'۰۰۰		
۱۰۰۳۱۲	تنظیم نمودن فلش هادی تک فاز در خط ۱۳۲ کیلوولت به ازای یک سکشن.	رشته	۹'۷۰۹'۰۰۰		
۱۰۰۳۱۴	تعویض سیم گارد در خط ۱۳۲ کیلوولت در دشت در یک اسپن در دشت و تپه ماهور.	مورد	۱۷'۶۱۶'۰۰۰		
۱۰۰۳۱۷	بازیا بستن جمپر برای ۱۳۲ کیلوولت تک فاز در دشت و تپه ماهور.	عدد	۳'۵۵۰'۰۰۰		
۱۰۰۳۱۸	باز یا بستن جمپر گارد برای ولتاژ ۱۳۲ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	عدد	۱'۳۷۱'۰۰۰		
۱۰۰۳۱۹	باز کردن زنجیر مفره و شستشوی دستی کلیه مفره ها و نصب مجدد خطوط ۱۳۲ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	عدد			
۱۰۰۴۰۱	تعویض مفره کششی سرد ۶۳ کیلوولت در دشت و تپه ماهور از یک تا همه مفره ها در هر زنجیره.	زنجیره	۱'۶۰۶'۰۰۰		
۱۰۰۴۰۲	تعویض مفره کششی گرم ۶۳ کیلوولت در دشت و تپه ماهور از یک تا همه مفره ها در هر زنجیره.	زنجیره			
۱۰۰۴۰۳	تعویض مفره آویزی سرد ۶۳ کیلوولت در دشت و تپه ماهور از یک تا همه مفره ها در هر زنجیره.	زنجیره	۱'۳۶۳'۰۰۰		
۱۰۰۴۰۴	تعویض مفره آویزی گرم ۶۳ کیلوولت در دشت و تپه ماهور از یک تا همه مفره ها در هر زنجیره.	زنجیره			
۱۰۰۴۰۶	دوبله نمودن مفره کششی سرد ۶۳ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	زنجیره	۳'۵۳۲'۰۰۰		
۱۰۰۴۰۷	دوبله نمودن مفره کششی گرم ۶۳ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	زنجیره			
۱۰۰۴۰۸	دوبله نمودن مفره آویزی سرد ۶۳ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	زنجیره	۲'۵۶۵'۰۰۰		
۱۰۰۴۰۹	دوبله نمودن مفره آویزی گرم ۶۳ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	زنجیره			
۱۰۰۴۱۰	شستشوی زنجیره مفره با نازل ۶۳ کیلوولت.	زنجیره	۶۱۹'۰۰۰		
۱۰۰۴۱۴	تعمیر همه یا بخشی از یک هادی تک فاز به ازای یک سکشن در خط ۶۳ کیلوولت تک باندل در دشت و تپه ماهور.	مورد	۸'۹۰۹'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۰۴۱۵	تعویض همه یا بخشی از یک هادی تک فاز به ازای یک سکشن در خط ۶۳ کیلوولت تک‌باندل در دشت و تپه ماهور.	مورد	۱۲'۴۷۳'۰۰۰		
۱۰۰۴۱۷	اندازه‌گیری کلیرنس خط برای خطوط انتقال و فوق توزیع تا سه نقطه در یک روز در دشت و تپه ماهور.	مورد	۱۱'۴۹۹'۰۰۰		
۱۰۰۴۱۸	تنظیم نمودن فلش هادی یک فاز در خط ۶۳ کیلوولت به ازای یک سکشن.	مورد	۸'۰۷۱'۰۰۰		
۱۰۰۴۲۱	تعویض سیم گارد صورت موردی در خط ۶۳ در یک اسپن در دشت و تپه ماهور.	مورد	۱۲'۴۷۳'۰۰۰		
۱۰۰۴۲۲	پرس میانی یا انتهایی سیم در دشت و تپه ماهور برای ولتاژهای انتقال و فوق توزیع.	مورد	۸'۲۴۳'۰۰۰		
۱۰۰۴۲۵	باز یا بستن جمپر برای ۶۳ کیلوولت تک‌فاز در دشت و تپه ماهور.	عدد	۳'۲۲۷'۰۰۰		
۱۰۰۴۲۶	باز یا بستن جمپر گارد برای ولتاژ ۶۳ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	عدد	۱'۲۹۱'۰۰۰		
۱۰۰۴۲۷	باز کردن زنجیر مقره و شستشوی دستی کلیه مقره‌ها و نصب مجدد خطوط ۶۳ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	عدد			
۱۰۰۵۰۱	نصب تابلو شماره و خطر دکل در ارتفاع مورد نظر در دشت و تپه ماهور.	عدد	۷۸۳'۵۰۰		
۱۰۰۵۰۲	نصب تابلو هوایی دکل در ارتفاع مورد نظر در دشت و تپه ماهور.	عدد	۱'۷۴۱'۰۰۰		
۱۰۰۶۰۱	نصب خار ضد صعود دکل در دشت به ازاء هر لگ در دشت و تپه ماهور.	پایه	۳۴۳'۰۰۰		
۱۰۰۶۰۲	نصب پیچ پله دکل در دشت و تپه ماهور.	عدد	۱۳۳'۵۰۰		
۱۰۰۶۰۳	نصب خار ضدپرنده دکل در دشت و تپه ماهور برای هر زنجیره مقره.	زنجیره	۹۸۴'۰۰۰		
۱۰۰۷۰۱	اصلاح سیم مهار خطوط مهاری و پایه H چوبی، سیمانی و توربولت‌های ضربدری به ازای هر پایه.	برج	۱۱'۶۱۴'۰۰۰		
۱۰۰۸۰۱	تعمیر هادی فازهای رشته شده در خط با نصب غلاف تعمیری یا آرمورراد در هر فاز در خطوط انتقال در دشت و تپه ماهور.	مورد	۶'۷۴۳'۰۰۰		





شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۰۸۰۲	تعمیر هادی فازهای رشته شده در خط (غلاف تعمیری یا آرموررادی) در هر فاز در خطوط فوق توزیع در دشت و تپه ماهور.	مورد	۳'۳۲۳'۰۰۰		
۱۰۰۹۰۱	اصلاح پیچش هادی فاز در خطوط باندل در هر فاز در دشت و تپه ماهور.	مورد	۳'۹۶۶'۰۰۰		
۱۰۱۰۰۱	نصب وزنه بر روی هر فاز در دشت و تپه ماهور.	مورد	۳'۱۹۵'۰۰۰		
۱۰۱۱۰۱	رفع قطع شدگی فیبر نوری (فیوژن) همراه با آزمون OTDR در سیم گارد.	مورد	۳۳'۳۲۵'۰۰۰		
۱۰۱۲۰۱	تنظیم نمودن فلش سیم گارد روی یک کلمپ آویز در یک سکشن.	رشته	۱۵'۴۲۶'۰۰۰		
۱۰۱۲۰۲	پرس میانی یا انتهایی سیم گارد در دشت و تپه ماهور.	عدد	۸'۰۴۲'۰۰۰		
۱۰۱۳۰۱	اصلاح سیستم اتصال زمین خاکی برج (شامل حفر کانال، خواباندن سیم مسی نمره ۳۵ و کوبیدن میله و اتصالات آن به پایه‌ی برج) در بستر زمین بیلی و کلنگی برای هر دکل.	متر	۱'۶۱۳'۰۰۰		
۱۰۱۳۰۲	اصلاح سیستم اتصال زمین برج (شامل حفر کانال، خواباندن سیم مسی نمره ۳۵ و کوبیدن میله و اتصالات آن به پایه‌ی برج) در بستر زمین دج برای هر دکل.	متر	۲'۴۲۰'۰۰۰		
۱۰۱۳۰۴	اصلاح سیستم اتصال زمین برج (شامل حفر کانال، خواباندن سیم مسی نمره ۳۵ و کوبیدن میله و اتصالات آن به پایه‌ی برج) در بستر زمین سنگی ضعیف، غیر سنگی یا سنگی برای هر دکل.	متر	۳'۴۹۴'۰۰۰		
۱۰۱۴۰۱	پاکسازی اطراف بتن دکل (خاک‌ریزی یا خاک‌برداری) به صورت دستی (انحراف مسیر آب) به ازای هر مترمکعب خاک‌ریزی یا خاک‌برداری.	مترمکعب	۳'۱۹۵'۰۰۰		
۱۰۱۴۰۳	عایق‌کاری فونداسیون دکل‌های ۶۳ کیلوولت برحسب دکل.	برج	۴'۷۹۲'۰۰۰		
۱۰۱۶۰۱	شاخه‌زنی به ازای هر اصله درخت.	اصله	۹۷۱'۵۰۰		
۱۰۱۸۰۱	بازدیدهای موردی و اضطراری از مسیر کابل‌های فشارقوی و حفاری شرکت‌های مختلف.	مورد	۲'۳۷۵'۰۰۰		
۱۰۱۸۰۲	نظارت بر حفاری در مسیر کابل‌های فشار قوی سایر شرکت‌ها.	روز	۹'۵۰۲'۰۰۰		
۱۰۱۸۰۴	انجام مکاتبات پیگیری‌ها و اخذ مجوزات و هماهنگی با ادارات و سازمان‌های شهری (اخذ مجوز حفاری، پلان ایمنی و ...).	مورد	۴'۷۵۱'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۱۸۰۶	بازدید جهت تحویل موقت یا دائم خطوط جدید الاحداث کابلی فشار قوی.	مدار	۱۰'۹۵۴'۰۰۰		
۱۰۱۸۰۷	تزریق روغن به کابل فوق توزیع.	مورد	۴'۰۶۲'۰۰۰		
۱۰۱۸۰۸	آزمون HV کابل فوق توزیع.	مدار	۱۳'۰۶۶'۰۰۰		
۱۰۱۸۰۹	آزمون HV کابل ۲۳۰ کیلوولت.	مدار	۱۵'۴۴۸'۰۰۰		
۱۰۱۸۱۰	آزمون HV کابل فشار متوسط.	مدار	۱۰'۳۹۹'۰۰۰		
۱۰۱۸۱۱	آزمون پیوستگی کابل فوق توزیع یا انتقال.	مدار	۱۱'۳۸۰'۰۰۰		
۱۰۱۸۱۲	آزمون پیوستگی کابل فشار متوسط.	مدار	۸'۵۳۱'۰۰۰		
۱۰۱۸۱۳	آزمون مقاومت عایقی (مگر) کابل فشار قوی.	مورد	۸'۷۹۴'۰۰۰		
۱۰۱۸۱۴	آزمون مقاومت DC کابل فشار قوی.	مدار	۸'۶۴۴'۰۰۰		
۱۰۱۸۱۵	آزمون اندازه‌گیری جریان شیلد کابل فشار قوی.	مورد	۲'۳۷۵'۰۰۰		
۱۰۱۸۱۶	آزمون اندازه‌گیری مقاومت زمین در محل لینک باکس یا مفصل کابل فشار قوی.	مورد	۳'۰۵۱'۰۰۰		
۱۰۱۸۱۷	آزمون تست جریان نشتی کابل فشار قوی SVL.	مورد	۲'۶۲۵'۰۰۰		
۱۰۱۹۰۱	عملیات نشت یابی کابل‌های روغنی فوق توزیع.	نقطه	۱۵'۵۲۳'۰۰۰		
۱۰۱۹۰۶	تعیین مسیر کابل فشار متوسط به ازاء هر سکشن.	مدار	۱۰'۰۸۶'۰۰۰		
۱۰۱۹۰۷	تعیین فازهای کابل فوق توزیع و انتقال.	مدار	۱۱'۶۵۴'۰۰۰		
۱۰۱۹۰۸	تعیین فازهای کابل فشار متوسط.	مدار	۹'۹۸۹'۰۰۰		
۱۰۱۹۱۰	تعیین شماره کابل فشار قوی در مسیر حفاری.	مدار	۹'۳۲۳'۰۰۰		
۱۰۱۹۱۲	نمونه‌گیری روغن کابل فشار قوی و ارسال به آزمایشگاه.	مدار	۲'۶۱۳'۰۰۰		
۱۰۲۰۰۱	تعمیر مفصل روغنی ۲۳۰ کیلوولت.	مدار	۳۹'۹۵۷'۰۰۰		
۱۰۲۰۰۲	تعمیر مفصل خشک ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۲۶'۷۵۹'۰۰۰		
۱۰۲۰۰۳	تعمیر مفصل روغنی فوق توزیع.	دستگاه	۲۲'۵۳۴'۰۰۰		
۱۰۲۰۰۴	تعمیر مفصل خشک فوق توزیع.	دستگاه	۱۴'۴۸۴'۰۰۰		
۱۰۲۰۰۵	تعمیر سرکابل روغنی ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۳۹'۹۵۷'۰۰۰		
۱۰۲۰۰۶	تعمیر سرکابل خشک ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۳۰'۰۴۶'۰۰۰		
۱۰۲۰۰۷	تعمیر سرکابل روغنی فوق توزیع.	دستگاه	۳۰'۰۴۶'۰۰۰		
۱۰۲۰۰۸	تعمیر سرکابل خشک فوق توزیع.	دستگاه	۱۶'۷۵۲'۰۰۰		
۱۰۲۰۰۹	تعمیر سرکابل خشک فشار متوسط.	دستگاه	۳'۷۵۵'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۲۰۱۰	تعمیر هر استاپ باکس روغنی ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۴۵'۰۶۹'۰۰۰		
۱۰۲۰۱۱	تعمیر هر استاپ باکس روغنی فوق توزیع.	دستگاه	۲۶'۲۲۹'۰۰۰		
۱۰۲۰۱۳	ترمیم کابل ۲۳۰ کیلوولت بدون نیاز به اجرای مفصل.	مورد	۱۵'۰۲۳'۰۰۰		
۱۰۲۰۱۴	ترمیم کابل روغنی (بدون نیاز به مفصل) فوق توزیع.	مورد	۱۳'۳۱۹'۰۰۰		
۱۰۲۰۱۵	ترمیم کابل خشک (بدون نیاز به مفصل) فوق توزیع.	مورد	۶'۲۹۷'۰۰۰		
۱۰۲۰۱۶	ترمیم کابل خشک فشار متوسط.	مورد	۲'۸۰۱'۰۰۰		
۱۰۲۰۱۷	سیرکولا سیون کابل روغنی فوق توزیع به ازاء هر بشکه روغن.	مورد	۱۲'۹۰۱'۰۰۰		
۱۰۲۰۱۸	فریز نمودن کابل روغنی فوق توزیع.	مورد	۱۵'۵۰۳'۰۰۰		
۱۰۲۰۱۹	عملیات هواگیری سرکابل روغنی فوق توزیع.	ست	۱۱'۲۰۶'۰۰۰		
۱۰۲۰۲۰	هواگیری تانک‌های فشار روغن فوق توزیع.	مورد	۶'۳۰۳'۰۰۰		
۱۰۲۰۲۱	تعمیر سرکابل GIS.	دستگاه	۳۵'۱۹۰'۰۰۰		
۱۰۲۰۲۲	تعمیر سرکابل GIS ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۵۳'۶۵۲'۰۰۰		
۱۰۲۰۲۴	هواگیری مفصل روغنی ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۲۰'۶۳۷'۰۰۰		
۱۰۲۰۲۵	هواگیری مفصل روغنی فوق توزیع	دستگاه	۱۶'۵۱۰'۰۰۰		
۱۰۲۰۲۸	تفنگ زدن، بریدن، کپ زدن کابل و انجام سایر کارهای کابل روغنی فوق توزیع.	مجموعه	۷'۵۱۱'۰۰۰		
۱۰۲۰۳۰	تعمیر ارت سرکابل در محل سوئیچ یارد و پست	مورد	۱۰'۹۷۹'۰۰۰		
۱۰۲۰۳۲	هواگیری استاپ باکس روغنی فوق توزیع	دستگاه	۲۷'۶۸۴'۰۰۰		
۱۰۲۱۰۱	تعویض یا نصب مفصل خشک ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۶۲'۹۷۲'۰۰۰		
۱۰۲۱۰۲	تعویض یا نصب مفصل روغنی ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۷۴'۱۷۸'۰۰۰		
۱۰۲۱۰۳	تعویض یا نصب مفصل روغنی فوق توزیع.	دستگاه	۴۵'۲۴۹'۰۰۰		
۱۰۲۱۰۴	تعویض یا نصب مفصل خشک فوق توزیع.	دستگاه	۲۲'۴۶۰'۰۰۰		
۱۰۲۱۰۵	نصب یا نصب مفصل در محل اتصالی کابل خشک ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۴۷'۴۷۹'۰۰۰		
۱۰۲۱۰۶	نصب سرکابل خشک روی دکل فوق توزیع.	دستگاه	۲۶'۷۴۵'۰۰۰		
۱۰۲۱۰۹	نصب مفصل در محل اتصالی کابل خشک فشار متوسط.	دستگاه	۶'۰۰۵'۰۰۰		
۱۰۲۱۱۰	تعویض یا نصب سرکابل خشک ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۷۱'۱۹۵'۰۰۰		
۱۰۲۱۱۱	تعویض یا نصب سرکابل روغنی ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۱۰۳'۶۱۸'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۲۱۱۲	تعویض یا نصب سرکابل روغنی فوق توزیع.	دستگاه	۶۷'۴۳۰'۰۰۰		
۱۰۲۱۱۳	تعویض یا نصب سرکابل خشک فوق توزیع.	دستگاه	۲۴'۲۴۴'۰۰۰		
۱۰۲۱۱۴	تعویض یا نصب سرکابل GIS کابل خشک فوق توزیع.	دستگاه	۲۹'۱۴۵'۰۰۰		
۱۰۲۱۱۵	تعویض یا نصب سرکابل خشک فشار متوسط.	دستگاه	۷'۵۵۰'۰۰۰		
۱۰۲۱۱۶	نصب هر استاپ باکس ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۱۰۲'۸۱۶'۰۰۰		
۱۰۲۱۱۷	نصب هر استاپ باکس فوق توزیع.	دستگاه	۶۰'۰۹۲'۰۰۰		
۱۰۲۱۱۸	دمونتاژ و بازسازی مفصل روغنی فوق توزیع.	دستگاه	۳۴'۲۷۲'۰۰۰		
۱۰۲۱۱۹	دمونتاژ و بازسازی سرکابل روغنی فوق توزیع.	دستگاه	۴۵'۰۶۹'۰۰۰		
۱۰۲۱۲۰	دمونتاژ و بازسازی استاپ باکس فوق توزیع.	دستگاه	۶۰'۰۹۲'۰۰۰		
۱۰۲۱۲۱	دمونتاژ و بازسازی سرکابل GIS فوق توزیع.	دستگاه	۵۳'۶۵۲'۰۰۰		
۱۰۲۱۲۲	نصب مخزن روغن و ارتباط به کابل فوق توزیع.	مورد	۵'۶۳۳'۰۰۰		
۱۰۲۱۲۳	تعویض مانومترها فوق توزیع.	مورد	۲'۸۰۱'۰۰۰		
۱۰۲۱۲۴	نصب بست نگهدارنده کابل فشار متوسط.	جفت	۱'۴۰۰'۰۰۰		
۱۰۲۱۲۵	نصب بست نگهدارنده سرکابل فوق توزیع.	جفت	۳'۲۲۷'۰۰۰		
۱۰۲۱۲۶	ایزولاسیون سیلندر مفصل و استاپ باکس فوق توزیع.	دستگاه	۶'۴۵۵'۰۰۰		
۱۰۲۱۲۷	جوشکاری سیلندر مفصل روغنی فوق توزیع.	دستگاه	۴'۷۵۱'۰۰۰		
۱۰۲۱۲۸	جمع آوری مفصل یا سرکابل یا استاباکس روغنی و انتقال به کارگاه جهت بازسازی فوق توزیع.	دستگاه	۲'۵۹۳'۰۰۰		
۱۰۲۱۳۰	کابل کشی پیلوت انتقال و فوق توزیع.	متر	۸۱۸'۰۰۰		
۱۰۲۱۳۱	رفع اتصالی و تعویض زوج کابل های حفاظتی.	مورد	۸'۴۰۴'۰۰۰		
۱۰۲۱۳۲	بستن مفصل ۶۱ زوجی یا مفصل پیلوت.	مورد	۱۱'۲۹۶'۰۰۰		
۱۰۲۲۰۱	اعزام گروه تعمیرات خطوط به درخواست کارفرما به ازای هر روز (به میزان ۸ ساعت کاری)	مورد	۱۶'۱۳۷'۰۰۰		



فصل یازدهم. تعمیرات سیستم‌های حفاظت و کنترل

مقدمه

۱. این فصل شامل ردیف‌های مربوط به تعمیرات سیستم‌های حفاظت و کنترل می‌باشد که مطابق با دستورالعمل‌های ابلاغی شرکت توانیر و شرکت‌های تابعه مندرج در اسناد ارجاع کار و پیمان انجام می‌شود.
۲. سایر عملیات مورد نیاز جهت انجام فعالیت‌های موضوع ردیف‌های این فصل از قبیل تامین مصالح، ساختمانی، سوراخکاری، جوشکاری و تراشکاری با استفاده از سایر فهارس‌بهای سازمان محاسبه و پرداخت می‌گردد.
۳. استفاده از ردیف ۱۱۱۸۰۱ صرفاً در مواردی میسر می‌باشد که هیچ‌یک از دیگر ردیف‌های مندرج در این فصل توسط گروه مذکور در انجام مأموریت مورد استفاده قرار نگرفته باشد.
۴. منظور از برکناری، جداسازی و خارج نمودن تجهیز از مدار و انجام اصلاحات مداری مورد نیاز و جابجایی فیزیکی آن می‌باشد.
۵. به منظور سهولت دسترسی به ردیف‌های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌های این فصل در جدول زیر درج شده است.

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	خدمات مرتبط با رله دیستانس
۰۲	خدمات مرتبط با رله دیفرانسیل
۰۳	خدمات مرتبط با حفاظت ویژه
۰۴	خدمات مرتبط با اتصال زمین محدود
۰۵	خدمات مرتبط با رله جریان
۰۶	خدمات مرتبط با رله جریان جهت دار
۰۷	خدمات مرتبط با رله ولتاژی
۰۸	خدمات مرتبط با تست بلاک
۰۹	خدمات مرتبط با ترانسدیوسر
۱۰	خدمات مرتبط با کنترل
۱۱	خدمات مرتبط با رله باسبار پروتکشن
۱۲	خدمات مرتبط با رله عیب کلید
۱۳	خدمات مرتبط با تپ پوزیشن
۱۴	خدمات مرتبط با پنجره آلارم
۱۵	خدمات مرتبط با رگولاتور ولتاژ
۱۶	خدمات مرتبط با تست نقطه به نقطه
۱۷	خدمات مرتبط با تجهیزات عمومی
۱۸	اعزام گروه



فصل یازدهم. تعمیرات سیستم‌های حفاظت و کنترل  
فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۱۰۱۰۱	طراحی، نصب، وایرینگ، پیکره‌بندی و آزمون رله دیستانس انتقال.	دستگاه	۷۵'۳۲۱'۰۰۰		
۱۱۰۱۰۲	برکناری رله دیستانس انتقال.	دستگاه	۲۱'۹۳۹'۰۰۰		
۱۱۰۱۰۳	طراحی، نصب، وایرینگ، پیکره‌بندی و آزمون رله دیستانس فوق توزیع.	دستگاه	۵۰'۲۱۴'۰۰۰		
۱۱۰۱۰۴	برکناری رله دیستانس فوق توزیع.	دستگاه	۲۱'۹۳۹'۰۰۰		
۱۱۰۲۰۱	طراحی، نصب، وایرینگ، پیکره‌بندی و آزمون رله دیفرانسیل ترانسفورماتور.	دستگاه	۷۵'۳۲۱'۰۰۰		
۱۱۰۲۰۲	برکناری رله دیفرانسیل ترانسفورماتور.	دستگاه	۲۱'۹۳۹'۰۰۰		
۱۱۰۲۰۳	طراحی، نصب رله، آزمون و راه اندازی رله دیفرانسیل طولی.	دستگاه	۷۵'۳۲۱'۰۰۰		
۱۱۰۲۰۴	آزمون رله دیفرانسیل طولی.	دستگاه	۲۵'۱۰۷'۰۰۰		
۱۱۰۲۰۵	برکناری رله دیفرانسیل طولی.	دستگاه	۲۱'۹۳۹'۰۰۰		
۱۱۰۳۰۱	طراحی، نصب، آزمون و راه‌اندازی حفاظت ویژه جریانی.	دستگاه	۲۳'۹۳۹'۰۰۰		
۱۱۰۳۰۲	طراحی، نصب، آزمون و راه‌اندازی حفاظت ویژه ولتاژی.	دستگاه	۲۳'۹۳۹'۰۰۰		
۱۱۰۳۰۳	طراحی، نصب، آزمون و راه‌اندازی حفاظت ویژه فرکانسی.	دستگاه	۲۳'۹۳۹'۰۰۰		
۱۱۰۴۰۱	طراحی، نصب، وایرینگ، پیکره‌بندی و راه‌اندازی رله اتصال زمین محدود REF امپدانس کم.	دستگاه	۲۳'۹۳۹'۰۰۰		
۱۱۰۴۰۲	طراحی، نصب، وایرینگ، پیکره‌بندی و راه‌اندازی رله اتصال زمین محدود REF امپدانس زیاد.	دستگاه	۲۹'۳۲۷'۰۰۰		
۱۱۰۵۰۱	نصب رله جریانی.	دستگاه	۱۶'۴۵۴'۰۰۰		
۱۱۰۵۰۲	آزمون رله جریانی.	دستگاه	۲'۵۹۱'۰۰۰		
۱۱۰۵۰۳	برکناری رله جریانی.	دستگاه	۵'۴۸۴'۰۰۰		
۱۱۰۶۰۱	نصب و تست رله‌های جریانی جهت‌دار.	دستگاه	۲۲'۴۳۹'۰۰۰		
۱۱۰۶۰۲	برکناری کامل رله‌های جریانی جهت‌دار.	دستگاه	۶'۵۸۱'۰۰۰		
۱۱۰۷۰۱	نصب، آزمون و راه‌اندازی رله ولتاژی.	دستگاه	۱۶'۸۲۹'۰۰۰		
۱۱۰۷۰۲	برکناری رله ولتاژی.	دستگاه	۶'۵۸۱'۰۰۰		
۱۱۰۸۰۱	طراحی، نصب، وایرینگ و آزمایش تست بلاک.	دستگاه	۲۲'۳۱۴'۰۰۰		
۱۱۰۸۰۲	برکناری تست بلاک.	دستگاه	۴'۶۳۶'۰۰۰		
۱۱۰۹۰۱	نصب، آزمون و راه‌اندازی ترانسدیوسر.	دستگاه	۹'۷۳۲'۰۰۰		



فصل یازدهم. تعمیرات سیستم‌های حفاظت و کنترل  
فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۱۰۹۰۲	برکناری ترانسدیوسر.	دستگاه	۴'۱۱۳'۰۰۰		
۱۱۱۰۰۱	طراحی، نصب و ایرینگ کنتور.	دستگاه	۱۰'۹۶۹'۰۰۰		
۱۱۱۰۰۲	برکناری کنتور.	دستگاه	۴'۱۱۳'۰۰۰		
۱۱۱۰۰۳	آزمون و کانفیگ کنتور.	دستگاه	۷'۶۸۴'۰۰۰		
۱۱۱۱۰۱	نصب و راه‌اندازی باسبار پروتکشن Low Impedance انتقال.	دستگاه	۶۸'۹۸۵'۰۰۰		
۱۱۱۱۰۲	نصب و راه‌اندازی باسبار پروتکشن Low Impedance فوق توزیع.	دستگاه	۵۷'۰۵۸'۰۰۰		
۱۱۱۱۰۳	برکناری رله باسبار پروتکشن.	مجموعه	۲۱'۹۳۹'۰۰۰		
۱۱۱۲۰۱	نصب و تست و راه‌اندازی رله عیب کلید CBF.	دستگاه	۴۷'۸۷۸'۰۰۰		
۱۱۱۲۰۲	برکناری رله عیب کلید CBF.	دستگاه	۲۱'۹۳۹'۰۰۰		
۱۱۱۳۰۱	نصب تپ‌پوزیشن.	دستگاه	۲'۷۴۲'۰۰۰		
۱۱۱۳۰۲	برکناری تپ‌پوزیشن.	دستگاه	۱'۹۰۷'۰۰۰		
۱۱۱۴۰۱	نصب پنجره آلارم.	دستگاه	۱۶'۴۵۴'۰۰۰		
۱۱۱۴۰۲	برکناری پنجره آلارم.	دستگاه	۴'۳۸۷'۰۰۰		
۱۱۱۵۰۱	نصب، آزمون و راه‌اندازی رله‌های رگولاتور ولتاژ (AVR).	دستگاه	۳۶'۱۶۹'۰۰۰		
۱۱۱۵۰۲	برکناری رگولاتور ولتاژ (AVR).	دستگاه	۱۶'۴۵۴'۰۰۰		
۱۱۱۶۰۱	آزمون نقطه به نقطه مدارات بی انتقال.	بی	۱۰'۹۶۹'۰۰۰		
۱۱۱۶۰۲	آزمون نقطه به نقطه مدارات بی فوق توزیع.	بی	۵'۴۸۴'۰۰۰		
۱۱۱۶۰۳	آزمون نقطه به نقطه مدارات فیدر فشار متوسط.	فیدر	۲'۷۴۲'۰۰۰		
۱۱۱۷۰۱	نصب، آزمون و راه‌اندازی کنترل‌کننده هوشمند یک بانک خازنی.	دستگاه	۱۸'۸۳۰'۰۰۰		
۱۱۱۷۰۲	تغییر پیکره‌بندی رله‌های نیومریکال.	دستگاه	۵'۴۸۴'۰۰۰		
۱۱۱۷۰۳	نصب متروسیل به هر تعداد.	مجموعه	۹'۷۲۶'۰۰۰		
۱۱۱۷۰۴	نصب مبدل AC به DC.	دستگاه	۲'۷۴۲'۰۰۰		
۱۱۱۷۰۵	نصب رله کمکی و ایرینگ آن.	دستگاه	۴'۱۱۳'۰۰۰		
۱۱۱۷۰۶	برکناری و یا نصب و آزمون و راه‌اندازی تایمر.	دستگاه	۴'۱۱۳'۰۰۰		
۱۱۱۷۰۷	نصب، آزمون و راه‌اندازی آژیر.	دستگاه	۴'۱۱۳'۰۰۰		
۱۱۱۷۰۸	نصب و راه‌اندازی لوازم اندازه‌گیری میتر.	دستگاه	۱۱'۳۳۷'۰۰۰		

فصل یازدهم. تعمیرات سیستم‌های حفاظت و کنترل  
 فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۱۱۷۰۹	نصب مجموعه ترمینال سیگنال، ولتاژی یا جریان‌ی.	مجموعه	۱'۳۷۱'۰۰۰		
۱۱۱۷۱۱	نصب پوش باتن، چراغ سیگنال، و موارد مشابه.	دستگاه	۲'۷۴۲'۰۰۰		
۱۱۱۷۱۲	نصب، آزمون و راه‌اندازی رله تریپ یا TCS.	دستگاه	۸'۲۲۷'۰۰۰		
۱۱۱۸۰۱	اعزام گروه تعمیرات حفاظت به درخواست کارفرما به ازای هر روز (۸ ساعت کاری).	مورد	۱۵'۱۴۹'۰۰۰		





فصل دوازدهم. تعمیرات مخابرات و دیسپاچینگ شبکه

مقدمه

۱. این فصل شامل ردیف‌های مربوط به تعمیرات مخابرات و دیسپاچینگ شبکه می‌باشد که مطابق با دستورالعمل‌های ابلاغی شرکت توانیر و شرکت‌های تابعه مندرج در اسناد ارجاع کار و پیمان انجام می‌شود.
۲. سایر عملیات مورد نیاز جهت انجام فعالیت‌های موضوع ردیف‌های این فصل از قبیل تامین مصالح، ساختمانی، سوراخکاری، جوشکاری و تراشکاری با استفاده از سایر فهارس‌بهای سازمان محاسبه و پرداخت می‌گردد.
۳. به منظور سهولت دسترسی به ردیف‌های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌های این فصل در جدول زیر درج شده است.

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	خدمات مرتبط با تجهیزات پی ال سی
۰۲	خدمات مرتبط با فیبر نوری
۰۳	خدمات مرتبط با تجهیزات رادیویی
۰۴	خدمات مرتبط با اسکادا
۰۵	خدمات مرتبط با تعمیرات عمومی
۰۶	خدمات مرتبط با سیستم ضبط مکالمات
۰۷	اعزام گروه



فصل دوازدهم. تعمیرات مخابرات و دیسپاچینگ شبکه  
فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۲۰۱۰۳	نصب و راه اندازی ترمینال پی ال سی .	دستگاه	۲۵'۳۹۴'۰۰۰		
۱۲۰۱۰۴	نصب و راه اندازی ترمینال پروتکشن .	دستگاه	۲۵'۱۹۸'۰۰۰		
۱۲۰۱۰۵	نصب LMU .	دستگاه	۹'۲۰۵'۰۰۰		
۱۲۰۱۰۶	نصب DTS باکس .	دستگاه	۴'۴۲۰'۰۰۰		
۱۲۰۱۰۷	نصب DC باکس (PDB)	دستگاه	۶'۶۳۰'۰۰۰		
۱۲۰۱۰۸	نصب و راه اندازی مرکز تلفن .	دستگاه	۲۳'۶۹۲'۰۰۰		
۱۲۰۱۰۹	جمع آوری DTS باکس .	دستگاه	۶'۶۳۰'۰۰۰		
۱۲۰۱۱۰	جمع آوری DC باکس (PDB) تا ۱۰ فیوز .	دستگاه	۶'۶۳۰'۰۰۰		
۱۲۰۱۱۱	جمع آوری مرکز تلفن .	دستگاه	۸'۲۵۱'۰۰۰		
۱۲۰۱۱۲	نصب و راه اندازی شارژر .	دستگاه	۱۹'۸۹۱'۰۰۰		
۱۲۰۱۱۳	جمع آوری ترمینال پی ال سی .	دستگاه	۱۵'۳۴۲'۰۰۰		
۱۲۰۱۱۴	جمع آوری ترمینال پروتکشن .	دستگاه	۲'۸۱۰'۰۰۰		
۱۲۰۱۱۵	جمع آوری LMU .	دستگاه	۷'۶۷۱'۰۰۰		
۱۲۰۱۱۶	جمع آوری شارژر .	دستگاه	۱۱'۰۵۰'۰۰۰		
۱۲۰۱۱۷	تست کانال های دیتا به صورت PTP (از مودم RTU تا مودم مرکز به صورت تست کاراکتر و ارسال پکت در سیستم های اترنت) به ازاء هر لینک	مجموعه	۷'۴۰۴'۰۰۰		
۱۲۰۲۰۸	نصب جوینت باکس .	دستگاه	۷'۷۳۵'۰۰۰		
۱۲۰۲۱۱	فیوژن تا ۱۲ کُر .	نقطه	۴'۶۲۱'۰۰۰		
۱۲۰۲۱۲	فیوژن ۱۲ کُر به بالا .	نقطه	۶'۹۰۰'۰۰۰		
۱۲۰۲۱۷	تغییر کانفیگ و کراس کانکت هر کانال SDH/PDH .	مورد	۵'۰۴۵'۰۰۰		
۱۲۰۲۱۸	نصب و راه اندازی MOXA تک پورت و دوپورت .	دستگاه	۳'۳۱۵'۰۰۰		
۱۲۰۲۱۹	نصب و راه اندازی MOXA دوپورت بالاتر .	دستگاه	۴'۴۲۰'۰۰۰		
۱۲۰۲۲۰	نصب و راه اندازی IPPhone .	دستگاه	۲'۲۱۰'۰۰۰		
۱۲۰۲۲۱	نصب UPS تا ۶ KVA .	دستگاه	۹'۹۴۵'۰۰۰		
۱۲۰۲۲۲	نصب UPS از ۶ KVA بالاتر .	دستگاه	۱۳'۲۶۱'۰۰۰		
۱۲۰۲۲۳	نصب و راه اندازی و کانفیگ سویچ فیبر نوری .	دستگاه	۹'۲۵۳'۰۰۰		
۱۲۰۲۲۴	نصب پچ پنل .	دستگاه	۲'۱۴۸'۰۰۰		



فصل دوازدهم. تعمیرات مخابرات و دیسپاچینگ شبکه  
 فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۳۹۹

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۲۰۲۲۵	نصب و راه اندازی و کانفیگ ترمینال SDH/PDH اکسز یا ماکس.	دستگاه	۲۰'۳۷۲'۰۰۰		
۱۲۰۲۲۶	نصب ODF/OCDF سالنی و دیواری.	دستگاه	۱۴'۶۵۱'۰۰۰		
۱۲۰۳۰۵	نصب بی سیم ایستگاه ثابت.	دستگاه	۴'۴۲۰'۰۰۰		
۱۲۰۳۰۶	نصب بی سیم روی خودرو.	دستگاه	۵'۵۲۵'۰۰۰		
۱۲۰۳۰۷	نصب و راه اندازی تکرارکننده.	مورد	۱۰'۹۵۳'۰۰۰		
۱۲۰۳۰۸	نصب و راه اندازی ریموت بی سیم.	مورد	۴'۱۰۷'۰۰۰		
۱۲۰۳۰۹	نصب شارژر بی سیم.	مورد	۲'۲۱۰'۰۰۰		
۱۲۰۳۱۰	نصب باتری بی سیم.	مورد	۲'۲۱۰'۰۰۰		
۱۲۰۳۱۱	نصب آنتن خودرویی.	شاخه	۲'۲۱۰'۰۰۰		
۱۲۰۳۱۲	نصب آنتن رادیو مودم.	شاخه	۳'۶۲۸'۰۰۰		
۱۲۰۳۵۶	نصب و راه اندازی VOIP Gateway.	مورد	۶'۶۳۰'۰۰۰		
۱۲۰۳۵۷	برنامه ریزی بی سیم.	مورد	۲'۵۲۲'۰۰۰		
۱۲۰۳۵۹	طراحی شبکه رادیویی هر تکرارکننده.	مورد	۳۳'۹۰۸'۰۰۰		
۱۲۰۴۰۱	نصب و راه اندازی پایانه RTU.	دستگاه	۲۹'۴۴۴'۰۰۰		
۱۲۰۴۰۲	جمع آوری پایانه RTU.	دستگاه	۱۸'۹۷۷'۰۰۰		
۱۲۰۴۰۳	نصب و راه اندازی HVI.	دستگاه	۲۲'۴۶۳'۰۰۰		
۱۲۰۴۰۴	جمع آوری HVI.	دستگاه	۱۷'۱۶۷'۰۰۰		
۱۲۰۴۰۵	نصب و راه اندازی و کانفیگ ترانسدیوسر و تجهیزات اندازه گیری.	عدد	۵'۶۴۴'۰۰۰		
۱۲۰۴۰۷	افزایش/کاهش نقاط اندازه گیری و وضعیت ها.	بی	۷'۶۹۶'۰۰۰		
۱۲۰۴۰۸	آزمون نقطه به نقطه مدارات ایستگاه پست طرح H.	ایستگاه	۱۰۲'۸۴۰'۰۰۰		
۱۲۰۴۰۹	نصب و راه اندازی مودم اسکادا.	عدد	۵'۵۲۵'۰۰۰		
۱۲۰۵۰۹	جمع آوری مجموعه باتری ۴۸ ولت.	مجموعه	۱۲'۰۱۸'۰۰۰		
۱۲۰۵۱۰	نصب مبدل تغذیه بی سیم.	دستگاه	۵'۳۰۹'۰۰۰		
۱۲۰۶۰۱	نصب و راه اندازی کامل سیستم ضبط مکالمات.	دستگاه	۲۱'۹۱۴'۰۰۰		
۱۲۰۷۰۱	اعزام گروه تعمیرات مخابرات و دیسپاچینگ به درخواست کارفرما برای هر روز (به مدت ۸ ساعت)	مورد	۱۳'۷۱۲'۰۰۰		



## پیوست ۱. شرح اقلام هزینه‌های بالاسری

هزینه بالاسری، به طور کلی به هزینه بالاسری عمومی، هزینه بالاسری کار و خدمات پشتیبانی فنی و مهندسی به شرح زیر تفکیک می‌شود.  
۱. هزینه بالاسری عمومی

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

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

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

- ۱-۲. هزینه‌های سرمایه‌گذاری که شامل موارد زیر است:
  - ۱-۲-۱. هزینه تنخواه در گردش پیمانکار، با توجه به وجوه پیش‌پرداخت که نزد پیمانکار است.
  - ۲-۲-۱. هزینه ناشی از وجوه نقدی آن قسمت از حسن انجام کار که نزد کارفرما است.
  - ۲-۲-۲. هزینه ضمانت‌نامه‌ها، که شامل موارد زیر است:
    - ۱-۲-۲-۱. هزینه ضمانت‌نامه انجام تعهدات.
    - ۲-۲-۲-۲. هزینه ضمانت‌نامه پیش‌پرداخت.
    - ۳-۲-۲-۱. هزینه ضمانت‌نامه وجوه حسن اجرای کار.
  - ۳-۲-۲. هزینه مالیات.
  - ۴-۲. سود پیمانکار.
  - ۵-۲. هزینه‌های مستمر کارگاه، که شامل موارد زیر است:



- ۱-۵-۲. هزینه دستمزد نیروی انسانی سرپرستی عمومی کارگاه، دفتر فنی، اداری، مالی و تدارکات، کمپ و کانتین و خدمات. همچنین، هزینه دستمزد سایر عوامل کارگاه که در قیمت ردیف‌های فهرست‌بها و هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور نشده است.
- ۲-۵-۲. هزینه نیروی انسانی خدماتی که در اختیار کارفرما و مهندس مشاور برای بازرسی و آزمایش قرار می‌گیرد.
- ۳-۵-۲. هزینه سفر مدیران و کارکنان دفتر مرکزی به کارگاه و سایر نقاط، برای کار مربوط.
- ۴-۵-۲. هزینه تهیه نسخه‌های اضافی اسناد و مدارک پیمان.
- ۵-۵-۲. هزینه غذای کارکنان و کارمندان پیمانکار.
- ۶-۵-۲. هزینه پذیرایی کارگاه.
- ۷-۵-۲. هزینه‌های پست، مخابرات، ارتباطات، سفر مسوولان کارگاه و هزینه‌های متفرقه.
- ۸-۵-۲. هزینه تامین وسیله نقلیه برای تدارکات کارگاه.
- ۹-۵-۲. هزینه فتوکپی، چاپ، لوازم التحریر و ملزومات.
- ۱۰-۵-۲. هزینه آزمایش‌های پیمانکار.
- ۶-۲. هزینه‌های تهیه مدارک فنی و تحویل کار.
- ۱-۶-۲. هزینه‌های تهیه عکس و فیلم.
- ۲-۶-۲. هزینه تهیه نقشه‌های کارگاهی (Shop Drawings)، در حد نیاز کار.
- ۳-۶-۲. هزینه تهیه نقشه‌های چون ساخت (As Built Drawings).
- ۴-۶-۲. هزینه‌های برنامه‌ریزی و کنترل پروژه.
- ۵-۶-۲. هزینه‌های نگهداری عملیات انجام شده تا زمان تحویل موقت.
- ۶-۶-۲. هزینه‌های مربوط به امور تحویل موقت و تحویل قطعی.
۳. خدمات پشتیبانی فنی و مهندسی :
- خدمات پشتیبانی فنی و مهندسی شامل موارد زیر می‌باشد
- ۱-۳. بررسی نقاط ضعف تجهیزات شبکه و ارائه راهکارهای بهبود آن، به همراه ارائه فهرست تجهیزات فرسوده شبکه (فاقد قابلیت نگهداری و تعمیر).
- ۲-۳. بررسی و تجزیه و تحلیل حوادث شبکه، شامل قطعی‌های خودکار و اضطراری.
- ۳-۳. ارائه بازخورد از اجرای برنامه زمانبندی نگهداری جهت ارتقاء و بهبود برنامه مذکور.
- ۴-۳. تهیه و ارائه دوره‌ای فهرست لوازم یدکی مورد نیاز عملیات نگهداری و تعمیرات شبکه.
- ۵-۳. ارائه راهکارهای ارتقاء فرآیندهای نگهداری و تعمیرات شبکه شامل بازبینی و به‌روزرسانی فرآیندها، آزمون‌ها و دستورالعمل‌های مربوطه.
- ۶-۳. به‌روزرسانی تغییرات ناشی از عملیات نگهداری و تعمیرات در مستندات و نقشه‌های حفاظتی و کنترلی ایستگاه‌ها.
- توضیح ۱) هزینه دستمزد نیروی انسانی شاغل در تعمیرگاه ماشین‌آلات جزو هزینه ساعتی ماشین‌آلات پیش‌بینی شده است و از این بابت هزینه‌ای در هزینه‌های بالاسری منظور نشده است.
- توضیح ۲) در طرح‌های تملک دارایی‌های سرمایه‌ای، چون هزینه‌های بیمه سهم کارفرما، بیمه بیکاری نیروی انسانی کارگاه، مالیات بر ارزش افزوده و همچنین هزینه عوارض شهرداری (برای پیمان‌های مشمول)، توسط دستگاه‌های اجرایی از محل اعتبار طرح پرداخت می‌شود، هزینه‌ای از بابت آن‌ها در هزینه‌های بالاسری منظور نشده است.



## پیوست ۲. ضریب منطقه‌ای

۱. ضریب منطقه‌ای در این فهرست‌بها به صورت میانگین استانی و بر اساس مفاد مندرج در آخرین بخشنامه «ضریب‌های منطقه‌ای کارهای پیمانکاری» و با لحاظ شرایط فنی شبکه (محدودیت شبکه، عمر تجهیزات و شرایط بارگیری) به شرح مقادیر مندرج در جدول زیر می‌باشد.
۲. در صورتی که فعالیت‌های مورد نظر در اسناد ارجاع کار و پیمان، در چند استان قرار گیرد، برآورد فعالیت‌های مرتبط با هر استان متناسب با حجم فعالیت مربوطه و با استفاده از ضریب منطقه‌ای همان استان به صورت جداگانه محاسبه و سپس تجمیع می‌گردد.

ضرایب منطقه‌ای نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع به تفکیک استان					
ضریب منطقه‌ای	استان	ردیف	ضریب منطقه‌ای	استان	ردیف
۱/۱۲۷	فارس	۱۷	۱/۰۷۷	آذربایجان شرقی	۱
۱/۰۷۵	قزوین	۱۸	۱/۱۱۵	آذربایجان غربی	۲
۱/۱۸۵	قم	۱۹	۱/۰۸۳	اردبیل	۳
۱/۱۵۲	کردستان	۲۰	۱/۰۸۸	اصفهان	۴
۱/۱۵۶	کرمان	۲۱	۱/۱۵۹	البرز	۵
۱/۱۵۴	کرمانشاه	۲۲	۱/۱۸۲	ایلام	۶
۱/۱۹۰	کهگیلویه و بویراحمد	۲۳	۱/۱۳۸	بوشهر	۷
۱/۱۵۰	گلستان	۲۴	۱/۲۰۰	تهران	۸
۱/۱۴۰	گیلان	۲۵	۱/۱۴۱	چهارمحال و بختیاری	۹
۱/۱۳۹	لرستان	۲۶	۱/۱۵۸	خراسان جنوبی	۱۰
۱/۱۶۳	مازندران	۲۷	۱/۱۴۹	خراسان رضوی	۱۱
۱/۰۷۲	مرکزی	۲۸	۱/۱۰۴	خراسان شمالی	۱۲
۱/۱۸۹	هرمزگان	۲۹	۱/۲۲۰	خوزستان	۱۳
۱/۰۹۰	همدان	۳۰	۱/۰۶۰	زنجان	۱۴
۱/۱۳۳	یزد	۳۱	۱/۰۶۴	سمنان	۱۵
			۱/۳۰۷	سیستان و بلوچستان	۱۶



### پیوست ۳. دستورالعمل تجهیز و استقرار مراکز عملیاتی

این دستورالعمل، برای استفاده در رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق تهیه شده است، از این رو، در کارهای مربوط به آن بخش، باید به تناسب ماهیت و نیاز آن کار، مفاد این دستورالعمل مورد استفاده قرار گیرد.

۱. تعاریف:

۱-۱. تجهیز و استقرار مراکز عملیاتی، عبارت است از مجموعه اقداماتی که می‌بایست در مناطق مندرج در اسناد ارجاع کار و پیمان، توسط پیمانکار انجام پذیرد تا آغاز و انجام عملیات نگهداری و تعمیرات شبکه در مناطق مختلف، طبق اسناد مذکور، میسر گردیده و صرفاً شامل موارد زیر می‌باشد.

- تامین و تجهیز ساختمان‌های عمومی پیمانکار در مناطق مندرج در اسناد ارجاع کار و پیمان.

- تامین لباس کار، کفش، کلاه حفاظتی و سایر لوازم ایمنی مورد نیاز کارکنان پیمانکار.

- برقراری نظام ایمنی، بهداشت و محیط زیست (HSE) و حفاظت کار، براساس دستورالعمل‌های مندرج در اسناد ارجاع کار و پیمان.

- تامین و تجهیز ساختمان‌های پشتیبانی مورد استفاده در عملیات نگهداری و تعمیرات توسط پیمانکار، بر اساس مفاد اسناد ارجاع کار و پیمان.

- بیمه ساختمان‌ها، انبارها و آزمایشگاه‌های مورد استفاده در عملیات نگهداری و تعمیرات در مناطق مندرج در اسناد ارجاع کار و پیمان.  
۲-۱. ساختمان‌های پشتیبانی، به ساختمانی گفته می‌شود که برای پشتیبانی عملیات نگهداری و تعمیرات شبکه، مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرند، مانند کارگاه‌های تعمیرات تجهیزات، انبارهای سرپوشیده و فضای باز، آزمایشگاه‌ها و ...

۳-۱. ساختمان‌های عمومی، به ساختمانی گفته می‌شود که برای پشتیبانی افراد مستقر در کارگاه و سرویس دادن به آن‌ها، مورد استفاده قرار گیرد. مانند ساختمان‌های اداری و دفاتر کار.

۴-۱. منظور از تامین ساختمان‌ها، تاسیسات و ماشین‌آلات، فراهم نمودن آنها به روش خرید، احداث یا در اختیار گرفتن از امکانات موجود در محل به صورت اجاره و اقدام‌های مربوط به نگهداری و بهره‌برداری از آنها توسط پیمانکار می‌باشد.

۲. شرایط کلی:

۱-۲. پیمانکار موظف است حداکثر ظرف مدت یک هفته پس از ابلاغ پیمان، مطابق با فهرست و الزامات مراکز عملیاتی و پشتیبانی مورد نیاز کارفرما به شرح مندرج در اسناد ارجاع کار و پیمان، نسبت به استقرار مراکز فوق اقدام نماید و در صورت عدم اقدام پیمانکار مطابق ضوابط قرارداد اقدام خواهد شد.

۲-۲. پیمانکار موظف است در مدت زمان مورد تایید کارفرما نسبت به تجهیز محل استقرار مراکز عملیاتی (به تفکیک هر مرکز) اقدام نماید. در مواردی که مشخصات فنی اجرایی ویژه‌ای، برای عملیات تجهیز و استقرار مراکز عملیاتی در اسناد ارجاع کار و پیمان درج شده باشد، پیمانکار ملزم به رعایت آن است و در صورت عدم اقدام پیمانکار مطابق ضوابط قرارداد اقدام خواهد شد.

۳-۲. تعهدات کارفرما در قبال تجهیز و استقرار مراکز عملیاتی، در حدی که در اسناد ارجاع کار و پیمان پیش‌بینی شده، انجام می‌شود. تجهیز مازاد بر موارد یا مبالغ پیش‌بینی شده در پیمان که مورد نیاز انجام کار است، به هزینه پیمانکار بوده و پرداخت اضافی از این بابت، انجام نمی‌شود.

۴-۲. پیمانکار، موظف است به هزینه خود، ساختمانها و تاسیساتی که برای استقرار مراکز عملیاتی مورد استفاده قرار می‌دهد را در برابر حوادث طبیعی، مانند آتش‌سوزی، سیل، زلزله و ... بیمه نماید.

۵-۲. ساختمان‌ها و تاسیسات مربوط به استقرار مراکز عملیاتی که در زمین‌های تحویلی کارفرما (در صورت پیش‌بینی در اسناد ارجاع کار و پیمان) احداث شده است، باید پس از انجام کار برچیده شوند. تجهیزات و مصالح بازیافتی تجهیز کارگاه (به‌استثنای تجهیز انجام شده توسط کارفرما)، متعلق به پیمانکار است. به جز ساختمان‌ها و قطعات پیش‌ساخته، چنانچه ساختمان‌ها و تاسیسات استقرار مراکز که توسط پیمانکار در

زمین کارفرما احداث شده است، مورد نیاز کارفرما باشد، بهای مصالح بازیافتی آنها، بر اساس نرخ متعارف روز با توافق دو طرف تعیین و با پرداخت وجه آن به پیمانکار، ساختمانها و تاسیسات یاد شده، به کارفرما واگذار می شود.  
۳. برآورد:

۱-۳. کارفرما بر اساس نیاز کار و با توجه به گستردگی و اهمیت شبکه تحت پوشش و شرایط جغرافیایی منطقه، تعداد مراکز عملیاتی و شهرستان محل استقرار آنها را تعیین و با ذکر جزئیات نحوه انجام خدمات مندرج در بند ۱-۱، در اسناد ارجاع کار و پیمان درج می نماید.  
۲-۳. هزینه تجهیز و استقرار کلیه مراکز عملیاتی مربوط به این فهرست بها، با توجه به خدمات مندرج در بند ۱-۱، جمعاً به میزان حداکثر ۴ درصد برآورد هزینه اجرای کار (بدون لحاظ نمودن هزینه تجهیز و استقرار مراکز عملیاتی) توسط کارفرما محاسبه و در اسناد ارجاع کار و پیمان منظور می گردد.

۳-۳. موارد مندرج در بند ۱-۱ ثابت بوده و هرگونه تغییر در مفاد مذکور در اسناد ارجاع کار و پیمان میسر نمی باشد.  
۴. نحوه پرداخت:

۱-۴. با توجه به تعداد مراکز عملیاتی استقرار یافته توسط پیمانکار و بر اساس میزان تجهیز مراکز مذکور با تشخیص کارفرما، هزینه خدمات مندرج در بند ۱-۱، با رعایت مفاد بند ۲-۳، به صورت ماهیانه در طول مدت پیمان (از حاصل تقسیم «هزینه کل خدمات انجام شده مندرج در بند ۱-۱»، بر «تعداد ماه های مدت پیمان») محاسبه و پرداخت می گردد.

۲-۴. در صورت عدم تجهیز و استقرار هر یک از مراکز عملیاتی مطابق با الزامات مندرج در اسناد ارجاع کار و پیمان توسط پیمانکار و یا عدم استمرار خدمات مذکور در طول مدت پیمان، علاوه بر عدم پرداخت هزینه ماهانه متناسب با خدمات انجام نشده مربوط به آن مرکز، کسر بها به همان میزان محاسبه و در صورت وضعیت پیمانکار منظور می گردد.





## پیوست ۴. کارهای جدید

منظور از فهرست بهای منضم به پیمان، کل ردیف‌های این فهرست بهای، ردیف‌هایی که با استتاج از مقدمه فصول این فهرست بهای ایجاد شده، ردیف‌های ستاره‌دار و ردیف‌های دارای مقدار از سایر فهارس بهای پایه مورد استفاده در اسناد ارجاع کار، می‌باشد.

اگر در چارچوب موضوع پیمان، کاری به پیمانکار ابلاغ شود که برای آن، در فهرست بهای منضم به پیمان ردیفی پیش‌بینی نشده باشد، مشمول ضوابط قیمت کار جدید طبق ضوابط پیمان می‌شود.

تبصره ۱): در صورتی که کار ابلاغ شده جزء فهرست بهای منضم به پیمان باشد مشمول ضوابط کار جدید نبوده و برای پرداخت قیمت آن بر اساس ضوابط پیمان عیناً از همان قیمت مندرج در فهرست بهای منضم به پیمان با اعمال تمام ضریب‌های مندرج در پیمان (مانند هزینه‌های بالاسری، ضریب پیشنهادی پیمانکار و برحسب مورد سایر ضریب‌های مربوط) استفاده می‌شود.

تبصره ۲): در صورت تمدید مدت پیمان و افزایش خدمات مرتبط و یا ابلاغ کارهای جدید در طول مدت پیمان، چنانچه نیاز به افزایش خدمات تجهیز و استقرار مراکز عملیاتی باشد، هزینه خدمات افزایش یافته با رعایت ضوابط پیوست ۳ و حداکثر تا سقف ۲۵ درصد مبلغ کل خدمات تجهیز و استقرار مراکز عملیاتی، به تناسب بخش افزایش یافته با پیمانکار توافق می‌گردد.

