



جمهوری اسلامی ایران
وزارت نیرو
شرکت برق منطقه‌ای یزد



موضوع: احداث خط دو مداره ۶۳ کیلوولت تغذیه پست مهرآوران
پیمانکار: شرکت فنی و مهندسی نیرو شهاب صبای یزد
شماره قرارداد: ۱۴۰۳/۱۲۲۴
تاریخ قرارداد: ۱۴۰۳/ /

جلد ۱ از ۲
(قراردادی)

۱- موافقت نامه

این موافقتنامه به استناد مناقصه شماره ۱۴۰۳/۲۱۲۱، بین شرکت برق منطقه‌ای یزد با شماره ثبت ۱۴۷۷، با شناسه ملی و کد اقتصادی ۱۰۸۶۱۶۰۶۵۴۰ به نشانی شهر یزد، بلوار دانشجو و کد پستی ۸۹۱۶۷۱۳۳۳۸ که در این پیمان «کارفرما» نامیده می‌شود، از یک طرف و شرکت فنی و مهندسی نیرو شهاب صبای یزد با شماره ثبت ۱۱۹۱۸، با شناسه ملی ۱۰۸۴۰۴۲۴۶۸۰، با کد اقتصادی ۴۱۱۳۸۸۶۷۸۳۳۵ به نشانی یزد، بلوار باهنر، کوچه حسینی خرمشاه، کوچه نشاط، ساختمان امیر، واحد ۴۰۲ و کد پستی ۸۹۱۶۶۶۹۱۳۷ که در این پیمان «پیمانکار» نامیده می‌شود، از طرف دیگر، طبق مقررات و شرایطی که در اسناد و مدارک این پیمان درج شده است، در شهر یزد منعقد گردید.

در این موافقتنامه کلمات و عبارات، دارای همان معانی هستند که در شرایط عمومی و خصوصی پیمان به آن‌ها اطلاق شده است.

ماده ۱- موضوع پیمان

عبارت است از انجام خدمات تأمین مصالح و تجهیزات، انجام عملیات خاکی، فونداسیون، نصب برج، سیم کشی، پیش‌راه‌اندازی، راه‌اندازی و سایر خدمات به شرح درج شده در اسناد و مدارک پیمان از جمله پیوست شماره ۱۰ پیمان برای احداث خط دو مداره ۶۳ کیلوولت تغذیه پست مهرآوران واقع در استان یزد، شهرستان یزد، حد فاصل پست ۶۳ کیلوولت در حال احداث مهرآوران و خط ۶۳ کیلوولت فولاد یزد.

ماده ۲- اسناد و مدارک پیمان

اسناد و مدارک زیر در مجموع تشکیل دهنده پیمان بین طرفین بوده و هر یک به عنوان جزئی از پیمان محسوب می‌شود. در صورت بروز تناقض، اختلاف و ابهام، اولویت بین اسناد و مدارک به ترتیب زیر خواهد بود:

الف- موافقتنامه حاضر

ب- شرایط عمومی

ج- شرایط خصوصی

د- پیوست‌ها (با استنتاج منطقی از عنوان و مفاد هر پیوست و ارتباط موضوعی آن با تناقض یا اختلافی که بروز نموده است، اولویت پیوست‌ها مشخص می‌شود. در این راستا در خصوص مبلغ پیمان، پیوست شماره ۱ پیمان و در خصوص کارهای پیمان، پیوست شماره ۱۰ بین دیگر پیوست‌ها دارای اولویت می‌باشند).

ه- سایر اسناد و مدارکی که بر اساس مفاد پیمان در مدت اجرای کار تنظیم می‌شود و به تأیید دو طرف پیمان می‌رسد.

ماده ۳- مبلغ پیمان

۳-۱ کارفرما در برابر انجام تعهدات پیمانکار مطابق پیمان، مبلغ پیمان را که شامل بخش‌های ریالی و ارزی زیر است، به پیمانکار می‌پردازد، مبلغ پیمان شامل مبلغ مشروط (مصدق ندارد) نیز می‌باشد.

مبلغ ریالی: ۱۰۶،۸۵۶،۹۸۲،۰۹۸ (به عدد) یکصد و شش میلیارد و هشتصد و پنجاه و شش میلیون و نهصد و هشتاد و دو هزار و نود و هشت ریال (به حروف)

مبلغ ارزی: ***** (به عدد) ***** (به حروف)

تفکیک مبلغ پیمان، طبق پیوست شماره ۱ پیمان است.

مبلغ مشروط: مبلغی به شرح زیر که مطابق ماده ۵۴ شرایط عمومی و پیوست شماره ۱۷ پیمان بوده و جزو مبلغ پیمان می‌باشد. درج مبلغ مشروط در پیمان، هیچ‌گونه تعهدی برای کارفرما در برابر پیمانکار ایجاد نمی‌کند.

جمع مبلغ مشروط در بخش‌های ریالی و ارزی که در این بند درج می‌شود، نمی‌تواند از ۱۰ (ده) درصد مجموع مبلغ پیمان در بخش‌های ریالی و ارزی مندرج در بند ۳-۱ موافقتنامه تجاوز نماید. (مصدق ندارد)

مبلغ ریالی: ***** (به عدد) ***** (به حروف)

مبلغ ارزی: ***** (به عدد) ***** (به حروف)

۲-۳ تغییر مبلغ پیمان: مبلغ پیمان مطابق مفاده ماده ۵۶ شرایط عمومی تغییر می‌یابد.

ماده ۴- نحوه پرداخت

۴-۱ پرداخت‌ها به پیمانکار، طبق مفاد پیمان و با رعایت پیوست شماره ۵ پیمان انجام می‌شود.

۴-۲ در مواردی که نیاز به گشایش اعتبار اسنادی است، نحوه گشایش اعتبار اسنادی و موارد مربوط، طبق پیوست شماره ۷ پیمان است.

۴-۳ در مواردی که بخشی از مبلغ پیمان به ارز خارجی تعیین شده باشد، مطابق ماده ۵۵ شرایط عمومی عمل می‌شود.

ماده ۵- تاریخ شروع اعتبار، شروع کار و مدت پیمان

۵-۱- تاریخ شروع اعتبار:

این پیمان پس از تسلیم تضمین انجام تعهدات، امضای پیمان مبادله (یا ابلاغ از سوی کارفرما) معتبر و نافذ است. تسلیم تضمین انجام تعهدات قبل از امضا و مبادله پیمان الزامی است.

۵-۲- تاریخ شروع کار:

تاریخ شروع کار حداکثر ۲۸ (بیست و هشت) روز پس از تاریخ شروع اعتبار پیمان است که باید توسط کارفرما به پیمانکار ابلاغ شود. در غیر این صورت پایان مهلت ۲۸ (بیست و هشت) روز، تاریخ شروع کار تلقی می‌شود. تاریخ صدور ابلاغیه شروع کار توسط کارفرما نباید کمتر از ۱۴ (چهارده) روز قبل از تاریخ شروع کار باشد.

تبصره: چنانچه شروع کار منوط به تحقق شرایطی از جمله پرداخت بخشی از پیش‌پرداخت پس از ارایه تضمین پیش‌پرداخت توسط پیمانکار، گشایش اعتبار اسنادی یا تحویل زمین توسط کارفرما باشد، باید این شرایط و مهلت کارفرما برای ابلاغ تاریخ شروع کار، در شرایط خصوصی بیان شود. در صورت عدم تحقق شرایط شروع کار توسط کارفرما مطابق شرایط خصوصی، پیمانکار می‌تواند مطابق ماده ۶۹ شرایط عمومی، پیمان را خاتمه دهد.

۵-۳- مدت پیمان و مدت دوره مسئولیت رفع نقص

مدت پیمان که همان مدت اجرای کار می‌باشد از تاریخ شروع کار تا تاریخ تحویل موقت بوده و ۱۲۰ روز است.

مدت دوره مسئولیت رفع نقص مدت زمان بین تحویل موقت تا تحویل قطعی بوده و ۳۶۵ روز است.

برنامه زمانی کلی مشتمل بر برنامه کلی بخش‌های کار (تامین مصالح و تجهیزات، ساختمان و نصب) و جزئیات مقاطع زمانی قسمت‌های اصلی کار، در پیوست شماره ۱۴ پیمان مشخص شده است.

تغییرات مدت پیمان، تابع ماده ۶۴ شرایط عمومی پیمان خواهد بود.

تبصره: مفاد ماده‌های اشاره شده در بند ۷۷-۲ شرایط عمومی، مستقل از اعتبار پیمان حاضر بوده و در هر حال طرفین ملزم به رعایت آن‌ها می‌باشند.

۵-۴- تاخیر در انجام به موقع کار:

در صورت تاخیر پیمانکار در اتمام به موقع کار یا قسمت‌های اصلی کار با لحاظ ماده ۶۶ شرایط عمومی، پیمانکار ملزم به پرداخت خسارت تاخیر در انجام کار به میزان تعیین شده در شرایط خصوصی است. مجموع مبلغ مربوط به این نوع تاخیرها حداکثر ۱۰ درصد مبلغ پیمان مندرج در بند ۳-۱ موافقت‌نامه می‌باشد.

۵-۵- پاداش تسریع کار:

به ازای هر روز تسریع در تکمیل کارهای موضوع پیمان، به میزان تعیین شده در شرایط خصوصی مرتبط با جزء ۶۴-۲-۱-۳ شرایط عمومی، پاداش تسریع کار محاسبه و به پیمانکار پرداخت می‌شود. مجموع مبلغ مربوط به پاداش تسریع کار حداکثر ۱۰ درصد مبلغ پیمان مندرج در بند ۳-۱ موافقت‌نامه است.

ماده ۶- حد مسئولیت مالی پیمانکار

حداکثر مسئولیت مالی پیمانکار در برابر کارفرما در این پیمان، موضوع ماده ۷۴ شرایط عمومی، معادل ۱۰۰ (صد) درصد مبلغ نهایی پیمان است مگر در شرایط خصوصی مبلغ دیگری درج شود.

تبصره: مسئولیت مالی پیمانکار در مواردی که تعهداتش تعمداً توسط وی نقض شود و یا سهل‌انگاری از طرف پیمانکار در انجام تعهداتش صورت پذیرفته باشد، محدود به حد مشخص شده در این ماده نمی‌باشد.

ماده ۷- مشاور کارفرما

کارفرما بخشی از وظایف خود را مطابق با ماده ۵۰ شرایط عمومی و در حدود اختیارات مندرج در پیوست شماره ۸ پیمان، به مشاور کارفرما واگذار می‌نماید.

شرکت مهندسین مشاور کاسپین انرژی دانش گستر کویر به نشانی یزد، بلوار باهنر، کوچه حسینی خرمشاه، کوچه نشاط ۱۳، مجتمع امیر، واحد ۴۰۳ کدپستی ۸۹۱۶۶۶۹۱۳۷ و شماره تماس ۰۳۵-۳۷۲۸۲۱۸۸ می‌باشد.

این قرارداد در ۶ نسخه تنظیم و به اصل امضای صاحبان امضای مجاز دو طرف قرارداد رسیده و یک نسخه از آن به پیمانکار ابلاغ گردیده و کلیه نسخ حکم واحد را دارد.

صاحبان امضای مجاز دو طرف قرارداد			
کارفرما	محل امضاء	پیمانکار	محل امضاء
احمد کردستانی مدیر عامل		علی کامرانی مدیر عامل و عضو هیئت مدیره	
مهدی رضائی معاون مالی و پشتیبانی و نماینده هیئت مدیره		میرزا محمد صادقی رئیس هیئت مدیره	
نشانی کارفرما	یزد، بلوار دانشجو، شرکت برق منطقه‌ای یزد، کد پستی ۸۹۱۶۷۱۳۳۳۸		
نشانی پیمانکار	یزد، بلوار باهنر، کوچه حسینه خرمشاه، کوچه نشاط، ساختمان امیر، واحد ۴۰۲ و کد پستی ۸۹۱۶۶۶۹۱۳۷		

محل پارافها

۲- شرایط خصوصی

این شرایط خصوصی، در توضیح و تکمیل موادی از موافقتنامه و شرایط عمومی است که تعیین تکلیف برخی از مواد در آنها، به شرایط خصوصی موکول شده است. از این رو، هر گونه نتیجه گیری و تفسیر مواد مختلف این شرایط خصوصی، به تنهایی و بدون توجه به ماده مربوط در موافقتنامه و شرایط عمومی، فاقد اعتبار است. شماره مواد درج شده در این شرایط خصوصی، همان شماره مواد و بندهای مربوط در موافقتنامه و شرایط عمومی است.

اگر در شرایط عمومی مصوب سازمان برنامه و بودجه همراه اسناد و مدارک پیمان نباشد شرایط عمومی ابلاغ شده از سوی سازمان برنامه و بودجه به شماره ۱۴۰۲/۱۱۴۶۵۱ مورخ ۱۴۰۲/۰۳/۰۹ براین پیمان حاکم است.

➤ تبصره ذیل بند ۵-۲ موافقتنامه

شرایط شروع کار شامل مواردی است از جمله:

شرایط پرداخت پیش پرداخت توسط کارفرما
به شرح پیوست ۵ می باشد.

شرایط بازگشایی اعتبار اسنادی توسط کارفرما.

شرایط تحویل زمین توسط کارفرما
پس از معرفی سرپرست کارگاه، مسئول ایمنی (HSE) و جانشین وی و نفقات اجرایی به کارفرما.

مهلت کارفرما برای ابلاغ شروع کار

۱۴ روز پس از ابلاغ قرارداد از سوی کارفرما

➤ ماده ۶ موافقتنامه

حداکثر مسئولیت مالی پیمانکار در برابر کارفرما در این پیمان، موضوع ماده ۷۴ شرایط عمومی، ۱۰۰ درصد مبلغ نهایی پیمان است.

➤ ماده ۱۰

۱- زبان مدارک فنی کار، در مورد نقشه ها و مدارک و مشخصات فنی متن فارسی و انگلیسی معتبر است.

۲- زبان مکاتبات و اسناد دیگر، کلیه مکاتبات بین طرفین به فارسی و یا فارسی و انگلیسی انجام خواهد گرفت و در هر حال متن فارسی معتبر است.

➤ بند ۱۲-۱

مبلغ تضمین انجام تعهدات، معادل ۵ درصد مبلغ قرارداد است
مدت اعتبار تضمین انجام تعهدات، تا پایان دوره مسئولیت رفع نقص می باشد.

➤ بند ۱۴-۲

شرایط آزادسازی تضمین حسن اجرای کار (تضمین استرداد کسور حسن انجام کار) و یا سپرده حسن اجرای کار:

➤ بند ۱۴-۳

شرایط آزادسازی تضمین انجام تعهدات، به شرح ذیل است:

➤ زیر بند ۱۴-۵-۱

شرایط آزادسازی تضمین انجام تعهدات پس از خاتمه پیمان مطابق مواد ۶۷، ۶۹ و ۷۰ شرایط عمومی، به شرح ذیل است:

➤ زیر بند ۱۴-۵-۲

شرایط آزادسازی مبلغ سپرده حسن اجرای کار و یا تضمین حسن اجرای کار (تضمین استرداد کسور حسن انجام کار) پس از خاتمه پیمان مطابق مواد ۶۷، ۶۹ و ۷۰ شرایط عمومی، به شرح ذیل است:

➤ زیر بند ۱۵-۱-۱

نوع کلاس و پوشش بیمه باربری مصالح و تجهیزات مطابق شرایط عمومی منتشره شورای عالی بیمه به صورت ذیل می باشد:

به شرح پیوست ۶ می باشد.

➤ زیر بند ۱۵-۱-۲

مدت زمان اعتبار بیمه تمام خطر نصب برای پوشش کلیه عملیات موضوع پیمان، تأسیسات، مصالح و تجهیزات و تأسیسات جانبی متعلق به کارفرما و اموال سایر اشخاصی که به نوعی می توانند تحت تأثیر خطرات ناشی از اجرای پروژه باشند برای دوران عملیات ساختمان و نصب، به شرح ذیل می باشد:

به شرح پیوست ۶ می باشد.

➤ بند ۱۶-۳

مدت زمان اعتبار بیمه نامه باربری به شرح ذیل است:

مدت زمان اعتبار سایر بیمه نامه ها به شرح ذیل است:

➤ بند ۱۸-۱

ترتیب دریافت خسارت های بیمه، به شرح ذیل است:

➤ بند ۲۵-۳

شرایط تحویل، زمان تحویل و شمار نسخه های لازم برای تحویل نقشه های چون ساخت پروژه توسط پیمانکار، به شرح ذیل است:

به شرح پیوست ۹ و ۱۸ می باشد.

➤ زیر بند ۲۸-۲-۱

موارد امکان کار در خارج از ساعت های عادی روز و یا در شب، به شرح ذیل است:

با توجه به شرایط پروژه و برای تسهیل در انجام آن و پس از اخذ مجوز از مرکز دیسپاچینگ، امکان کار در ساعات خارج از ساعات عادی وجود دارد.

➤ بند ۳۸-۱

جزئیات نحوه هماهنگی‌های متقابل پیمانکار با سایر پیمانکاران طرف قرارداد با کارفرما و وظایف پیمانکار در قبال آنان (از جمله امکان دسترسی و سایر تسهیلات مورد نیاز کار در قسمت‌های مختلف، هماهنگی برای انجام اتصالات مختلف در مرزهای کاری پیمانکار با سایر پیمانکاران و انجام اتصالات) به شرح ذیل است:

۳ روز قبل از شروع عملیات اجرایی موارد مربوطه برای هماهنگی، به کارفرما اعلام شود.

➤ بند ۳۸-۲

سایر هماهنگی‌های مورد نیاز خارج از موارد قید شده در بند ۳۸-۱ شرایط عمومی، به روش‌های ذیل صورت می‌گیرد:

➤ بند ۳۸-۳

جزئیات هماهنگی‌های لازم برای مواردی که فعالیت سایر پیمانکاران طرف قرارداد با کارفرما، در ارتباط با پروژه یا گروه‌های اجرایی دیگر، در مرزهای کاری پیمانکار پیش‌بینی نشده باشد و کارفرما پس از عقد این پیمان، تصمیم به انجام کارهای یاد شده داشته باشد، به شرح ذیل می‌باشد:

➤ ماده ۴۸

مواردی که پرداخت حقوق و هزینه‌های گمرکی برای واردات مصالح و تجهیزات بر عهده و هزینه کارفرماست، به شرح ذیل می‌باشد:

➤ تبصره ذیل زیربند ۴۹-۳-۲

آیا الزامی به رعایت سقف ۲۵ (بیست و پنج) درصد (ذکر شده در زیربندهای ۴۹-۳-۱ و ۴۹-۳-۲)، به صورت جداگانه در هر یک از بخش‌های تأمین مصالح و تجهیزات، و ساختمان و نصب وجود دارد؟

➤ بند ۵۱-۳

جزئیات هزینه‌های بر عهده پیمانکار، مربوط به حضور نماینده مشاور کارفرما در مراحل آزمایش‌ها و بازرسی‌های فنی کارها و تأمین امکانات و تسهیلات و انجام هماهنگی‌های لازم در محل تولید و ساخت مصالح و تجهیزات و یا در محل اجرای عملیات ساختمان و نصب، به شرح ذیل می‌باشد:

به شرح پیوست ۱۰ می‌باشد.

➤ بند ۵۲-۴

مدت زمان تأمین لوازم مصرفی و یدکی دوره بهره‌برداری که پیمانکار موظف به تأمین هزینه آن است، به شرح ذیل می‌باشد:

➤ جزء ۵۳-۲-۸-۱

درصد کسر سپرده حسن اجرای کار برای بخش‌های مختلف کار به شرح ذیل است:

به شرح پیوست ۷ می‌باشد.

زیربند ۵۷-۱-۱

پیمانکار، موظف است بیمه‌نامه‌های ذیل را برای مصون نگه‌داشتن کارفرما از زمان تحویل موقت کار به کارفرما، به هزینه خود و به نام کارفرما، دریافت و به وی تسلیم کند:
به شرح پیوست ۶ می‌باشد.

➤ بند ۶۰-۶

شرایط واگذاری تأسیسات موقت و تجهیزات ایجاد شده به وسیله پیمانکار و مصالح مازاد به کارفرما، به شرح ذیل است:

➤ جزء ۶۴-۲-۱-۳

جزئیات پرداخت پاداش تسریع کار به پیمانکار برای مواردی که پیمانکار ضمن حفظ کیفیت کارها و با رعایت الزامات و رویه‌های نظام مدیریت HSE اقدام به تسریع کار نماید، به نحوی که پیش از سپری شدن مدت تکمیل کار، کارهای موضوع پیمان تکمیل شود، به شرح ذیل است:

➤ زیربند ۶۵-۱-۴

جزئیات نحوه جبران هزینه‌های پیمانکار ناشی از انجام اقدامات ابلاغی کارفرما در طول دوران تعلیق (از جمله مواردی هم‌چون هزینه‌های نیروی انسانی و ماشین‌آلات پیمانکار که در کارگاه باقی می‌ماند) که توسط کارفرما به پیمانکار پرداخت می‌شود، به شرح ذیل است:

➤ زیربند ۶۵-۲-۳

جزئیات ضوابط، نحوه محاسبه و جبران هزینه‌های پیمانکار در دوران توقف که باید هزینه‌های نیروی انسانی و ماشین‌آلاتی که در گزارش‌های روزانه مطابق زیربند ۶۵-۲-۲ شرایط عمومی مشخص شده‌اند را شامل شود، به شرح ذیل است:

➤ ماده ۶۶

در صورت تأخیر پیمانکار در تکمیل کار طبق برنامه، یا قسمت‌های اصلی آن، خسارت تأخیر به شرح ذیل از پیمانکار وصول می‌شود:

به ازای هر روز تأخیر غیرمجاز تا ۳۰ روز، معادل یک دو هزارم مبلغ پیمان مندرج در بند (۳-۱) ماده ۳ موافقتنامه و در صورت تجاوز مدت تأخیر غیرمجاز از ۳۰ روز، به ازای هر روز یک هزارم مبلغ پیمان مندرج در بند (۳-۱) ماده ۳ موافقتنامه به عنوان جریمه تأخیر منظور می‌گردد. در صورتی که تأخیرات غیرمجاز پیمانکار از ۶۰ روز تجاوز کند، کارفرما می‌تواند علاوه بر دریافت جرایم مذکور، پیمان را فسخ نماید و در صورت عدم فسخ، کلیه جرایم تا سقف ۱۰٪ مبلغ پیمان مندرج در بند (۳-۱) ماده ۳ موافقتنامه به قوت خود باقی است. ملاک محاسبه مدت تأخیر، صورت‌مجلس تحویل موقت پروژه خواهد بود. بدیهی است جرایم تأخیر فوق‌الذکر مستقیماً توسط کارفرما و بدون نیاز به اقدامات قضایی و اداری از محل مطالبات پیمانکار، سپرده حسن انجام کار، ضمانتنامه انجام تعهدات و یا سایر اموال و دارایی‌های پیمانکار وصول می‌گردد.

➤ بند ۷۵-۳

مرجع داوری دیگر که بر اساس قوانین و مقررات به شرح ذیل است (در صورت تعیین مرجع داوری غیر از شورای عالی فنی):

۲-۳- پیوست‌ها

پیوست ۱: جدول تفکیک مبلغ پیمان، برای بخش‌های مختلف آن

پیوست ۲: فهرست مقادیر و بهای واحد کارها و نرخ عوامل

پیوست ۳: نحوه محاسبه و پرداخت مبلغ تغییر کارها

پیوست ۴: روش تعدیل

پیوست ۵: پرداخت‌ها

پیوست ۶: بیمه

پیوست ۷: آیین نامه تضمین معاملات دولتی و موازین کارفرما در این خصوص، اعتبار اسنادی

پیوست ۸: وظایف و اختیارات مشاور کارفرما

پیوست ۹: راه‌اندازی و آزمایش عملکردی

پیوست ۱۰: شرح کارهای در تعهد پیمانکار

پیوست ۱۱: فهرست عمومی لوازم یدکی و مواد مصرفی، برای دوران راه‌اندازی و ۵ ساله دوران بهره‌برداری

پیوست ۱۲: انتقال فناوری و موارد مرتبط با پیوست فناوری و آموزش کارکنان کارفرما به وسیله پیمانکار

پیوست ۱۳: تعهدات کارفرما در تحویل محل اجرای کار، تامین مصالح و تجهیزات و انجام کارها

پیوست ۱۴: برنامه زمانی کلی اجرای کار و قسمت‌های اصلی کار

پیوست ۱۵: فهرست فروشندگان و پیمانکاران جزء و الزامات واگذاری کارهای پیمان به پیمانکاران جزء

پیوست ۱۶: لیسانس و واگذاری حق لیسانس

پیوست ۱۷: اقلامی از کارها از جمله خدمات، تامین مصالح و تجهیزات که از محل مبالغ مشروط به وسیله پیمانکار تامین می‌شود.

پیوست ۱۸: اسناد و مدارک فنی

پیوست ۱۹: مراکز بارگیری و تخلیه، حمل مصالح و تجهیزات، نحوه ارزشیابی محموله و مشخصات بسته‌بندی

پیوست ۲۰: نحوه گردش کارها و نحوه تنظیم "سند دستور تغییر کار"، صورت‌وضعیت موقت و صورت وضعیت قطعی

پیوست ۲۱: کمیته دائمی پیشگیری و رسیدگی به اختلاف و دستورالعمل حل اختلاف دستگاه مرکزی کارفرما

پیوست ۱

جدول تفکیک مبلغ پیمان برای بخش‌های مختلف آن

جدول ۱- تفکیک مبلغ پیمان			
ردیف	شرح	مبلغ ریالی	درصد تفکیکی
۱	بخش تامین مصالح و تجهیزات (P) (جدول ۱-۱)	۵۱,۹۵۴,۲۱۶,۳۶۰	۶۰.۹۶
۲	بخش ساختمان و نصب (C) (جدول ۲-۱)	۳۲,۸۲۸,۴۷۳,۵۵۷	۳۸.۵۲
۳	مبالغ مشروط	.	۰.۰
۴	الزامات HSE اختصاصی در پیمان	۳۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۰.۳۵
۵	بیمه	۱۵۰,۰۰۰,۰۰۰	۰.۱۸
۱۰۰	جمع مبالغ بخش E , P , C و الزامات HSE	۸۵,۲۳۲,۶۸۹,۹۱۷	۱۰۰

جدول ۱-۱ تفکیک مبلغ بخش تامین تجهیزات			
ردیف	شرح کارهای تامین تجهیزات	مبلغ ریالی	درصد تفکیکی
۱	فصل هجدهم (پست) سیستم زمین	۲۷,۳۳۷,۲۰۰	۰.۰۵
۲	فصل نوزدهم (پست) آهن آلات پست	۴,۳۱۰,۲۲۶,۰۰۰	۸.۳۰
۳	فصل سوم (خطوط هوایی انتقال) برج‌های فلزی	۳۷,۷۱۳,۶۳۲,۷۶۰	۷۲.۵۹
۴	فصل نهم (یراق آلات)	۹,۹۰۳,۰۲۰,۴۰۰	۱۹.۰۶
۱۰۰	جمع کل (ریال)	۵۱,۹۵۴,۲۱۶,۳۶۰	۱۰۰

جدول ۲-۱ تفکیک مبلغ بخش ساختمان و نصب			
ردیف	شرح فصل	مبلغ ریالی	درصد تفکیکی
۱	فصل سوم (ابنیه)	۶۰۴,۱۹۲,۰۵۰	۱.۸۴
۲	فصل ششم (ابنیه)	۴۱۰,۶۹۸,۱۰۳	۱.۲۵
۳	فصل هشتم (ابنیه)	۱۱۹,۸۳۸,۳۳۲	۰.۳۷
۴	فصل بیست و سوم (ابنیه)	۲۶۱,۷۵۲,۴۰۰	۰.۸
۵	فصل چهل و یکم (پست)	۷۲۹.۱۲۰.۳۴۱	۲.۲۲
۶	فصل اول (خطوط هوایی)	۴۵۲,۴۱۲,۶۰۰	۱.۳۸
۷	فصل شانزدهم (خطوط هوایی)	۳,۳۲۲,۳۳۴,۶۷۹	۱۰.۱۲
۸	فصل هفدهم (خطوط هوایی)	۵,۰۷۲,۳۴۱,۰۵۰	۱۵.۴۵
۹	فصل هجدهم (خطوط هوایی)	۶,۸۲۶,۸۲۹,۷۸۳	۲۰.۸
۱۰	فصل نوزدهم (خطوط هوایی)	۴,۸۹۹,۸۳۶,۵۹۵	۱۴.۹۳
۱۱	فصل بیستم (خطوط هوایی)	۷,۱۴۹,۹۷۸,۰۹۶	۲۱.۷۸
۱۲	فصل بیست و یکم (خطوط هوایی)	۱,۳۰۹,۱۳۹,۵۲۸	۳.۹۹
۱۳	هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه	۱۶۷۰,۰۰۰,۰۰۰	۵.۰۹
۱۰۰	جمع مبالغ کارهای ساختمانی و نصب	۳۲,۸۲۸,۴۷۳,۵۵۷	۱۰۰

ردیف	فهرست بهای رشته	سال	جمع			جمع با اعمال ضرایب	درصد ردیفهای غیر پایه
			پایه	غیر پایه	پایه و غیر پایه		
۱	آبیه	۱۴۰۳	۷۶۶'۴۴۹'۵۰۰	۱۷۶'۸۰۰'۰۰۰	۹۴۳'۲۴۹'۵۰۰	۱'۳۹۶'۲۸۰'۸۸۵	۱۸/۷۴۳۷
۲	پست‌های انتقال و فوق توزیع نیروی برق	۱۴۰۳	۴'۲۸۴'۶۱۲'۵۰۰	۱۲'۷۵۰'۰۰۰	۴'۲۹۷'۳۶۲'۵۰۰	۵۰'۶۶'۶۸۳'۵۴۱	-/۳۷۲۶
۳	خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق	۱۴۰۳	۵۵'۹۹۱'۹۷۱'۱۰۰	۵'۳۰۲'۴۸۲'۵۱۵	۶۱'۳۹۴'۴۵۳'۶۱۵	۷۶'۶۴۹'۵۲۵'۴۹۱	۹/۸۲۲۰
جمع			۶۱'۰۴۳'۰۳۳'۱۰۰	۵'۵۹۲'۰۳۲'۵۱۵	۶۶'۶۳۵'۰۶۵'۶۱۵		
جمع کل			۸۳'۱۱۲'۶۸۹'۹۱۷				
هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه			۲'۱۲۰'۰۰۰'۰۰۰				
مبلغ برآورد هزینه اجرای کار			۸۵'۲۳۲'۶۸۹'۹۱۷				

مبلغ برآورد هزینه اجرای کار به حروف : هشتاد و پنج میلیارد و دویست و سی و دو میلیون و ششصد و هشتاد و نه هزار و نهصد و هفده ریال

« خلاصه مالی برآورد بتفکیک فصول مختلف »

فهرست بهای ابنیه سال ۱۴۰۳

نام پروژه: خط ۶۳ کیلوولت تغذیه پست مهرآوران
 نام دستگاه اجرایی: شرکت برق منطقه ای یزد
 کد پروژه: نام مهندس مشاور: مهندسین مشاور کاسپین انرژی دانش گ
 تاریخ: ۱۴۰۳/۱۰/۱۵

کد و عنوان طرح:

مبالغ به ریال

ردیف	فصل	شرح فصول	فهرست بها	ستاره دار	جمع فصل بریال
۱	۳	عملیات خاکی با ماشین	۴۰۸'۱۰۰'۰۰۰		۴۰۸'۱۰۰'۰۰۰
۲	۶	قالب بندی فولادی	۲۷۷'۲۰۵'۰۰۰		۲۷۷'۲۰۵'۰۰۰
۳	۸	بتن درجا	۸۰'۹۲۴'۵۰۰		۸۰'۹۲۴'۵۰۰
۴	۲۳	کارهای پلاستیکی و پلیمری	۱۷۶'۸۰۰'۰۰۰	۱۷۶'۸۰۰'۰۰۰	۱۷۶'۸۰۰'۰۰۰
		جمع کل (ریال):	۷۶۶'۴۴۹'۵۰۰	۱۷۶'۸۰۰'۰۰۰	۹۴۳'۲۴۹'۵۰۰
		ضریب منطقه ای برابر ۱/۰۵			۴۷'۱۶۲'۴۷۵
		جمع کل با اعمال ضریب منطقه ای:			۹۹۰'۴۱۱'۹۷۵
		ضریب بالاسری برابر ۱/۴۱			۴۰۶'۶۸'۹۱۰
		جمع کل با اعمال ضریب بالاسری:			۱'۳۹۶'۴۸۰'۸۸۵
		جمع کل با اعمال ضرایب منطقه ای و بالاسری:			۱'۳۹۶'۴۸۰'۸۸۵

« خلاصه مالی برآورد بتفکیک فصول مختلف »

فهرست بهای پست‌های انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳

نام پروژه: خط ۶۳ کیلوولت تغذیه پست مهرآوران
 نام دستگاه اجرایی: شرکت برق منطقه ای یزد
 کد پروژه: نام مهندس مشاور: مهندسین مشاور کاسپین انرژی دانش گ
 تاریخ: ۱۴۰۳/۱۰/۱۵

کد و عنوان طرح:

مبالغ به ریال

ردیف	فصل	شرح فصول	فهرست بها	ستاره دار	جمع فصل بریال
۵	۱۸	سیستم زمین	۲۳'۹۸۰'۰۰۰		۲۳'۹۸۰'۰۰۰
۶	۱۹	آهن‌آلات پست	۳'۷۸۰'۹۰۰'۰۰۰		۳'۷۸۰'۹۰۰'۰۰۰
۷	۲۱	عملیات نصب	۴۷۹'۷۳۲'۵۰۰	۱۲'۷۵۰'۰۰۰	۴۹۲'۴۸۲'۵۰۰
		جمع کل (ریال):	۴'۲۸۴'۶۱۲'۵۰۰	۱۲'۷۵۰'۰۰۰	۴'۲۹۷'۳۶۲'۵۰۰
		ضریب منطقه ای فصل ۱۸ برابر ۱/۰۰، فصل ۱۹ برابر ۱/۰۰، فصل ۲۱ برابر ۱/۰۵			۲۴'۶۲۴'۱۲۵
		جمع کل با اعمال ضریب منطقه ای:			۴'۳۲۱'۹۸۶'۶۲۵
		ضریب بالاسری فصل ۱۸ برابر ۱/۱۴، فصل ۱۹ برابر ۱/۱۴، فصل ۲۱ برابر ۱/۴۱			۷۴۴'۶۹۶'۹۱۶
		جمع کل با اعمال ضریب بالاسری:			۵'۰۶۶'۶۸۳'۵۴۱
		جمع کل با اعمال ضرایب منطقه ای و بالاسری:			۵'۰۶۶'۶۸۳'۵۴۱

« خلاصه مالی برآورد بتفکیک فصول مختلف »

فهرست بهای خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳

نام پروژه: خط ۶۳ کیلوولت تغذیه پست مهرآوران
 نام دستگاه اجرایی: شرکت برق منطقه ای یزد
 کد پروژه:
 نام مهندس مشاور: مهندسین مشاور کاسپین انرژی دانش گ
 تاریخ: ۱۴۰۳/۱۰/۱۵
 کد و عنوان طرح:

مبالغ به ریال

ردیف	فصل	شرح فصول	فهرست بها	ستاره دار	جمع فصل بریال
۸	۱	مسیریابی، نقشه برداری و برج گذاری	۱۵۵'۰۵۱'۰۰۰	۱۶۵'۸۰۹'۰۰۰	۳۲۰'۸۶۰'۰۰۰
۹	۳	برج های فلزی	۳۳'۰۵۲'۴۷۰'۰۰۰	۲۹'۶۶۴'۰۰۰	۳۳'۰۸۲'۱۳۴'۰۰۰
۱۰	۹	براق آلات	۷'۳۷۰'۸۶۰'۰۰۰	۱'۳۱۶'۰۰۰'۰۰۰	۸'۶۸۶'۸۶۰'۰۰۰
۱۱	۱۶	عملیات خاکی	۲'۲۴۴'۰۶۲'۶۰۰		۲'۲۴۴'۰۶۲'۶۰۰
۱۲	۱۷	تهیه و نصب مبلگرد	۳'۴۲۶'۱۰۰'۰۰۰		۳'۴۲۶'۱۰۰'۰۰۰
۱۳	۱۸	کارهای بتی	۴'۴۰۱'۱۶۵'۰۰۰	۲۱۰'۰۰۰'۰۰۰	۴'۶۱۱'۱۶۵'۰۰۰
۱۴	۱۹	عملیات نصب برج	۳'۱۰۸'۸۳۷'۳۰۰	۲۰۰'۷۴۵'۰۰۰	۳'۳۰۹'۵۸۲'۳۰۰
۱۵	۲۰	عملیات سیم کشی	۱'۳۴۹'۱۷۰'۲۰۰	۳'۴۸۰'۲۶۴'۵۱۵	۴'۸۲۹'۴۳۴'۷۱۵
۱۶	۲۱	حمل	۸۸۴'۲۵۵'۰۰۰		۸۸۴'۲۵۵'۰۰۰
جمع کل (ریال):			۵۵'۹۹۱'۹۷۱'۱۰۰	۵'۴۰۳'۴۸۲'۵۱۵	۶۱'۳۹۴'۴۵۳'۶۱۵
ضریب منطقه ای فصل ۱ برابر ۱۰۰۰، فصل ۳ برابر ۱۱۰۰، فصل ۹ برابر ۱۱۰۰، فصل ۱۶ برابر ۱۱۰۵، فصل ۱۷ برابر ۱۰۰۵، فصل ۱۸ برابر ۱۰۰۵، فصل ۱۹ برابر ۱۰۰۵، فصل ۲۰ برابر ۱۰۰۵، فصل ۲۱ برابر ۱۰۰۵					
جمع کل با اعمال ضریب منطقه ای:					
ضریب بالاسری فصل ۱ برابر ۱۰۴۱، فصل ۳ برابر ۱۱۱۴، فصل ۹ برابر ۱۱۱۴، فصل ۱۶ برابر ۱۱۴۱، فصل ۱۷ برابر ۱۰۴۱، فصل ۱۸ برابر ۱۰۴۱، فصل ۱۹ برابر ۱۰۴۱، فصل ۲۰ برابر ۱۰۴۱، فصل ۲۱ برابر ۱۰۴۱					
جمع کل با اعمال ضریب بالاسری:					
اضافه میشود مبلغ تجهیز و برچیدن کارگاه:					
جمع کل با اعمال ضرایب منطقه ای و بالاسری و تجهیز کارگاه:					

« برگه مالی »

فهرست بهای واحد پایه رشته ابنیه سال ۱۴۰۳

نام پروژه: خط ۶۳ کیلوولت تغذیه پست مهرآوران نام دستگاه اجرایی: شرکت برق منطقه ای یزد کد پروژه:

نام مهندس مشاور: مهندسین مشاور کاسپین انرژی دانش گستر تاریخ: ۱۴۰۳/۱۰/۱۵ کد و عنوان طرح:

کویر

ردیف	#	شماره	شرح کامل	واحد	بهای واحد	مقدار	جمع بریال
			شرح ملاحظات				

۳ - عملیات خاکی با ماشین

۱		۳۰۴۰۴	جابجایی خاکهای حاصل از کندن زمین یا خاکهای توده شده (به جز زمین لجنی)، حداکثر تا ۵۰ متر با بولدوزر یا وسیله مشابه از کنار محل کندن زمین به محل دپو یا برعکس به ازای هر ۲۰ متر. (کسر ۲۰ متر به تناسب محاسبه می شود).	مترمکعب	۵۰'۰۰۰/۰	۴'۵۰۰/۰۰	۲۲۵'۰۰۰'۰۰۰
۲		۳۰۷۰۱	بارگیری مواد حاصل از عملیات خاکی یا خاکهای توده شده و حمل آن با کامیون یا هرنوع وسیله مکانیکی دیگر تا فاصله ۱۰۰ متری مرکز ثقل برداشت و تخلیه آن.	مترمکعب	۱۶۱'۰۰۰/۰	۵۰۰/۰۰	۸۰'۵۰۰'۰۰۰
۳		۳۰۷۰۲	حمل مواد حاصل از عملیات خاکی یا خاکهای توده شده، وقتی که فاصله حمل بیش از ۱۰۰ متر تا ۵۰۰ متر باشد، به ازای هر ۱۰۰ متر مازاد بر ۱۰۰ متر اول (کسر ۱۰۰ متر به تناسب محاسبه می شود).	مترمکعب	۶'۲۰۰/۰	۲۰۰/۰۰	۱'۲۴۰'۰۰۰
۴		۳۰۷۰۳	حمل مواد حاصل از عملیات خاکی یا خاکهای توده شده، وقتی که فاصله حمل بیش از ۵۰۰ متر تا ۱۰ کیلومتر باشد، برای هر کیلومتر مازاد بر ۵۰۰ متر اول، برای راه های آسفالتی (کسر کیلومتر به نسبت قیمت یک کیلومتر محاسبه می شود).	مترمکعب - کیلومتر	۳۱'۷۰۰/۰	۱'۰۰۰/۰۰	۳۱'۷۰۰'۰۰۰
۵		۳۰۷۰۴	حمل مواد حاصل از عملیات خاکی یا خاکهای توده شده، وقتی که فاصله حمل بیش از ۱۰ کیلومتر تا ۳۰ کیلومتر باشد، برای هر کیلومتر مازاد بر ۱۰ کیلومتر، برای راه های آسفالتی (کسر کیلومتر، به نسبت بهای یک کیلومتر محاسبه می شود).	مترمکعب - کیلومتر	۲۵'۸۰۰/۰	۳'۷۰۰/۰۰	۶۹'۶۶۰'۰۰۰

جمع فصل بریال: ۶۰۴'۹۲۰'۰۵۰

۱/۰۵×۱/۴۱

۴۰۸'۱۰۰'۰۰۰

« برگه مالی »

فهرست بهای واحد پایه رشته ابنیه سال ۱۴۰۳

نام پروژه: خط ۶۳ کیلوولت تغذیه پست مهرآوران نام دستگاه اجرایی: شرکت برق منطقه ای یزد کد پروژه:

نام مهندس مشاور: مهندسین مشاور کاسپین انرژی دانش گستر تاریخ: ۱۴۰۳/۱۰/۱۵ کد و عنوان طرح:

کویر

ردیف *	شماره	شرح کامل		واحد	بهای واحد	مقدار	جمع بریال
		شرح ملاحظات					

۶ - قالب بندی فولادی

۶	۰۶۰۳۰۱	تهیه وسایل و قالب بندی با استفاده از قالب فولادی در ستون ها و شناژهای قائم با مقطع چهار ضلعی تا ارتفاع حداکثر ۳۵ متر.	مترمربع	۲'۵۲'۰۰۰/۰	۱۰۹/۰۰	۲۷۷'۴۰۵'۰۰۰
		جمع فصل بریال : ۴۱۰'۶۹۸'۱۰۲	۱/۰۵×۱/۴۱		۲۷۷'۴۰۵'۰۰۰	

« برگه مالی »

فهرست بهای واحد پایه رشته ابنیه سال ۱۴۰۳

نام پروژه: خط ۶۳ کیلوولت تغذیه پست مهرآوران نام دستگاه اجرایی: شرکت برق منطقه ای یزد کد پروژه:

نام مهندس مشاور: مهندسین مشاور کاسپین انرژی دانش گستر تاریخ: ۱۴۰۳/۱۰/۱۵ کد و عنوان طرح:

کویر

ردیف *	شماره	شرح کامل		واحد	بهای واحد	مقدار	جمع بریال
		شرح ملاحظات					

۸ - بتن درجا

۷	۰۸۰۵۰۱	تهیه و اجرای گروت سیمانی برای زیر بیس پلیت و محل های لازم.	دسیمتر مکعب	۲۶۳'۰۰۰/۰	۱/۵۰	۳۹۴'۵۰۰
۸	۰۸۰۸۰۱	تهیه و مصرف ژل میکروسیلیس برای آب بندی و ارتقای مشخصات پایایی بتن.	کیلوگرم	۱۷۹'۰۰۰/۰	۴۵۰/۰۰	۸۰'۵۵۰'۰۰۰
		جمع فصل بریال: ۱۱۹'۸۳۸'۳۳۲	۱/۰۵×۱/۴۱		۸۰'۹۴۴'۵۰۰	

« برگه مالی »

فهرست بهای واحد پایه رشته ابنیه سال ۱۴۰۳

نام پروژه: خط ۶۳ کیلوولت تغذیه پست مهرآوران
 نام دستگاه اجرایی: شرکت برق منطقه ای یزد
 کد پروژه:
 نام مهندس مشاور: مهندسین مشاور کاسپین انرژی دانش گستر
 تاریخ: ۱۴۰۳/۱۰/۱۵
 کد و عنوان طرح:
 کویر

ردیف	*	شماره	شرح کامل		واحد	بهای واحد	مقدار	جمع بریال
			شرح ملاحظات					

۲۳ - کارهای پلاستیکی و پلیمری - ستاره دار

۹	*	۲۳۱۲۲۰	تهیه و اجرای ژئوممبرین (زمین غشا) از جنس پلیاتیلن سنگین (High Density Poly Ethylene) به ضخامت یک میلیمتر.	متر مربع	۱'۳۰۰'۰۰۰/۰	۱۳۶/۰۰	۱۷۶'۸۰۰'۰۰۰
جمع فصل بریال: ۲۶۱'۷۵۲'۴۰۰			۱/۰۵×۱/۴۱		۱۷۶'۸۰۰'۰۰۰		

« برگه مالی »

فهرست بهای واحد پایه رشته پست‌های انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳

نام پروژه: خط ۶۳ کیلوولت تغذیه پست مهرآوران
 نام دستگاه اجرایی: شرکت برق منطقه ای یزد
 کد پروژه:
 نام مهندس مشاور: مهندسین مشاور کاسپین انرژی دانش گستر
 تاریخ: ۱۴۰۳/۱۰/۱۵
 کد و عنوان طرح:
 کویر

ردیف	*	شماره	شرح کامل		واحد	بهای واحد	مقدار	جمع بریال
			شرح ملاحظات					

۱۸ - سیستم زمین

۱۰	۱۸۰۱۰۱	هادی شبکه زمین مسی نرم (Annealed) با هر سطح مقطع	کیلوگرم	۲'۷۹۶'۰۰۰/۰	۵/۰۰	۲۳'۹۸۰'۰۰۰
جمع فصل بریال: ۲۷'۳۳۷'۲۰۰		۱/۱۴		۲۳'۹۸۰'۰۰۰		

« برگه مالی »

فهرست بهای واحد پایه رشته پست‌های انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳

نام پروژه: خط ۶۳ کیلوولت تغذیه پست مهرآوران نام دستگاه اجرایی: شرکت برق منطقه ای یزد نام مهندس مشاور: مهندسین مشاور کاسپین انرژی دانش گستر کد پروژه: نام مهندس طرح: کد و عنوان طرح: تاریخ: ۱۴۰۳/۱۰/۱۵

کوبر

ردیف	*	شماره	شرح کامل		واحد	بهای واحد	مقدار	جمع بریال
			شرح ملاحظات					

۱۹ - آهن آلات پست

۱۱		۱۹۰۱۰۱	سازه فیزی گالوانیزه گنتری‌ها.	کیلوگرم	۵۷۰'۰۰۰/۰	۶'۵۰۰/۰۰	۳'۷۰۵'۰۰۰'۰۰۰
۱۲		۱۹۰۶۰۱	انکربولت گالوانیزه گرم به همراه مهره و واشر مناسب.	کیلوگرم	۵۰۶'۰۰۰/۰	۱۵۰/۰۰	۷۵'۹۰۰'۰۰۰
جمع فصل بریال:			۴'۳۱۰'۲۲۶'۰۰۰		۱/۱۴		۳'۷۸۰'۹۰۰'۰۰۰

« برگه مالی »

فهرست بهای واحد پایه رشته پست‌های انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳

نام پروژه: خط ۶۳ کیلوولت تغذیه پست مهرآوران نام دستگاه اجرایی: شرکت برق منطقه ای یزد نام مهندس مشاور: مهندسین مشاور کاسپین انرژی دانش گستر کد پروژه: نام مهندس طرح: تاریخ: ۱۴۰۳/۱۰/۱۵

کوبر

ردیف	*	شماره	شرح کامل شرح ملاحظات	واحد	بهای واحد	مقدار	جمع بریال
------	---	-------	-------------------------	------	-----------	-------	-----------

۴۱ - عملیات نصب

۱۳		۴۱۲۴۰۲	مونتاز و نصب ستون و بیم گنتری‌ها.	تن	۷۳'۸۰۵'۰۰۰/۰	۶/۵۰	۲۷۹'۷۲۲'۵۰۰
جمع فصل بریال:			۷۱۰'۲۴۳'۹۶۶		۱/۰۵×۱/۴۱		۴۷۹'۷۳۲'۵۰۰

۴۱ - عملیات نصب - ستاره دار

۱۴	*	۴۱۲۴۳۰	نصب انکربولت برای گنتری ۶۳ کیلوولت در هر نوع زمین	کیلوگرم	۸۵'۰۰۰/۰	۱۵۰/۰۰	۱۲'۷۵۰'۰۰۰
جمع فصل بریال:			۱۸'۸۷۶'۳۷۵		۱/۰۵×۱/۴۱		۱۲'۷۵۰'۰۰۰

« برگه مالی »

فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳

نام پروژه: خط ۶۳ کیلوولت تغذیه پست مهرآوران نام دستگاه اجرایی: شرکت برق منطقه ای یزد کد پروژه:

نام مهندس مشاور: مهندسین مشاور کاسپین انرژی دانش گستر تاریخ: ۱۴۰۳/۱۰/۱۵ کد و عنوان طرح:

کویر

ردیف	*	شماره	شرح کامل	واحد	بهای واحد	مقدار	جمع بریال
			شرح ملاحظات				

۱ - مسیریابی، نقشه برداری و برج گذاری

۱۵		۰۱۰۴۰۱	کنترل نقشه برداری پلان و پروفیل طولی و پروفیل جانبی و میخ کوبی مراکز برج ها در مسیرهای دشت.	کیلومتر	۲۲۶۰۰'۰۰۰/۰	۲/۴۰	۵۴'۲۴۰'۰۰۰
۱۶		۰۱۰۴۰۶	جابجا کردن میخ نشان دهنده مراکز برج ها با نظر دستگاه نظارت در هر نوع مسیر.	برج	۵'۶۶۷'۰۰۰/۰	۲/۰۰	۱۰'۹۳۴'۰۰۰
۱۷		۰۱۰۵۰۱	برداشت پروفیل های قطری چهارپایه برج با فواصل ۲ متری با کمتر بطول کافی برای برج های مختلف و تهیه نقشه در هر نوع مسیر.	برج	۶'۸۷۵'۰۰۰/۰	۶/۰۰	۴۱'۲۵۰'۰۰۰
۱۸		۰۱۰۵۰۲	پیاده کردن محل پایه های هر برج در هر نوع زمین و هر نوع مسیر.	برج	۵'۴۰۳'۰۰۰/۰	۹/۰۰	۴۸'۶۲۷'۰۰۰

۱۵۵'۰۵۱'۰۰۰

۱/۴۱

جمع فصل بریال: ۲۱۸'۶۲۱'۹۱۰

۱ - مسیریابی، نقشه برداری و برج گذاری - سناره دار

۱۹	*	۰۱۰۵۰۲e	پیاده کردن محل پایه های گنتری در هر نوع زمین	پایه	۵'۴۰۳'۰۰۰/۰	۳/۰۰	۱۶'۲۰۹'۰۰۰
۲۰	*	۰۱۰۶۰۱	برداشت اطلاعات توصیفی و مکانی.	برج	۱۰'۰۰۰'۰۰۰/۰	۹/۰۰	۹۰'۰۰۰'۰۰۰
۲۱	*	۰۱۰۶۰۱a	برداشت اطلاعات توصیفی و مکانی برای گنتری با استفاده از GPS دوفر کاسه	منطوع	۲۰'۰۰۰'۰۰۰/۰	۱/۰۰	۲۰'۰۰۰'۰۰۰
۲۲	*	۰۱۰۶۰۲	اضافه بها به ردیف ۰۱۰۶۰۱ در صورت استفاده از GPS دوفر کاسه.	برج	۴'۴۰۰'۰۰۰/۰	۹/۰۰	۳۹'۶۰۰'۰۰۰

۱۶۵'۸۰۹'۰۰۰

۱/۴۱

جمع فصل بریال: ۲۳۳'۷۹۰'۶۹۰

« برگه مالی »

فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳

نام پروژه: خط ۶۳ کیلوولت تغذیه پست مهرآوران نام دستگاه اجرایی: شرکت برق منطقه ای یزد کد پروژه:

نام مهندس مشاور: مهندسین مشاور کاسپین انرژی دانش گستر تاریخ: ۱۴۰۳/۱۰/۱۵ کد و عنوان طرح:

کویر

ردیف	*	شماره	شرح کامل	واحد	بهای واحد	مقدار	جمع بریال
			شرح ملاحظات				

۳ - برج های فلزی

۲۳		۰۳۰۱۰۱	قطعات هرنوع برج فولادی مشبک برای خطوط ۱۳۲ و ۶۳ کیلوولت و برج های مخابراتی مشبک.	کیلوگرم	۵۸۰'۰۰۰/۰	۲۹'۳۴۵/۰۰	۱۷'۰۲۰'۱۰۰'۰۰۰
۲۴		۰۳۰۲۰۱	قطعات هرنوع برج فولادی تلسکوپی برای خطوط ۱۳۲ و ۶۳ کیلوولت و برج های مخابراتی تلسکوپی.	کیلوگرم	۷۷۴'۰۰۰/۰	۱۷'۸۰۰/۰۰	۱۳'۷۷۷'۲۰۰'۰۰۰
۲۵		۰۳۰۳۰۱	ریشه برج برای برج های ۱۳۲ و ۶۳ کیلوولت.	کیلوگرم	۶۱۷'۰۰۰/۰	۹۷۲/۰۰	۵۹۹'۷۲۴'۰۰۰
۲۶		۰۳۰۳۰۳	ریشه برج (انکربولت) و تمپلیت برای دکل های تلسکوپی.	کیلوگرم	۷۵۸'۰۰۰/۰	۲'۰۹۷/۰۰	۱'۵۸۹'۵۲۶'۰۰۰
۲۷		۰۳۰۵۰۱	تابلوی یکپارچه به ابعاد ۳۰۰×۴۰۰ میلیمتر شامل علامت خطر، فاز و شماره.	عدد	۴'۹۴۴'۰۰۰/۰	۱۰/۰۰	۴۹'۴۴۰'۰۰۰
۲۸		۰۳۰۵۰۳	تابلوی هوایی یک طرفه به ابعاد ۵۰۰×۶۰۰ میلیمتر.	عدد	۸'۲۴۰'۰۰۰/۰	۲/۰۰	۱۶'۴۸۰'۰۰۰

جمع فصل بریال: ۳۷'۶۷۹'۸۱۵'۸۰۰			۱/۱۴	۳۳'۰۵۲'۴۷۰'۰۰۰			
-------------------------------	--	--	------	----------------	--	--	--

۳ - برج های فلزی - ستاره دار

۲۹	*	۰۳۰۵۰۲	اضافه بهای ایتم ۰۳۰۵۰۱ با تغییر ابعاد به ۵۰۰×۴۰۰ میلیمتر	عدد	۲'۹۶۶'۴۰۰/۰	۱۰/۰۰	۲۹'۶۶۴'۰۰۰
----	---	--------	--	-----	-------------	-------	------------

جمع فصل بریال: ۳۳'۸۱۶'۹۶۰			۱/۱۴	۲۹'۶۶۴'۰۰۰			
---------------------------	--	--	------	------------	--	--	--

» برگه مالی «

فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳

نام پروژه: خط ۶۳ کیلوولت تغذیه پست مهرآوران نام دستگاه اجرایی: شرکت برق منطقه ای بزد کد پروژه:

نام مهندس مشاور: مهندسین مشاور کاسپین انرژی دانش گستر تاریخ: ۱۴۰۳/۱۰/۱۵ کد و عنوان طرح:

کویر

ردیف	شماره	شرح کامل				واحد	بهای واحد	مقدار	جمع بریال
		شرح ملاحظات							

۹ - براق الات

۳۰	۰۹۰۱۵۰	زنجره مفره آویزی ۸۰ (b) کیلونیوتن، ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت، دسته اول، تک سیم.	مجموعه	۲۹'۵۶۳'۰۰۰/۰	۷/۰۰	۲۰۶'۹۳۸'۰۰۰
۳۱	۰۹۰۱۵۱	زنجره آویزی ۸۰+۵۲ (dl) کیلونیوتن، ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت دسته اول، تک سیم.	مجموعه	۶۲'۵۸۳'۰۰۰/۰	۶/۰۰	۳۷۵'۳۹۸'۰۰۰
۳۲	۰۹۰۱۵۲	زنجره کششی ۱۲۰ (d) کیلونیوتن، ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت دسته اول، تک سیم.	مجموعه	۳۵'۷۱۳'۰۰۰/۰	۶۷/۰۰	۳'۰۶۲'۷۷۱'۰۰۰
۳۳	۰۹۰۱۵۵	زنجره کششی ۱۲۰ (dl) کیلونیوتن، ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت دسته اول، تک سیم.	مجموعه	۷۴'۷۱۹'۰۰۰/۰	۱۹/۰۰	۱'۴۱۹'۶۶۱'۰۰۰
۳۴	۰۹۰۲۰۴	زنجره آویزی سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری ۸۰ کیلونیوتن با آرموراد.	مجموعه	۱۶'۱۴۸'۰۰۰/۰	۲/۰۰	۳۲'۲۹۶'۰۰۰
۳۵	۰۹۰۲۰۵	زنجره کششی سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری تا ۱۲۰ کیلونیوتن.	مجموعه	۲۷'۰۷۹'۰۰۰/۰	۱۶/۰۰	۴۳۳'۲۶۴'۰۰۰
۳۶	۰۹۰۳۰۱	جعبه اتصال فلزی دوراهی سیم OPGW مناسب برای از سیم تا ۲۴ تار.	دستگاه	۳۶'۶۴۵'۰۰۰/۰	۲/۰۰	۷۳'۲۹۰'۰۰۰
۳۷	۰۹۰۳۰۴	کلمپ نگهدارنده سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری.	عدد	۱'۵۵۸'۰۰۰/۰	۶۰/۰۰	۹۳'۴۸۰'۰۰۰
۳۸	۰۹۰۳۱۱	ذخیره ساز سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری.	دستگاه	۱۱'۴۲۸'۰۰۰/۰	۵/۰۰	۵۷'۱۴۰'۰۰۰
۳۹	۰۹۰۵۰۱	ارنقاش گیر برای سیم های هادی از قطر ۱۴ تا ۲۵ میلیمتر.	مجموعه	۶'۷۰۷'۰۰۰/۰	۱۷۰/۰۰	۱'۱۲۰'۱۹۰'۰۰۰
۴۰	۰۹۰۵۰۴	ارنقاش گیر برای سیم های محافظ هوایی حاوی فیبر نوری تا قطر ۱۵ میلیمتر به همراه آرموراد.	مجموعه	۷'۲۰۴'۰۰۰/۰	۱۴/۰۰	۱۰۰'۸۵۶'۰۰۰
۴۱	۰۹۰۶۲۱	آرموراد برای سیم های هادی با قطر ۱۷.۵ تا ۲۰ میلیمتر.	مجموعه	۶'۲۳۲'۰۰۰/۰	۱۵۰/۰۰	۹۳'۴۸۰'۰۰۰
۴۲	۰۹۰۶۲۸	آرموراد برای سیم محافظ حاوی فیبر نوری جهت نصب گوی رنگی اعلام خطر.	مجموعه	۳'۶۰۸'۰۰۰/۰	۳/۰۰	۷'۸۲۴'۰۰۰
۴۳	۰۹۰۷۰۱	گوی رنگی اعلام خطر برای انواع سیم های هادی و محافظ هوایی.	عدد	۳۸'۷۵۷'۰۰۰/۰	۳/۰۰	۱۱۶'۲۷۱'۰۰۰
۴۴	۰۹۰۹۲۱	غلاف تعمیری برای سیم های هادی با قطر ۱۷.۵ تا ۲۰ میلیمتر.	مجموعه	۱'۷۶۳'۰۰۰/۰	۵/۰۰	۸'۸۱۵'۰۰۰
۴۵	۰۹۱۰۲۲	مفصل میانی برای سیم های هادی با قطر ۲۰.۵ تا ۲۲ میلیمتر	مجموعه	۵'۲۱۷'۰۰۰/۰	۱۰/۰۰	۵۲'۱۷۰'۰۰۰
۴۶	۰۹۱۱.۰۲	میله زمین با قطر ۲۰ میلیمتر و به طول ۲ متر با کلمپ اتصال میله به سیم با روکش مسی.	عدد	۱۰'۲۵۱'۰۰۰/۰	۶/۰۰	۶۱'۵۰۶'۰۰۰
۴۷	۰۹۱۱.۰۳	کلمپ اتصال سیم زمین به برج با روکش گالوانیزه.	عدد	۱'۱۸۰'۰۰۰/۰	۳۰/۰۰	۳۵'۴۰۰'۰۰۰
جمع فصل بریال:				۸'۴۰۲'۷۸۰'۴۰۰	۱/۱۴	۷'۳۷۰'۸۶۰'۰۰۰

۹ - براق الات - ستاره دار

« برگه مالی »

فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳

نام پروژه : خط ۶۳ کیلوولت تغذیه پست مهرآوران نام دستگاه اجرایی : شرکت برق منطقه ای یزد کد پروژه :
 نام مهندس مشاور : مهندسین مشاور کاسپین انرژی دانش گستر تاریخ : ۱۴۰۳/۱۰/۱۵ کد و عنوان طرح :
 کویر

ردیف	*	شماره	شرح کامل شرح ملاحظات	واحد	بهای واحد	مقدار	جمع بریال
۴۸	*	۰۹۰۵۰۴۸	ارتعاش گیر برای سیم های محافظ هوایی حاوی فیبر نوری تا قطر ۱۵ میلیمتر	مجموعه	۶'۰۰۰'۰۰۰/۰	۱۸/۰۰	۱۰۸'۰۰۰'۰۰۰
۴۹	*	۰۹۰۶۳۰	آرموراد برای سیم هادی فاز لارک acss جهت نصب ارتعاش گیر	عدد	۷'۰۰۰'۰۰۰/۰	۱۷۰/۰۰	۱'۱۹۰'۰۰۰'۰۰۰
۵۰	*	۰۹۰۹۲۸	مجموعه کلمپ انتهایی برای هادی فاز لارک acss	عدد	۳'۰۰۰'۰۰۰/۰	۶/۰۰	۱۸'۰۰۰'۰۰۰
جمع فصل بریال :				۱'۵۰۰'۲۴۰'۰۰۰	۱/۱۲		۱'۳۱۶'۰۰۰'۰۰۰

« برگه مالی »

فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳

نام پروژه : خط ۶۳ کیلوولت تغذیه پست مهرآوران نام دستگاه اجرایی : شرکت برق منطقه ای یزد کد پروژه :
 نام مهندس مشاور : مهندسین مشاور کاسپین انرژی دانش گستر تاریخ : ۱۴۰۳/۱۰/۱۵ کد و عنوان طرح :
 کویر

ردیف	*	شماره	شرح کامل شرح ملاحظات	واحد	بهای واحد	مقدار	جمع بریال
۱۶ - عملیات خاکی							
۵۱		۱۶۰۱۰۱	رفع موانع مسیر در هر نوع زمین، تسطیح و شیب بندی راه مطابق نقشه و مشخصات فنی و ایجاد تسهیلات لازم جهت حمل مصالح، تجهیزات و تردد ماشین آلات مورد نیاز عملیات اجرایی به محل برج (راه دسترسی) در نواحی دشت.	کیلومتر	۵۴'۷۹۴'۰۰۰/۰	۲/۴۰	۱۳۱'۵۰۵'۶۰۰
۵۲		۱۶۰۳۰۳	حفاری، پی کتی و رگلاژ طبق نقشه و مشخصات فنی و ریختن خاک های حاصله در کنار چاله در زمین های کلنگی به وسیله دست.	مترمکعب	۳'۴۵۸'۰۰۰/۰	۲۰/۰۰	۸۹'۱۶۰'۰۰۰
۵۳		۱۶۰۳۰۴	حفاری، پی کتی و رگلاژ طبق نقشه و مشخصات فنی و ریختن خاک های حاصله در کنار چاله در زمین های کلنگی توسط وسایل مکانیکی.	مترمکعب	۱'۲۹۵'۰۰۰/۰	۳۰/۰۰	۳۸'۸۵۰'۰۰۰
۵۴		۱۶۰۳۰۵	حفاری، پی کتی و رگلاژ طبق نقشه و مشخصات فنی و ریختن خاک های حاصله در کنار چاله در زمین های دج به وسیله دست یا استفاده از کلنگ یا کمپرسور.	مترمکعب	۶'۴۸۸'۰۰۰/۰	۲۶۰/۰۰	۱'۶۸۶'۸۸۰'۰۰۰
۵۵		۱۶۰۳۰۷	حفاری، پی کتی و رگلاژ طبق نقشه و مشخصات فنی و ریختن خاک های حاصله در کنار چاله در زمین های سنگی با هر وسیله بدون استفاده از مواد سوزا.	مترمکعب	۱۴'۶۳۹'۰۰۰/۰	۲۰/۰۰	۲۹۴'۷۸۰'۰۰۰
۵۶		۱۶۰۶۰۱	ریختن خاک های حاصل از چاله کتی در محل چاله ها (بک فیل) و پخش و تسطیح آن ها در چاله ها در قشرهای ۳۰ سانتی متر و آب پاشی و کوبیدن خاکریزها تا حد تراکم ۹۰ درصد مشخصات اشو با هر وسیله.	مترمکعب	۱۸۱'۰۰۰/۰	۲۷/۰۰	۴'۸۸۷'۰۰۰
جمع فصل بریال :				۳'۳۲۲'۳۳۴'۶۷۹	۱/۰۵×۱/۴۱		۲'۲۲۴'۰۶۲'۶۰۰

« برگه مالی »

فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳

نام پروژه: خط ۶۳ کیلوولت تغذیه پست مهرآوران نام دستگاه اجرایی: شرکت برق منطقه ای یزد کد پروژه:

نام مهندس مشاور: مهندسین مشاور کاسپین انرژی دانش گستر تاریخ: ۱۴۰۳/۱۰/۱۵ کد و عنوان طرح:

کویر

ردیف	*	شماره	شرح کامل	واحد	بهای واحد	مقدار	جمع بریال
			شرح ملاحظات				

۱۷ - تهیه و نصب میلگرد

۵۷		۱۷۰۲۱۳	تهیه، بریدن، خم کردن و کار گذاشتن میلگرد آجدار از نوع AIII به قطر تا ۱۰ میلیمتر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم در مسیرهای دشت و تپه ماهور.	کیلوگرم	۳۷۳'۰۰۰/۰	۸۰۰/۰۰	۲۹۸'۴۰۰'۰۰۰
۵۸		۱۷۰۲۱۷	تهیه، بریدن، خم کردن و کار گذاشتن میلگرد آجدار از نوع AIII به قطر ۱۲ تا ۱۸ میلیمتر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم در مسیرهای دشت و تپه ماهور.	کیلوگرم	۲۹۱'۰۰۰/۰	۷'۵۰۰/۰۰	۲'۱۸۲'۵۰۰'۰۰۰
۵۹		۱۷۰۲۲۱	تهیه، بریدن، خم کردن و کار گذاشتن میلگرد آجدار از نوع AIII به قطر ۲۰ و بیشتر از ۲۰ میلیمتر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم در مسیرهای دشت و تپه ماهور.	کیلوگرم	۲۷۸'۰۰۰/۰	۳'۴۰۰/۰۰	۹۲۵'۲۰۰'۰۰۰
جمع فصل بریال: ۵'۰۷۲'۳۴۱'۰۵۰				۱/۰۵×۱/۴۱		۳'۴۲۴'۱۰۰'۰۰۰	

« برگه مالی »

فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳

نام پروژه: خط ۶۳ کیلوولت تغذیه پست مهرآوران نام دستگاه اجرایی: شرکت برق منطقه ای یزد کد پروژه:

نام مهندس مشاور: مهندسین مشاور کاسپین انرژی دانش گستر تاریخ: ۱۴۰۳/۱۰/۱۵ کد و عنوان طرح:

کویر

ردیف	*	شماره	شرح کامل	واحد	بهای واحد	مقدار	جمع بریال
			شرح ملاحظات				

۱۸ - کارهای بتنی

۶۰		۱۸۰۱۰۶	تهیه و اجرای بتن با شن و ماسه شسته طبیعی یا شکسته با ۱۵۰ کیلوگرم سیمان در مترمکعب بتن در مسیرهای دشت و تپه ماهور.	مترمکعب	۱۱'۵۳۱'۰۰۰/۰	۱۵/۰۰	۱۷۲'۹۶۵'۰۰۰
۶۱		۱۸۰۱۰۹	تهیه و اجرای بتن با شن و ماسه شسته طبیعی یا شکسته با مقاومت فشاری مشخصه ۲۵ مگاپاسکال در مسیرهای دشت و تپه ماهور.	مترمکعب	۱۵'۶۶۰'۰۰۰/۰	۲۷۰/۰۰	۳'۴۲۸'۲۰۰'۰۰۰
جمع فصل بریال: ۶'۵۱۵'۹۲۴'۷۸۲				۱/۰۵×۱/۴۱		۴'۴۰۱'۱۶۵'۰۰۰	

۱۸ - کارهای بتنی - ستاره دار

۶۲	*	۱۸۰۲۰۱	عایقکاری فونداسیون ها با استفاده از رنگ اپوکسی آنتی IV مورد تایید دستگاه نظارت	مترمربع	۳'۰۰۰'۰۰۰/۰	۷۰/۰۰	۲۱۰'۰۰۰'۰۰۰
جمع فصل بریال: ۳۱۰'۹۰۵'۰۰۰				۱/۰۵×۱/۴۱		۲۱۰'۰۰۰'۰۰۰	

« برگه مالی »

فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳

نام پروژه: خط ۶۳ کیلوولت تغذیه پست مهرآوران نام دستگاه اجرایی: شرکت برق منطقه ای بزرگ کد پروژه:

نام مهندس مشاور: مهندسین مشاور کاسپین انرژی دانش گستر تاریخ: ۱۴۰۳/۱۰/۱۵ کد و عنوان طرح:

کویر

ردیف *	شماره	شرح کامل		واحد	بهای واحد	مقدار	جمع برآل
		شرح ملاحظات					

۱۹ - عملیات نصب برج

۶۳		۱۹.۱۰.۱	نصب ریشه برج در هر نوع برج و هر نوع فونداسیون در دشت و تپه ماهور.	کیلوگرم	۵۱'۹۰۰/۰	۹۷۲/۰۰	۵۰'۲۹۶'۸۰۰
۶۴		۱۹.۲۰.۱	نصب سیم زمین در زیر فونداسیون و یا داخل کانال مطابق نقشه و مشخصات.	متر	۷۰'۴'۵۰۰/۰	۳۰۰/۰۰	۲۱۱'۳۵۰'۰۰۰
۶۵		۱۹.۲۰.۲	کوبیدن مبده زمین به قطر ۲۰ میلیمتر و به طول ۲ متر و نصب اتصالات مربوطه.	عدد	۲'۲۷۲'۰۰۰/۰	۶/۰۰	۱۳'۶۳۲'۰۰۰
۶۶		۱۹.۳۹.۱	جوشکاری سر مهره پیچ برج های ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت و پوشش محل جوشکاری با رنگ گالوانیزه.	متر ارتفاع	۳'۷۲۶'۰۰۰/۰	۱۰۰/۰۰	۳۷۴'۶۰۰'۰۰۰
۶۷		۱۹.۴۰.۱	ردیف جینی (استاکینگ) قطعات برج مشبک و متعلقات آن در انبار.	کیلوگرم	۳'۵۱۰/۰	۲۹'۳۴۵/۰۰	۱۰۳'۰۰۰'۹۵۰
۶۸		۱۹.۴۰.۲	تفکیک قطعات هر برج مشبک (سورتنینگ).	کیلوگرم	۵'۳۹۰/۰	۲۹'۳۴۵/۰۰	۱۵۸'۱۶۹'۵۵۰
۶۹		۱۹.۴۰.۳	نصب کامل برج های فولادی مشبک با هر وسیله یا هر ارتفاع و با هر ترکیبی از اجزا در دشت و تپه ماهور.	کیلوگرم	۴'۰'۸۰۰/۰	۲۹'۳۴۵/۰۰	۱'۱۹۷'۲۷۶'۰۰۰
۷۰		۱۹.۴۰.۸	نصب کامل برج های فولادی نلسکوپی تک و دومداره ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت با هر ارتفاع و با هر ترکیبی از اجزاء در هر نوع زمین.	کیلوگرم	۵۳'۳۰۰/۰	۱۷'۸۰۰/۰۰	۹۲۸'۷۴۰'۰۰۰
۷۱		۱۹.۵۰.۱	نصب تابلو شامل خطر، فاز و شماره.	عدد	۳'۳۸۵'۰۰۰/۰	۱۰/۰۰	۳۳'۸۵۰'۰۰۰
۷۲		۱۹.۵۰.۲	نصب تابلوهای هوایی.	عدد	۵'۹۲۲'۰۰۰/۰	۳/۰۰	۱۷'۷۷۲'۰۰۰

جمع فصل برآل:			۴'۶۰۲'۶۳۳'۶۲۳	۱/۰۵×۱/۴۱	۳'۱۰۸'۸۳۷'۳۰۰
---------------	--	--	---------------	-----------	---------------

۱۹ - عملیات نصب برج - ستاره دار

۷۳	*	۱۹.۱۰.۵	نصب انکربولت در هر نوع برج و هر نوع زمین.	کیلوگرم	۸۵'۰۰۰/۰	۲'۰۹۷/۰۰	۱۷۸'۲۴۵'۰۰۰
۷۴	*	۱۹.۲۰.۵	اندازه گیری مقاومت زمین پای برج و ثبت نتایج	دستگاه برج	۲'۵۰۰'۰۰۰/۰	۹/۰۰	۲۲'۵۰۰'۰۰۰

جمع فصل برآل:			۲۹۷'۲۰۳'۹۷۲	۱/۰۵×۱/۴۱	۲۰۰'۷۴۵'۰۰۰
---------------	--	--	-------------	-----------	-------------

« برگه مالی »

فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳

نام پروژه: خط ۶۳ کیلوولت تغذیه پست مهرآوران نام دستگاه اجرایی: شرکت برق منطقه ای یزد کد پروژه:

نام مهندس مشاور: مهندسین مشاور کاسپین انرژی دانش گستر تاریخ: ۱۴۰۳/۱۰/۱۵ کد و عنوان طرح:

کویر

ردیف	شماره	شرح کامل		واحد	بهای واحد	مقدار	جمع بریال
		شرح ملاحظات					

۲۰ - عملیات سیم کشی

۷۵		۲۰۰۱۱۳	سیم کشی سیم محافظ هوایی حاوی فیبر نوری برای انواع خطوط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت بر روی دکل مشبک در مسیرهای دشت و تپه ماهور.	کیلومتر	۹۳'۹۹۱'۰۰۰/۰	۲/۴۰	۲۲۵'۵۷۸'۴۰۰
۷۶		۲۰۰۱۲۸	سیم کشی سیم هادی خطوط ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت تک مداره تا چهار مداره یک سیمه بر روی دکل مشبک در مسیرهای دشت و تپه ماهور.	کیلومتر مدار	۲۲۷'۲۲۱'۰۰۰/۰	۴/۸۰	۱'۰۹۰'۶۶۰'۸۰۰
۷۷		۲۰۰۳۰۱	نصب انواع گوی رنگی برای خطوط با هر نوع سطح ولتاژ.	عدد	۱۰'۹۷۷'۰۰۰/۰	۳/۰۰	۳۳'۹۳۱'۰۰۰
جمع فصل بریال:			۱'۹۹۷'۴۴۶'۴۸۱		۱/۰۵×۱/۴۱		۱'۳۴۹'۱۷۰'۲۰۰

۲۰ - عملیات سیم کشی - ستاره دار

۷۸	*	۲۰۰۱۱۷	اضافه بها به ردیف های ۲۰۰۱۱۳ الی ۲۰۰۱۱۶ چنانچه سیم کشی بر روی خط گرم انجام شود.	کیلومتر	۴۶'۹۹۵'۵۰۰/۰	۰/۳۰	۱۴'۰۹۸'۶۵۰
۷۹	*	۲۰۰۱۲۸a	اضافه بها بابت سیم کشی خطوط فوق توزیع برای برج های نلسکوپی (فلزی و بتنی) ، طبق بند ۷ مقدمه فصل	کیلومتر مدار	۲۲'۷۲۲'۱۰۰/۰	۲/۷۰	۶۱'۳۴۹'۶۷۰
۸۰	*	۲۰۰۱۲۸e	اضافه بهای سیم کشی خطوط فوق توزیع در صورت سیم کشی بر خطوط ۲۰ کیلوولت بر مقدار به روش خط گرم و یا با استفاده از جرثقیل مناسب و نصب داربست فلزی و سیم کشی بر روی جاده اصلی و بزرگراه با استفاده از جرثقیل مناسب و نصب داربست فلزی با تایید دستگاه نظارت	مقطوع	۶۰۰'۰۰۰'۰۰۰/۰	۵/۰۰	۳'۰۰۰'۰۰۰'۰۰۰
۸۱	*	۲۰۰۱۶۰	سیم کشی سیم هادی ۶۳ و ۱۳۲ کیلوولت با سیم محافظ حدفاصل برج انتهایی تا گنتری.	رشته	۱۶'۰۰۰'۰۰۰/۰	۷/۰۰	۱۱۳'۰۰۰'۰۰۰
۸۲	*	۲۰۰۱۶۵	سیم کشی سیم هادی ۶۳ کیلوولت حد فاصل برج انتهایی و برج موجود.	رشته	۱۰'۰۰۰'۰۰۰/۰	۶/۰۰	۶۰'۰۰۰'۰۰۰
۸۳	*	۲۰۰۵۰۴	تست مقاومت الکتریکی اتصالات و کلمپ سیم هادی	عدد	۳۰'۰۰۰'۰۰۰/۰	۴/۰۰	۱۲۰'۰۰۰'۰۰۰
۸۴	*	۲۰۰۵۰۵	اضافه بهای ردیف ۲۰۰۱۱۳ زمانی سیم محافظ هوایی فیبر نوری زیر سیم هادی فاز	کیلومتر	۱۳'۱۵۸'۷۴۰/۰	۰/۴۸	۶۳'۳۱۶'۱۹۵
۸۵	*	۲۰۰۵۰۶	پایش و عیب یابی خطوط انتقال و فوق توزیع با استفاده از پیهیاد	برج	۶'۵۰۰'۰۰۰/۰	۹/۰۰	۵۸'۵۰۰'۰۰۰
۸۶	*	۲۰۰۵۰۷	آزمون OTDR برای سیم محافظ حاوی فیبر نوری	رشته	۲'۰۰۰'۰۰۰/۰	۲۴/۰۰	۴۸'۰۰۰'۰۰۰
جمع فصل بریال:			۵'۱۵۲'۵۳۱'۶۱۴		۱/۰۵×۱/۴۱		۳'۴۸۰'۲۶۴'۵۱۵

« برگه مالی »

فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳

نام پروژه : خط ۶۳ کیلوولت تغذیه پست مهرآوران نام دستگاه اجرایی : شرکت برق منطقه ای یزد کد پروژه :

نام مهندس مشاور : مهندسین مشاور کاسپین انرژی دانش گستر تاریخ : ۱۴۰۳/۱۰/۱۵ کد و عنوان طرح :

کویر

ردیف	*	شماره	شرح کامل	واحد	بهای واحد	مقدار	جمع بریال
			شرح ملاحظات				

۲۱ - حمل

۸۷		۲۱.۱.۱	بارگیری و حمل و بیمه حمل تجهیزات خط با هر وسیله تا ۳۰ کیلومتر از محل بارگیری در هر نوع جاده و تخلیه آن ها با هر وسیله در محل های تعیین شده.	تن	۳'۳۱۵'۰۰۰/۰	۷۷/۰۰	۲۵۵'۲۵۵'۰۰۰
۸۸		۲۱.۲.۱	حمل و بیمه حمل تجهیزات خط با هر وسیله در جاده های آسفالت، مازاد بر ۳۰ کیلومتر.	تن - کیلومتر	۱۷'۰۰۰/۰	۳۷'۰۰۰/۰۰	۶۲۹'۰۰۰'۰۰۰

جمع فصل بریال :	۱'۳۰۹'۱۳۹'۵۲۷	۱/۰۵×۱/۴۱	۸۸۴'۲۵۵'۰۰۰
-----------------	---------------	-----------	-------------

فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳

نام پروژه: خط ۶۳ کیلوولت تغذیه پست مهرآوران
نام دستگاه اجرایی: شرکت برق منطقه ای یزد
کد پروژه:
نام مهندس مشاور: مهندسین مشاور کاسبین انرژی دانش گستر
تاریخ: ۱۴۰۳/۱۰/۱۵
کد و عنوان طرح:

دیف *	شماره	شرح کامل		واحد	بهای واحد	مقدار	جمع بریال
		شرح ملاحظات					
۹۹ - تجهیز و برجیدن کارگاه - ستاره دار							
۸۹ *	۹۹.۳.۲	تامین و تجهیز ساختمان های اداری و دفاتر کار کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه. (با رعایت بند ۴-۴) (نوع اول)		مترمربع	۵۵۰'۰۰۰'۰۰۰/۰	۱/۰۰	۵۵۰'۰۰۰'۰۰۰
۹۰ *	۹۹.۳.۳	تامین غذای کارمندان مهندس مشاور، کارفرما و آزمایشگاه. (با رعایت بند ۴-۴) (نوع دوم)		مقطوع	۶۵۰'۰۰۰'۰۰۰/۰	۱/۰۰	۶۵۰'۰۰۰'۰۰۰
۹۱ *	۹۹.۳.۴	تامین و تجهیز دفاتر کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه به اینترنت پرسرعت. (با رعایت بند ۴-۴) (نوع اول)		مقطوع	۲۰'۰۰۰'۰۰۰/۰	۱/۰۰	۲۰'۰۰۰'۰۰۰
۹۲ *	۹۹.۳.۶	هزینه برقراری نظام ایمنی، بهداشت و محیط زیست (HSE) و حفاظت کار، براساس دستورالعمل های مندرج در اسناد پیمان. (نوع دوم)		مقطوع	۳۰۰'۰۰۰'۰۰۰/۰	۱/۰۰	۳۰۰'۰۰۰'۰۰۰
۹۳ *	۹۹.۶.۱	تامین آب کارگاه و شبکه آبرسانی داخل کارگاه. (نوع اول)		مقطوع	۵۰'۰۰۰'۰۰۰/۰	۱/۰۰	۵۰'۰۰۰'۰۰۰
۹۴ *	۹۹.۶.۲	تامین برق کارگاه و شبکه برق رسانی داخل کارگاه. (نوع اول)		مقطوع	۵۰'۰۰۰'۰۰۰/۰	۱/۰۰	۵۰'۰۰۰'۰۰۰
۹۵ *	۹۹.۹.۲	نصب ماشین آلات و تجهیزات و راه اندازی آنها (نوع سوم)		مقطوع	۱۰۰'۰۰۰'۰۰۰/۰	۱/۰۰	۱۰۰'۰۰۰'۰۰۰
۹۶ *	۹۹۱۱.۱	تامین علایم و وسایل ایمنی برای اطراف ترانشه ها و میله چاه ها و گودهایی که در مسیر عبور عابرین و یا وسایل نقلیه قرار دارد، در کارهای رشته شبکه توزیع آب، شبکه جمع آوری فاضلاب و آبرسانی روستایی. (نوع سوم)		مقطوع	۵۰'۰۰۰'۰۰۰/۰	۱/۰۰	۵۰'۰۰۰'۰۰۰
۹۷ *	۹۹۱۳.۱	بیمه تجهیز کارگاه. (نوع دوم)		مقطوع	۱۵۰'۰۰۰'۰۰۰/۰	۱/۰۰	۱۵۰'۰۰۰'۰۰۰
۹۸ *	۹۹۱۳.۲	برجیدن کارگاه. (نوع سوم)		مقطوع	۲۰۰'۰۰۰'۰۰۰/۰	۱/۰۰	۲۰۰'۰۰۰'۰۰۰
جمع فصل بریال :				۲'۱۲۰'۰۰۰'۰۰۰			

پیوست ۳

نحوه محاسبه و پرداخت مبلغ تغییر کارها

۱-۳- مبلغ پیمان فقط در شرایط زیر قابل تغییر است:

- ۱-۱-۳- صدور دستور تغییر کار، که منجر به افزایش یا کاهش مبلغ پیمان شود.
- ۲-۱-۳- تغییر مقادیر کارهای انجام شده طبق مدارک پیمان، در مقایسه با مقادیر اولیه ضمیمه پیمان برای آن بخش از پیمان، که براساس فهرست بها تنظیم شده باشد، موضوع بند ۴۹-۵ شرایط عمومی منضم به پیمان
- ۳-۱-۳- کاهش مبلغ ناشی از خسارت تاخیر در اتمام به موقع کار، موضوع ماده ۶۶
- ۴-۱-۳- افزایش مبلغ ناشی از تسریع کار، به شرط پیش‌بینی پرداخت هزینه تسریع کار، در شرایط خصوصی.
- ۵-۱-۳- تغییر مبلغ ناشی از تعدیل در صورتی که در شرایط خصوصی برای جبران نوسان قیمت مصالح و تجهیزات، کرایه ماشین‌آلات، دستمزد نیروی انسانی و ... تعدیل پیش‌بینی شده باشد، این تغییرات طبق روش پیش‌بینی شده در پیوست ۴، اعمال می‌گردد.
- ۶-۱-۳- کاهش مبلغ پیمان به دلیل قصور پیمانکار در اقدام به موقع برای اصلاح کارهای ناقص و انجام کار به وسیله کارفرما، موضوع بند ۵۱-۵ شرایط عمومی منضم به پیمان.
- ۲-۳- نحوه محاسبه تغییر مبلغ پیمان ناشی از تغییر کارها
- ۱-۲-۳- در مواردی که قیمت واحد کارهای افزایش یافته یا کاهش یافته در پیوست ۲ موجود باشد، برحسب مورد این قیمت‌ها ملاک عمل خواهد بود.
- ۲-۲-۳- در مواردی که قیمت واحد کارهای افزایش یافته یا کاهش یافته (اضافی یا نقصانی) در پیوست ۲ موجود نباشد قیمت کارهای افزایش یا کاهش یافته به شرح زیر محاسبه می‌شود:
- ۱-۲-۲-۳- در صورتی که کار مورد نظر در یکی از ردیف‌های فهرس بهای سازمان برنامه و بودجه کشور موجود باشد، قیمت کارهای افزایش یا کاهش یافته (اضافی یا نقصانی) می‌تواند به صورت یک مبلغ یا ردیف‌های جدید پیوست ۲ با رعایت سایر مفاد پیمان (اعمال ضرایب پیمان) تعیین شود.
- ۲-۲-۲-۳- در صورتی که کار مورد نظر در هیچکدام از ردیف‌های فهرس بهای سازمان برنامه و بودجه کشور موجود نباشد:
- قیمت پیشنهادی کار افزایش یافته براساس توافق با کارفرما می‌باشد. (قیمت پیشنهادی عبارت است از قیمت تمام شده کار به اضافه ضریب بالاسری ۱/۱۵ که توسط پیمانکار به همراه آنالیز قیمت آن به مشاور ارائه می‌گردد).
- ۳-۳- برای محاسبه تغییر مبلغ پیمان ناشی از تغییر احجام مقادیر کار انجام شده طبق پیمان نسبت به برآورد اولیه، موضوع بند (۴۹-۵) شرایط عمومی منضم به پیمان (برای مواردی که بخشی از پیمان بر اساس فهرست بها تنظیم شده باشد)، مبلغ پیمان به تناسب حجم‌ها و مقادیر کارهای انجام شده طبق پیمان و براساس فهرست بهایی که مبنای برآورد این بخش از کار بوده است، محاسبه می‌شود.

پیوست ۴

روش تعدیل

- ۱- مطابق دستورالعمل نحوه تعدیل آحاد بهای پیمان‌ها به شماره ۱۰۱/۱۷۳۰۷۳ مورخ ۱۳۸۲/۰۹/۱۵ سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور و اصلاحیه‌های بعدی آن به این قرارداد تعدیل تعلق می‌گیرد.
- ۲- دوره مبنای تعدیل قرارداد، دوره سه ماهه سوم سال ۱۴۰۳ است.

پیوست ۵

پرداخت‌ها

۱- نحوه پرداخت

۱-۱- بخش خرید تجهیزات

۱-۱-۱- پس از ارایه برنامه زمان‌بندی تفصیلی اجرای قرارداد که به تایید نماینده مشاور و نماینده کارفرما رسیده، در صورت درخواست پیمانکار حداکثر ۲۵٪ مبلغ اولیه این بخش به عنوان پیش‌پرداخت در قبال ارایه تضمینی به همان مبلغ که باید مطابق یکی از ضمانتنامه‌های مقرر در آیین‌نامه تضمین معاملات دولتی (مصوبه شماره ۱۳۳۴۰۲/ت/۵۰۶۵۹ هـ مورخ ۱۳۹۴/۰۹/۲۲ هیات وزیران) باشد، ظرف مدت ۲۰ روز از تاریخ ارایه برنامه زمان‌بندی تفصیلی اجرای قرارداد و تضمین مذکور، به حساب پیمانکار واریز خواهد شد.

مبلغ پیش‌پرداخت به تناسب از صورت وضعیت‌های پیمانکار کسر و تضمین مربوطه به تدریج و به میزان کسور پیش‌پرداخت مستهلک خواهد شد.

۱-۱-۲- مبلغ تجهیزات تحویل شده در قبال ارایه صورت وضعیت و صورت‌مجلس تحویل کالا در محل اجرای پروژه که به تایید نماینده مشاور و نماینده کارفرما رسیده باشد، پس از کسر کسورات قراردادی در وجه پیمانکار پرداخت خواهد شد.

۱-۲- بخش عملیات اجرایی

۱-۲-۱- در صورت درخواست پیمانکار حداکثر ۲۰٪ مبلغ اولیه این بخش به عنوان پیش‌پرداخت طی سه قسط به شرح ذیل در قبال ارایه تضمینی به همان مبلغ که باید مطابق یک از ضمانتنامه‌های مقرر در آیین‌نامه تضمین معاملات دولتی (مصوبه شماره ۱۳۳۴۰۲/ت/۵۰۶۵۹ هـ مورخ ۱۳۹۴/۰۹/۲۲ هیات وزیران) باشد، ظرف مدت ۲۰ روز از تاریخ ارایه مستند تحقق شرایط پرداخت قسط مربوطه و تضمین مذکور، در وجه پیمانکار پرداخت خواهد شد.

قسط اول معادل ۸٪ پس از تحویل کارگاه، قسط دوم معادل ۶٪ پس از تجهیز کارگاه لازم برای شروع عملیات موضوع قرارداد و قسط سوم معادل ۶٪ پس از انجام ۳۰٪ مبلغ اولیه قرارداد طبق صورت وضعیت‌های موقت، بدون محاسبه مصالح پای کار.

مبلغ پیش‌پرداخت به تناسب از صورت وضعیت‌های پیمانکار کسر و ضمانتنامه مربوطه به تدریج و به میزان کسور پیش‌پرداخت مستهلک خواهد شد.

۱-۲-۲- مبلغ بخش عملیات اجرایی در قبال پیشرفت فیزیکی کار و ارایه صورت وضعیت که به تایید نماینده مشاور و نماینده کارفرما رسیده باشد، پس از کسر کسورات قانونی و قراردادی در وجه پیمانکار پرداخت خواهد شد.

۲- چنانچه پیمانکار در تحویل موضوع قرارداد تاخیر غیرمجاز داشته باشد، کارفرما می‌تواند مبلغ پیش‌پرداخت مستهلک نشده را از اولین صورت‌وضعیتی که پیمانکار در مدت تاخیر غیرمجاز ارایه می‌دهد یا تضمین مربوطه وصول نماید.

۳- مقاطع زمانی ارایه صورت وضعیت کارهای انجام شده، متناسب با برنامه زمان‌بندی تفصیلی و ساختار شکست کار پروژه خواهد بود.

۴- دستورالعمل نحوه تنظیم صورت وضعیت‌ها توسط پیمانکار و صدور درخواست وجه توسط نماینده کارفرما

۱-۴- به تفکیک بخش‌های خرید تجهیزات و عملیات اجرایی:

۱-۴-۱- توسط پیمانکار صورت وضعیت‌های ماقبل قطعی و قطعی دو بخش خرید تجهیزات و عملیات اجرایی باید به تفکیک تهیه و ارایه گردد و توسط نماینده کارفرما درخواست وجه‌های آنها نیز باید به تفکیک صادر گردد.

۱-۴-۲- توسط پیمانکار صورت وضعیت‌های قطعی دو بخش خرید تجهیزات و عملیات اجرایی باید همزمان تهیه و ارایه گردد. بدیهی است هر نوع بررسی و اقدام توسط نماینده مشاور و نماینده کارفرما به طور همزمان روی آنها صورت می‌گیرد.

۱-۴- پیمانکار متعهد است بیمه‌نامه حمل تجهیزات و مصالح و بیمه‌نامه دیگری برای نگهداری کالاها و تجهیزات و عملیات اجرا شده در پست را از شرکت بیمه مورد تأیید کارفرما معادل کل ارزش تجهیزات و عملیات اجرا شده به‌علاوه پانزده درصد آن بنفع کارفرما تحصیل نماید (شایان ذکر است کلیه تجهیزاتی که توسط کارفرما تامین شده اند، می‌بایست توسط پیمانکار با شرایط فوق و به هزینه پیمانکار به نفع کارفرما بیمه شوند). بیمه‌نامه مذکور باید شرایط بیمه تمام خطر منجمله

و بدون قید انحصار شامل خطرات آتش سوزی و انفجار و جنگ و اعتصاب و اغتشاش و کلیه بلایای طبیعی و شرایط مربوط به فقدان تمام یا جزء محموله و هرگونه خسارت و آسیبی در طول مدت پیمان باشد. بیمه نمودن لوازم و تجهیزات و عملیات اجرایی به هیچ وجه از مسئولیت پیمانکار نخواهد کاست و هرگونه خسارتی که ناشی از سهل انگاری و کوتاهی پیمانکار به تجهیزات وارد آید، مستقیماً از پیمانکار دریافت خواهد شد.

۱-۵- پیمانکار متعهد است بیمه نامه لازم در مورد کلیه دعاوی اشخاص ثالث علیه کارفرما نسبت به فقدان آسیب ناشی از عدم مهارت قصور یا تقصیر پیمانکار و یا کارکنان او و پیمانکاران جزء یا کارکنان آنان در انجام وظایف خود تحصیل کند.

۱-۶- پیمانکار موظف است بیمه تمام خطر برای ساختمان ها و تاسیسات موجود احداث شده توسط کارفرما و یا پیمانکار در محل اجرای پروژه تا تاریخ تحویل موقت تحصیل نماید.

۱-۷- پیمانکار موظف است بیمه تمام خطر نصب برای پوشش هر نوع خسارت به مصالح و تجهیزات مستقر در انبارهای کارگاه و یا محلهای احداث ساختمان و نصب و نیز برای دوران عملیات ساختمان و نصب تا تاریخ تحویل موقت تحصیل نماید.

۱-۸- کلیه بیمه نامه های فوق الذکر به نام و بنفع کارفرما و به هزینه پیمانکار خواهد بود و بنحوی تحصیل خواهد شد که تامین خسارت وارده از شرکت بیمه میسر گردد.

۱-۹- بیمه نامه فوق الذکر باید تا شصت روز (۶۰) پس از تحویل موقت معتبر بوده و در صورتیکه مدت اعتبار بیمه نامه قبل از تحویل، در شرف انقضاء باشد پیمانکار متعهد است به هزینه خود مدت اعتبار آنها را تا زمانی که لازم باشد تمدید نماید. در غیر اینصورت مسئول خساراتی خواهد بود که از این بابت به کارفرما وارد خواهد شد. همچنین در صورتیکه تاریخ تحویل موقت به هر علت به تاخیر افتد، پیمانکار موظف است بیمه نامه ها را تا مدتی که به تشخیص کارفرما لازم باشد، تمدید نماید.

۱-۱۰- در صورتیکه خسارات دریافتی از بیمه گر کافی برای انجام بازسازی و / یا جایگزینی (حسب مورد) تجهیزات نباشد مابه التفاوت را پیمانکار رأساً تامین خواهد کرد.

۱-۱۱- بیمه کردن کالا فقط بمنظور تامین خسارات وارده است و پیمانکار را به هیچ وجه از تعهدات خود مبری نمی سازد. کارفرما وجوه دریافتی از بیمه گر بابت خسارات وارده به تجهیزات را پس از وصول به تناسب بازسازی انجام شده و یا تجهیزات و لوازم جایگزین شده پس از ارائه اسناد و مدارک تأیید شده به پیمانکار پرداخت خواهد نمود.

۱-۱۲- در رابطه با کلیه تجهیزات موضوع پیمان، یک نسخه از اسنادی که پرداخت حق بیمه را توسط پیمانکار مشخص می کند، تسلیم کارفرما خواهد شد.

۱-۱۳- در صورت بروز حادثه ای که باعث آسیب یا از بین رفتن تمام یا قسمتی از تجهیزات موضوع قرارداد گردد. پیمانکار موظف است اولاً مراتب را فوراً به کارفرما و بر طبق مقررات شرکت بیمه ایرانی به بیمه گر اطلاع داده و کلیه اقدامات و پیگیری های لازم را جهت تهیه و تکمیل درخواست ها و فرم ها و سایر اسناد و مدارک مورد لزوم بیمه گر را تا مرحله اخذ خسارت از شرکت بیمه ایرانی طرف قرارداد انجام دهد. ثانیاً طبق دستور کارفرما ضمن پیگیری تشریفات مربوط به وصول خسارت از بیمه گر نسبت به تعمیر و جایگزینی (حسب مورد) تجهیزات خسارت دیده با نظر و تأیید کارفرما در مدت زمان مورد قبول کارفرما اقدام نماید. (پرداخت فرانشیز خسارت بعهد پیمانکار می باشد).

۲- انواع بیمه نامه های در تعهد و هزینه کارفرما به شرح ذیل می باشد:

در این قرارداد مصداق ندارد.

پیوست ۷

آیین نامه تضمین معاملات دولتی و موازین کارفرما در این خصوص، اعتبار اسنادی

مطابق با آیین نامه تضمین معاملات دولتی

(مصوبه شماره ۱۲۳۴۰۲/ت/۵۰۶۵۹ هـ مورخ ۱۳۹۴/۰۹/۲۲ هیات وزیران)

پیوست ۸

وظایف و اختیارات مشاور کارفرما

۱- مهندس مشاور یا نماینده وی که دستگاه نظارت نامیده می شود، میتواند در محلی که کالای موضوع قرارداد تهیه یا ساخته می شود حضور یافته و کیفیت مواد اولیه و نحوه ساخت را با توجه به نقشه ها و مشخصات موضوع پیوست ۱۸ قرارداد مورد بازرسی قرار دهند. پیمانکار موظف به همکاری و فراهم نمودن تسهیلات لازم برای بازرسی بوده و همچنین مکلف است تذکرات و دستورات دستگاه نظارت را در حد نقشه ها و مشخصات مذکور رعایت نماید. بدیهی است نظرات انجام شده رافع مسئولیت پیمانکار نمی باشد.

در صورت هرگونه اختلاف نظر مابین پیمانکار و دستگاه نظارت، پیمانکار موظف است مراتب را کتباً با ذکر دلایل و مدارک مستند به کارفرما اطلاع داده و طبق نظر کارفرما اقدام نماید.

۲- مسئولیت نظارت در حسن اجرای تعهداتی که پیمانکار بر طبق مفاد این قرارداد و اسناد و مدارک پیوست آن تقبل نموده است از طرف کارفرما به مهندس مشاور واگذار گردیده است. پیمانکار موظف است کارها را بر طبق قرارداد و اصول فنی و همچنین بر طبق دستورها و تعلیماتی که کارفرما در حدود مشخصات و اسناد و مدارک پیوست قرارداد می دهد، اجرا نماید. مهندس مشاور تکلیف و حق دارد با توجه به مفاد پیمان و اسناد منضم به آن در اجرای عملیات، نظارت دقیق بعمل آورده و کارهای انجام شده را براساس مشخصات و نقشه ها مورد رسیدگی و آزمایش قرار دهد و هرگاه و در هر زمانی عیب و نقصی در کارها مشاهده نماید، به پیمانکار دستور رفع آنها را بدهد؛ ولی به هیچ عنوان حق ندارد از تعهدات پیمانکار بکاهد، مگر آنکه دستور کاهش بوسیله کارفرما کتباً تأیید شده باشد. در ضمن نظارت انجام شده و یا مدارک تأیید شده توسط دستگاه نظارت و مشاور، رافع مسئولیتهای پیمانکار نمی باشد و پیمانکار موظف به اجرای پیمان با توجه به مفاد اسناد قرارداد می باشد و در صورتی که دستگاه نظارت در هر مقطع زمانی مغایرت و یا نقصی در کارها مشاهده کند و دستور رفع آنها را به پیمانکار صادر نماید، پیمانکار موظف به رفع آنها بدون هیچگونه تبعات مالی می باشد.

۳- هیچ قسمت از کارها بدون تصویب دستگاه نظارت نمیبایستی پوشانده شود و باید فرصت کافی جهت اندازه گیری های لازم به دستگاه نظارت داده شود. هر مرحله ای از عملیات اجرایی بعد از بازدید و تصویب مرحله قبلی آن توسط دستگاه نظارت شروع خواهد شد. در صورت عدم بازدید دستگاه نظارت ظرف مدت یک هفته از اعلام کتبی پیمانکار، نامبرده برا هماهنگی کارفرما به کار خود ادامه میدهد و می تواند اقدام به شروع عملیات اجرایی مرحله بعدی نماید.

۴- ناظر مقیم به عنوان نماینده دستگاه نظارت حق دارد با توجه به مفاد قرارداد، بر اجرای کارها نظارت دقیق به عمل آورد و تجهیزات و کارهای انجام شده را بر اساس مشخصات فنی و نقشه ها مورد رسیدگی و آزمایش قرار دهد و هرگاه عیب و نقصی در تجهیزات و کارهای انجام شده مشاهده نماید به پیمانکار دستور رفع آنها را به طور کتبی بدهد ولی به هیچ عنوان حق ندارد از تعهدات پیمانکار بکاهد مگر آنکه دستور کاهش از طرف کارفرما به طور کتبی تأیید شده باشد.

۵- هرگاه بعضی از ماشین آلات یا ابزار کار معیوب بوده و نتوان با آنها کار را طبق مشخصات فنی انجام داد ناظر مقیم طبق اصول صحیح مهندسی تعویض و تعمیر آنها را از پیمانکار درخواست مینماید. پیمانکار مکلف است دستورات ناظر مقیم را اجرا

نماید مگر در مواردی که آنها را بر خلاف مفاد قرارداد بداند که در این صورت موظف است بلافاصله به کارفرما مراجعه و کسب تکلیف کند و در این مورد نظر کارفرما نافذ خواهد بود.

تعهدات تخصصی مشاور

- ✓ بررسی مشخصات فنی کامل تجهیزات و مقایسه آن با اسناد قرارداد و اعلام مغایرتها به وی تا حصول تأیید
- ✓ بررسی و مقایسه دستورالعمل آزمایش (Test Procedure) تجهیزات موضوع پیمان ارائه شده توسط پیمانکار با مشخصات فنی و استانداردها و اعلام نواقص و مغایرت ها تا تأیید نهایی آنها
- ✓ نظارت و تأیید تست کارخانه‌ای تجهیزات و نظارت بر بسته بندی و بیمه حمل و حمل
- ✓ نظارت بر رعایت دستورالعمل‌های بسته بندی تجهیزات قبل از حمل
- ✓ نظارت بر تحویل تجهیزات تحویل از انبار کارفرما کنترل بیمه نامه‌های حمل
- ✓ بررسی و مقایسه فرم‌های آزمایش ارائه شده توسط پیمانکار با دستورالعمل‌های سازنده تجهیزات و استانداردها
- ✓ کنترل تجهیزات تست
- ✓ نظارت بر آزمایش‌ها و بررسی نتایج و ارائه گزارش نهایی به کارفرما (کنترل قرارداد)
- ✓ کنترل فعالیت‌های قرارداد مطابق برنامه WBS
- ✓ تنظیم گزارش‌ها دوره‌ای براساس نظرات کارفرما
- ✓ تنظیم گزارش‌ها افزایش و کاهش قرارداد
- ✓ تنظیم گزارش‌ها تمدید قرارداد
- ✓ کنترل و تأیید صورت‌مجلس، صورت وضعیت‌ها، صورتحساب‌های مستقل
- ✓ کنترل کالاهای وارده و خارج شده از کارگاه
- ✓ کنترل و هماهنگی در تحویل و تحول تجهیزات توسط کارفرما به پیمانکار
- ✓ کنترل بروزرسانی نقشه‌های مطابق ساخت در زمان اجرای کار
- ✓ تأیید و ارسال نقشه‌های مطابق ساخت قبل از تحویل موقت برای کارفرما بر اساس دستورالعمل آرشیو
- ✓ کنترل معایب دوره گارانتی و برنامه‌ریزی مناسب جهت رفع آنها
- ✓ تنظیم صورت‌مجلس برای تحویل تجهیزات
- ✓ بررسی و تأیید صورت وضعیت‌های پیمانکار در زمان‌های قانونی و ارسال آن برای کارفرما
- ✓ بررسی ادعاهای پیمانکار و تنظیم گزارش مرتبط با آن برای کارفرما
- ✓ بررسی تاخیرات قرارداد و ارسال گزارش مربوطه برای کارفرما
- ✓ کنترل انجام کلیه اقدامات لازم جهت خاتمه قرارداد

پیوست ۹

راه‌اندازی و آزمایش عملکردی

۱- رعایت دستورالعمل‌های مورد تأیید وزارت نیرو در خصوص عملیات نصب و آزمون‌های کارگاهی به ویژه دستورالعمل پیوست نامه شماره ۱۱/۷۹۰۳/۱۸۸۲۱ مورخ ۷۶/۱۱/۲۷ شرکت توانیر و آیین نامه راه‌اندازی و تحویل موقت و دائم پست‌ها و خطوط انتقال نیروی برق به شماره ۹۱/۴۵۳۶۷/۳۵۰ مورخ ۹۱/۱۲/۵ و اصلاحیه‌های بعد از آن و دستورالعمل راه‌اندازی و آزمایش‌ها خطوط انتقال فوق توزیع پس از عملیات اجرائی و دستورالعمل مشخصات فنی و نحوه نصب گوی هشداردهنده در خطوط انتقال و فوق توزیع ابلاغی طی نامه ۱۱/۵۸۴۳ مورخ ۱۴۰۰/۱۱/۲۷ و دستورالعمل شماره گذاری برج‌های انتقال و فوق توزیع در خطوط تغییر یافته و جدید الاحداث از طرف پیمانکار الزامی است.

- ۲- تامین کلیه دستگاه‌ها و لوازم آزمون به عهده پیمانکار بوده و کارفرما هیچ‌گونه تعهدی در این زمینه نخواهد داشت.
- ۳- پیمانکار بایستی قبل از شروع آزمون‌های کارگاهی، فرم‌های آزمایش تجهیزات و سیستم‌های پست را تهیه و جهت تایید برای مهندس مشاور ارسال نماید و براساس فرم‌های تایید شده اقدام به انجام آزمایش‌های راهاندازی نموده و نتایج را به تایید مهندس مشاور برساند.
- ۴- پیمانکار موظف است پس از نصب کلیه تجهیزات و سیستم‌های مختلف نسبت به انجام آزمایش‌های مربوط به هر کدام اقدام نماید. گزارش آزمایش‌ها به نحوی که مورد تایید دستگاه نظارت باشد باید تهیه و به تعداد پنج نسخه در اختیار وی قرار گیرد.
- ۵- شرایط قابل قبول عملکردی بایستی مطابق استانداردهای وزارت نیرو، ملی، بین المللی و مشخصات فنی باشد. نمایندگان کارفرما یا مشاور بر این آزمایش‌ها نظارت داشته و مطابق با ضوابط دستیابی به شرایط قابل قبول عملکردی و میزان مصارف مورد تایید بهره برداری، دستیابی و یا عدم دستیابی به شرایط قابل قبول را تعیین می‌نمایند.
- ۶- در صورتی که عدم توانایی پیمانکار در دستیابی کامل به ضوابط عملکردی و میزان مصارف و یا انجام هر یک از آزمایش‌های عملکردی و یا عدم دسترسی پیمانکار به تجهیزات و لوازم مورد نیاز انجام آنها، برای مشاور محرز گردد، کارفرما می‌تواند نسبت به انجام آنها اقدام نموده و هزینه آن را به اضافه پانزده درصد از محل هر نوع مطالبات و سپرده‌هایی که پیمانکار نزد او دارد و یا تضمین‌های پیمانکار برداشت نماید.
- ۷- پیمانکار دو نسخه از اسناد و نقشه‌های برابر ساخت را به صورت نسخه کاغذی و یک نسخه از کلیه مدارک را به صورت الکترونیکی طبق آخرین دستورالعمل آرشیو معاونت بهره‌برداری تهیه و در انتهای پروژه تحویل نماینده کارفرما می‌نماید.
- ۸- تمامی تست‌های مربوط به تجهیزات در محل آزمایشگاه مورد تایید کارفرما، براساس ITP و همچنین تست‌های راهاندازی (من جمله تست الکتریکی پرس انتهایی و میانی) مطابق با دستورالعمل راهاندازی شرکت مدیریت تولید، انتقال و توزیع نیروی برق توانیر انجام خواهد شد.
- ۹- پیمانکار می‌بایست پس از تکمیل عملیات موضوع پیمان، مطابق با دستورالعمل پایش و عیب‌یابی خطوط انتقال و و فوق توزیع با استفاده از پهپاد، بازدید مکانیزه پهپادی انجام دهد و گزارش آن را به دستگاه نظارت ارسال کند.
- ۱۰- کنترل وضعیت ظاهری و بررسی عدم وجود تغییر در شکل ظاهری، عدم آسیب‌دیدگی گالوانیزه، نشانه‌های زنگ‌زدگی، شل نبودن اتصالات و پیچ و مهره‌ها و واشرها، وجود Step bolt در گنتری‌ها انجام گردد.
- ۱۱- پیمانکار موظف است قبل از سفارش‌گذاری آهن‌آلات گنتری، کلیه محاسبات سازه و فونداسیون را برای مشاور ارسال و تأییدیه آن را اخذ نماید.
- ۱۲- پیمانکار باید کلیه آزمایش‌های الزامی را بر طبق مشخصات فنی و با استفاده از لوازم و دستگاه‌هایی که کالبره شده و استاندارد می‌باشند، بدون هیچ‌گونه هزینه اضافی انجام دهد.
- ۱۳- هرگاه تا پایان دوره تضمین، کارفرما انجام آزمایش‌های اضافی جهت امتحان کارایی هر یک از مواد و تجهیزات تحویل شده و یا کارهای انجام شده را الزام بداند اینگونه آزمایش‌ها طبق دستورات کارفرما توسط یک سازمان مستقل و معتبر انجام خواهد شد.
- ۱۴- در صورتیکه تجهیزات و مواد تهیه شده و یا کار انجام شده، توسط پیمانکار از نظر جنس یا ساخت بر حسب مورد معیوب بوده و یا با مشخصات فنی مطابقت نداشته باشد کارفرما تا قبل از پایان دوره تضمین نسبت به رد و یا درخواست اصلاح آنتجهیزات و یا کار محق خواهد بود. تجهیزات مواد و یا کارهایی که رد شده یا اصلاح آنها درخواست شده است بایستی پس از اخطار کتبی به پیمانکار ظرف مدت معینی بنا به تشخیص کارفرما تعویض یا اصلاح گردد تا با مشخصات فنی مطابقت نماید.

پیوست ۱۰

شرح کارهای در تعهد پیمانکار

الف) تعهدات عمومی پیمانکار:

- ۱- پیمانکار رسماً اعلام می‌نماید که مشمول ممنوعیت مندرج در قانون منع مداخله کارمندان دولت در معاملات دولتی مصوب ۱۳۳۷/۱۰/۲۲ و اصلاحیه‌های بعدی آن نمی‌باشد.
- ۲- پرداخت کلیه کسورات قانونی که به این قرارداد تعلق می‌گیرد به عهده پیمانکار خواهد بود.
- ۳- پیمانکار بدون موافقت و اجازه کتبی کارفرما حق واگذاری یا انتقال بخشی از تعهدات موضوع قرارداد را به شخص ثالث ندارد.
- ۴- پیمانکار متعهد می‌گردد قبل از انتخاب پیمانکار جزء نسبت به ارایه سابقه کار، معرفی نفرات کارگاهی و ماشین‌آلات پیمانکار جزء به کارفرما اقدام لازم را انجام دهد و در هر صورت بعد از تایید کارفرما می‌تواند با پیمانکار جزء قرارداد منعقد نماید.
- ۵- پیمانکار متعهد می‌گردد در اجرای قرارداد، ماده ۵ قانون حداکثر استفاده از توان تولیدی و خدماتی کشور و حمایت از کالای ایرانی را رعایت نماید.
- ۶- چنانچه پیمانکار طبق قرارداد هر یک از تعهدات خویش را به موقع انجام ندهد یا از انجام آن امتناع ورزد، کارفرما راساً نسبت به اجرای آن تعهد اقدام نموده و هزینه مربوطه را به اضافه ۱۵٪ از محل تضمین‌های وی، هر نوع مطالبات و سپرده‌ای که از وی نزد خود دارد یا سایر اموال و دارایی‌های وی، مستقیماً بدون احتیاج به اقدامات اداری و قضایی وصول می‌نماید.
- ۷- پیمانکار تایید می‌نماید که مشخصات فنی و تعهدات مورد نظر کارفرما و موضوع قرارداد را کاملاً مطالعه نموده و با اطلاع کامل از این مشخصات متعهد می‌گردد که مسئولیت هر نوع اشتباه و قصور در اجرای موضوع قرارداد را عهده‌دار بوده و عدم نظارت کارفرما موجب سلب هیچگونه مسئولیتی از وی نخواهد شد.
- ۸- در صورت بروز حادثه برای پیمانکار، کارفرما هیچگونه مسئولیتی در قبال آن نداشته و اگر حادثه منجر به آسیب دیدن کارکنان کارفرما یا خسارت به تجهیزات و تاسیسات یا خسارت و آسیب به هر شخص ثالث اعم از حقیقی یا حقوقی یا تحمیل هزینه گردد، پیمانکار ملزم به جبران خسارت وارده طبق نظر کارفرما می‌باشد.
- ۹- مسئولیت پاسخگویی و جبران هرگونه خسارت مورد حکم مراجع قانونی و اداری (اداره تعاون، کار و امور اجتماعی، تامین اجتماعی، مراجع قضایی و غیره) در قبال حوادث و خسارات مندرج در بند ۸، به عهده پیمانکار بوده و کارفرما در این خصوص هیچگونه مسئولیتی نخواهد داشت و پیگیری امور مربوطه به عهده پیمانکار می‌باشد.
- ۱۰- پیمانکار متعهد می‌گردد آیین‌نامه ایمنی امور پیمانکاری را رعایت نموده و در طول مدت قرارداد گواهینامه صلاحیت ایمنی معتبر از وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی داشته باشد.
- ۱۱- سوابق هر یک از کارکنان پیمانکار که مشغول کار در این قرارداد می‌شوند بایستی توسط دستگاه نظارت قابل دسترسی باشد، در صورتی که صلاحیت هر یک از کارکنان مورد تایید دستگاه نظارت واقع نشود پیمانکار موظف است در مقابل درخواست کتبی دستگاه نظارت نسبت به جایگزین او اقدام نماید، این موضوع برای پیمانکار ایجاد حقی نخواهد کرد. بدیهی است که صلاحیت کلیه عوامل پیمانکار بایستی به تایید دستگاه نظارت رسانده شود. همچنین پیمانکار مسئول کسب مجوزهای لازم از سازمانهای ذیربط برای اشتغال بکار خود و کارکنان تحت سرپرستی می‌باشد.
- ۱۲- پیمانکار متعهد می‌گردد در حین اجرای قرارداد، اولویت را در بکارگیری نیروهای بومی استانی (در شرایط برابر از نظر علمی و تجربی و با اولویت محل سکونت نزدیکتر) قرار دهد.

۱۳- در صورتیکه پیمانکار با توجه به عملکرد خود در حوزه‌ی حریم و حمل و نقل جاده ای خسارتی وارد نماید مسئول جبران خسارت وارد شده خواهد بود و در صورت عدم پرداخت خسارت، مبلغ از بهای مطالبات پیمانکار کسر و به اداره کل حمل و نقل جاده‌ای واریز می‌گردد.

(ب) تعهدات حراستی:

۱- پیمانکار متعهد می‌گردد قبل از شروع بکار و حداکثر تا یک هفته پس از ابلاغ قرارداد، مشخصات (نام و نام خانوادگی، نام پدر، شماره ملی، سمت) افرادی که در این قرارداد مشغول بکار می‌شوند را به اطلاع دفتر حراست و امور محرمانه کارفرما برساند.

۲- پیمانکار متعهد می‌گردد از بکارگیری نیروهای معتاد یا مشکوک به اعتیاد مواد مخدر در این قرارداد خودداری نماید.

۳- استفاده پیمانکار از اتباع بیگانه بدون مجوز کار، موضوع بخشنامه شماره ۵۰۸۰۸/۴۳۴۰۸ مورخ ۱۳۹۳/۰۴/۲۲ معاون اول محترم رئیس جمهور ممنوع می‌باشد.

۴- کارکنان پیمانکار متعهد به رعایت کلیه شئون اسلامی و اداری بوده و مسائل اخلاقی و رفتار احترام‌آمیز با همکاران و ارباب رجوع و عدم استعمال دخانیات را رعایت نمایند و از سلامتی کامل برخوردار باشند.

۵- پیمانکار متعهد می‌گردد مشکلات اداری و مالی و قراردادی و همچنین ادعاهای عوامل خود را که در این قرارداد بکارگیری می‌شوند را برطرف نماید.

۶- پیمانکار متعهد می‌گردد در مدت قرارداد هرگونه تغییر و جابجایی مدیرعامل و اعضای هیئت مدیره شرکت خود را بلافاصله به دفتر حراست و امور محرمانه کارفرما اطلاع و مدارک مربوطه را ارائه نماید.

۷- هرگونه کسب منافع و یا همکاری کلیه کارکنان وزارت نیرو و شرکتهای زیرمجموعه، خارج از وظایف و مسئولیت‌های شغلی و ضوابط و چارچوب‌های اداری، با اشخاص حقیقی و حقوقی طرف قرارداد ممنوع می‌باشد.

۸- به استناد تبصره ۳ و ۴ ماده ۹۱ قانون مدیریت خدمات کشوری، دستگاه‌های اجرایی موظفند پرونده افراد حقیقی و حقوقی رشوه‌دهنده به کارمندان دستگاه‌های اجرایی را جهت رسیدگی و صدور حکم قضائی به مراجع قضائی ارجاع تا سازمان این اسامی را جهت جلوگیری از عقد قرارداد به سایر دستگاه‌های اجرایی ارسال نماید.

(پ) تعهدات تخصصی:

اسناد ارائه شده فقط به منظور آشنایی مختصر مناقصه‌گران با کلیت پروژه مذکور می‌باشد، لذا تمامی شرکت‌های مناقصه‌گر می‌بایست تمامی موارد طراحی را به صورت کامل در قیمت‌ها و شرح خدمات خود منظور نمایند.

۱- مقدمه

۱-۱- شرح فعالیت‌های قید شده در این بخش صرفاً بخشی از فعالیت‌های در تعهد پیمانکار (و نه محدود به آن) بوده و پیمانکار می‌بایست مجدداً کلیه موارد را بازبینی و تکمیل نمایند. پیمانکار در زمان پیشنهاد قیمت کلیه فعالیت‌های لازم جهت تهیه و تأمین تجهیزات و احداث کامل خط انتقال برق ۶۳ کیلوولت تغذیه پست مهرآوران با لحاظ ورود و خروج خط به گنتری پست، احداث کامل گنتری پست مهرآوران برآورد نموده و در قیمت پیشنهادی خود لحاظ نموده است.

۱-۲- بدیهی است کلیه مسئولیت و هزینه‌های مرتبط به این پیوست تماماً تا مرحله تحویل قطعی و ایجاد امکان بهره‌برداری مستمر و مطلوب به عهده و هزینه پیمانکار می‌باشد.

۱-۳- علاوه بر شرح کارهای ذکر شده در این بخش، شرایط عمومی و شرایط خصوصی و موارد مرتبط و سایر پیوست‌ها، پیمانکار موظف به انجام کلیه فعالیت‌هایی که توسط مشاور کارفرما بایستی مورد بررسی، ارزیابی و پیگیری قرار گیرد بوده و لازم است در شرح وظایف خود آنها را پیش‌بینی نماید.

۱-۴- احداث خط انتقال برق ۶۳ کیلوولت تغذیه پست مهرآوران، شامل تهیه و تأمین تجهیزات شامل برج (مشبک و تلسکوپ)، گنتری ۶۳ کیلوولت و یراق آلات خط انتقال و انجام عملیات اجرایی احداث کامل خط و انجام ارتباطات مورد نیاز خط جدید به خط موجود یزدیک - فولاد یزد، ترمینال تاور به گنتری پست و تضمین یک ساله بهره برداری از خط.

۲- کلیات

در این شرح مختصر اهم کارهای مورد پیمان جهت راهنمایی پیمانکار ذکر شده است. لذا میزان و احجام واقعی پس از تأیید نهایی نقشه‌ها محاسبه خواهد شد.

۱-۲- تدارک و تهیه کلیه مصالح و کالاها که در اجرای عملیات پیمان ضرورت دارند و در این پیمان بطور عام کالا نامیده می‌شود، به عهده و هزینه پیمانکار است روش تدارک و تهیه کالا توسط پیمانکار بر طبق روند معمول و مطابق نظر کارفرما می‌باشد و بازرسی فنی کالا توسط کارفرما و یا نماینده کارفرما به هزینه پیمانکار انجام می‌پذیرد سایر موارد از جمله بسته بندی، حمل تا پای کار و بیمه حمل، تحویل پای کار، وصول کالا، بازرسی فنی کالا، انبارداری، حفاظت و حراست از کالا، ایصال و عودت کالای مازاد به عهده و هزینه پیمانکار می‌باشد.

۲-۲- تجهیز کامل کارگاه بر اساس لیست ماشین آلات و تخصص‌های مورد نیاز پروژه و همچنین تأمین سایر موارد مورد اشاره در پیمان و انجام کلیه عملیات اجرائی این پروژه بصورت کامل و بر طبق نقشه‌ها و دیگر مدارک می‌بایستی به هزینه و توسط پیمانکار اجراء گردد. در صورت نیاز پیمانکار به کرایه خودرو جهت اجرای تعهدات موضوع قرارداد، لازم است خودرو مورد نیاز از موسسات دارای پروانه توسط پیمانکار تأمین شود.

۲-۳- حفظ و حراست فیزیکی تجهیزات و کارهای انجام شده تا زمان تحویل موقت به عهده و هزینه پیمانکار می‌باشد.

۲-۴- تهیه کلیه ابزار کار، ماشین آلات و امکانات و تجهیزات مورد نیاز اجرای کار و تجهیز کارگاه طبق ضوابط پیمان و برچیدن کارگاه در پایان کار و تمیز نمودن محوطه‌های تحویلی.

۲-۵- تأمین نیروی انسانی مدیریت، فنی، مالی اداری، قراردادی و اجرائی به تعداد مورد نیاز برای اجرای کار.

۲-۶- پیمانکار موظف است علاوه بر تأمین دفاتر کارفرما و دستگاه نظارت با کلیه امکانات اداری، رفاهی و اقامتی جهت اجرای عملیات اقدام به تأسیس دفتر کارگاهی در مجاورت کارگاه با کلیه امکانات اداری مناسب از قبیل تلفن، فاکس، لپ تاپ، پرینتر و اقدام نماید و همچنین تهیه و تأمین دو وعده غذای گرم برای تعداد ۲ نفر در روز برای مشاور و کلیه هزینه‌های اقامت برای نمایندگان مشاور و کارفرما به هر شهر مرتبط جهت ساخت و تأمین کالا جهت مدیران و عوامل پروژه به منظور، نظارت و بازدید روند ساخت کالا و تست‌های مربوطه مورد نیاز در طول مدت اجرای پروژه تا تحویل موقت و دوره رفع نواقص بصورت کامل بر عهده پیمانکار است (تهیه بلیط رفت و برگشت مشاور نیز به عهده پیمانکار می‌باشد).

۲-۶- پیمانکار می‌بایست نسبت به تأمین دفتر کارگاهی به همراه لوازم اداری و تهویه مطبوع به شرح جدول ذیل اقدام نماید. که هزینه آن در ردیف قیمت شماره ۹۹۰۳۰۲ جداول مقادیر و قیمت دیده شده است و براساس درصد وزنی در جدول ذیل پرداخت می‌گردد.

ردیف	شرح	توضیحات	تعداد	درصد
۱	تأمین ساختمان اداری یا استقرار کانکس مناسب جهت دفتر نظارت و تشکیل جلسات	مورد تأیید دستگاه کارفرما و دستگاه نظارت	۱	۶۵
۲	میز اداری و صندلی	از نوع مناسب	۱ عدد	۳
۳	میز کنفرانس و صندلی جلسات	شش نفره	۱ دست	۴
۴	کامپیوتر، پرینتر و اسکنر	دستگاه	یک	۴
۵	ملزومات اداری، فایل، کمد، زونکن، لوازم تحریر، کازینو، تخته وایت برد، ماژیک، منگنه، پایه چسپ، قفسه، تقویم رومیزی، سطل و سایر لوازم تا انتهای پروژه	از نوع مرغوب	به تعداد لازم	۶

۶	تجهیزات کنترل و اندازه‌گیری شامل دوربین ترازیب و زاویه‌یاب، ماشین حساب مهندسی، متر ۵ و ۵۰ متری و همچنین تامین قیف اسلامپ (در صورت بتن ریزی)	از نوع مرغوب	به تعداد لازم	۴
۷	وسایل سرمایش و گرمایش	متناسب با اقلیم	به تعداد لازم	۶
۸	یخچال، پایه لباس	مناسب	یک عدد	۵
۹	ظروف لازم جهت پذیرایی جلسات	از نوع مناسب	به تعداد لازم	۳

۷-۲- تهیه ناهار روزانه و پذیرایی با کیفیت برای دو نفر از نمایندگان دستگاه نظارت و کارفرما به عهده پیمانکار می‌باشد که هزینه آن بر اساس ردیف قیمت شماره ۹۹۰۳۰۳ جداول مقادیر و قیمت پرداخت می‌گردد.

۸-۲- یک نسخه از کلیه نقشه‌های اجرایی، مشخصات فنی و سایر اسناد و مدارک و جداول مورد نیاز برای کارهای ساختمانی و عملیات اجرایی نصب بایستی توسط پیمانکار تهیه و همواره در این دفتر نگهداری شود. همچنین جهت ابلاغ دستورات کارگاهی دستگاه نظارت و اخذ اطلاعات مربوط به پیشرفت عملیات ضروریست قبل از شروع عملیات اجرایی، پیمانکار کتباً نسبت به معرفی عوامل پروژه (مدیر پروژه، سرپرست کارگاه، مسئول ایمنی (HSE) و نقشه بردار) با مدارک مستند تحصیلی و سوابق کاری (دارا بودن سابقه کار در زمینه خطوط انتقال و پست های فشار قوی الزامی است) جهت بررسی به دستگاه نظارت اقدام تا پس از تأیید کارفرما شروع به کار نمایند. لازم به ذکر است بررسی و پرداخت صورت وضعیت های پیمانکار منوط به بکارگیری عوامل معرفی شده و اخذ تأیید شروع بکار آنان از کارفرما و دستگاه نظارت است و تنها با اخذ تأیید کتبی کارفرما و مشاور کارفرما قابل تغییر خواهد بود.

۹-۲- تمامی اقدامات و موارد مورد نیاز به شرح ذیل در طول مدت پیمان (از ابلاغ پیمان تا پایان زمان دوره تضمین و رفع نواقص) بر عهده و به هزینه پیمانکار می‌باشد. لازم به ذکر است هزینه انجام این اقدامات و موارد در مبلغ کلی پیمان لحاظ شده و از این بابت پرداخت اضافه دیگری از جانب کارفرما به پیمانکار انجام نخواهد شد. تهیه، تأمین و واگذاری مجموعه کامل جعبه آچار ترک متر، متر لیزری (با برد ۵۰ متر)، دوربین چشمی، کولیس، دستگاه سنجش مقاومت زمین و جی پی اس دستی، دارای گارانتی معتبر و مطابق مشخصات مورد تأیید جهت استفاده دستگاه نظارت.

۱۰-۲- بررسی اسناد و مدارک فنی و نقشه‌ها (کنترل و هماهنگی با سیستم‌های اجراء شده موجود) و مشخصات فنی کار، کالا و اجرای آن که به عنوان بخشی از اسناد پیمان در اختیار پیمانکار قرار داده شده است و گزارش هرگونه مغایرت و تفسیر ابهامات بمنظور رفع ابهام یا مغایرت قبل از اقدام به خرید کالای عمومی پروژه.

۱۱-۲- استخراج کالا و مصالح از نقشه‌ها و تطبیق آن با MTO تهیه شده توسط مشاور کارفرما و حصول اطمینان از صحت مقدار و کافی بودن آنها و تأمین بموقع کالایی که تهیه آن بر عهده کارفرما می‌باشد.

۱۲-۲- برنامه‌ریزی، تهیه و روش اندازه‌گیری پیشرفت کار، کنترل پروژه، بازرسی فنی تولید کارهای مورد نیاز و آزمون‌ها صحت اجرای کارهای اجرایی.

۱۳-۲- انجام کارهای موقت نظیر ساخت حصارهای موقت، نصب ساپورت‌های موقت و دائمی مورد نیاز ایجاد راه‌های دسترسی، احداث آبراهه یا کانال جهت تسریع و سهولت در اجرای پروژه.

۱۴-۲- تحویل، بارگیری، حمل و باراندازی و در صورت لزوم نگهداری کالای در تعهد کارفرما از محل تعیین شده توسط کارفرما تا پای کار و اجراء و نصب و راه اندازی آن بطور کامل به عهده و هزینه پیمانکار می‌باشد.

۱۵-۲- تهیه و تأمین کلیه اقلام مصرفی پروژه (و غیره) و سایر اقلامی که در فهرست کالای در تعهد کارفرما قید نگردیده شامل کلیه هزینه‌های خرید، بارگیری، حمل و باراندازی و نگهداری تا زمان مصرف در تعهد و به هزینه پیمانکار می‌باشد.

۱۶-۲- تهیه کلیه اجناس مورد نیاز مطابق فهرست مصالح برای تکمیل و راه‌اندازی ایمن و مستمر در تعهد پیمانکار.

۱۷-۲- مستند سازی و تهیه تاریخچه پروژه طی اجرای آن مطابق نظر مشاور کارفرما کارفرما به‌عهده و هزینه پیمانکار می‌باشد.

۱۸-۲- در صورت تغییر قسمتی از مسیر خطوط به هر دلیل، پیمانکار موظف به احداث خطوط در مسیر جدید می‌باشد و کلیه پرداخت‌ها جهت مسیر جدید بر اساس آیتم‌های مربوطه در جدول مقادیر و قیمت خواهد بود.

۱۹-۲- پیمانکار می‌تواند جهت حمل و نقل وسائل و تجهیزات و مصالح از جاده‌های عمومی و جاده‌های فرعی منشعب از راه‌های اصلی بدون وارد آوردن خساراتی به آنها استفاده نماید. در صورت وارد کردن خسارات و معایبی به راه‌های مذکور، هزینه رفع عیوب و نواقص و ترمیم آنها در هر نوع مسیر بر عهده پیمانکار می‌باشد. با توجه به کیفیت مسیر خط و بازدید و آگاهی پیمانکار از وضعیت مسیر، احداث جاده‌های دسترسی جهت حمل مصالح و تجهیزات و تردد ماشین‌آلات اجرای عملیات تا محل برجها به عهده پیمانکار می‌باشد که هزینه‌های آن فقط یک بار از محل ردیفهای مندرج در جدول مقادیر و قیمتها و براساس طول افقی مسیر اعم از دشت پرداخت خواهد شد. راه‌های دسترسی باید به نحوی باشد که در مناطق کوهستانی و تپه‌ماهور و در پای برجها (به‌خصوص برجهای کششی) مسیر تسطیح شده کافی برای مانور ماشین‌آلات سیمکشی فراهم شده باشد. جاده‌های دسترسی می‌بایست بگونه‌ای احداث گردد که تا پایان عملیات اجرایی پروژه نیاز به ترمیم آن وجود نداشته باشد همچنین پیمانکار موظف است قبل از تحویل موقت به هزینه خود نسبت به بازسازی مجدد راه‌های دسترسی و تحویل به کارفرما اقدام نماید.

۲۰-۲- پیمانکار موظف است قبل از شروع عملیات اجرایی لیست ماشین‌آلات و لوازم و تجهیزات مورد نیاز پروژه را به تأیید کارفرما برساند.

۲۱-۲- عملیات اجرایی را با یک گروه اجرایی مستقل و کامل شروع نماید. بدیهی است اضافه کردن گروه‌های اجرایی در حین کار بلامانع بوده لیکن در هیچ زمانی از کار، پیمانکار نمی‌تواند گروه خود را تعطیل کند.

۲۲-۲- پیمانکار موظف است فرم‌های شناسنامه فونداسیون، نصب برج و سیم‌کشی را همراه با ناظر مقیم در اتمام هر مرحله تکمیل و همراه گزارش تصویری و برنامه پیشرفت کار به روز شده با ریز متره کارهای انجام شده با هر صورت وضعیتی ارایه نماید. بدیهی است بدون ارائه مدارک مذکور هیچگونه پرداختی به پیمانکار انجام نخواهد شد. پیمانکار موظف است صورت وضعیت کارهای انجام شده را در انتهای هر ماه از شروع برنامه زمان بندی اجرای کار تهیه و به همراه مدارک ذکر شده در این بند به مشاور ارسال نماید. در صورت عدم ارائه صورت وضعیت با مدارک ذکر شده صورت وضعیت ارسالی رسیدگی نشده و عیناً عودت خواهد شد.

۲۳-۲- پیمانکار تمام اسناد و مدارک قرارداد را به دقت مطالعه کرده، از مفاد آنها کاملاً آگاه است.

۳- عملیات طراحی مهندسی

۱-۳- طراحی، محاسبات و تهیه نقشه برج‌های مشبک و تلسکوپی بر اساس جداول بارگذاری و نقشه‌های شماتیک پیوست اسناد پیمان انجام گردد.

مدارک طراحی برج شامل موارد ذیل خواهد بود:

۱- نقشه تک خطی

۲- نقشه شماره اعضا

۳- دفترچه محاسبات

۴- نیروی باد روی برج

۵- درخت بارگذاری

۶- نقشه مونتازی

۷- متر یال لیست

۸- محاسبات استاب

۹- نقشه استاب و جداول استاب ستینگ

۱۰- محاسبات بار روی فونداسیون

۱۱- محاسبات فونداسیون

۱۲- نقشه فونداسیون

۱۳- مدل سه بعدی برج در Auto cad

۱۴- PLS TOWER MODEL (BB-all legs)

۱۵- PLS TOWER MODEL (BB-5mBE- all legs)

۱۶- PLS TOWER MODEL (BB-10mBE- all legs)

۱۷- PLS TOWER MODEL (BB-15mBE- all legs)

۱۸- PLS POLE MODEL

۳-۲- محاسبات، طراحی، تهیه نقشه های یراق آلات سیم های فاز، محافظ حاوی فیبر نوری (OPGW) به انضمام جداول نصب دمپر و همچنین یراق آلات سیستم اتصال زمین پای برجها مطابق اسناد پیمان.

۳-۳- تهیه و ارائه مدارک و مستندات ازبیلت خط .

۳-۴- کلیه محاسبات و گزارش ها و طراحی ها می بایست در فرمت های مورد نظر کارفرما و مشاور کارفرما ارائه شود.

۴- عملیات خرید کالا

* پیمانکار موظف است تجهیزات برج و یراق آلات را از همان سازندگانی که در پیشنهاد خود معرفی نموده، خریداری نماید. تغییر سازنده مطابق با پیوست ۱۵ قابل انجام است.

۴-۱- برج

تهیه و تأمین مواد اولیه، نمونه سازی، ساخت، آزمایش، بسته بندی، آزمون نمونه ای، بیمه، بارگیری، حمل و تخلیه در محل اجرای کار برج های لیس و تلسکوپ ۶۳ کیلوولت مطابق مشخصات فنی و پیوست های پیمان در انواع مورد نیاز شامل بدنه های مشترک و اضافی، پایه ها، استاب ها با پیچ و مهره و واشر مربوطه و کلیه متعلقات اعم از تابلوهای علائم خطر با شماره برج و نام پروژه، تابلوی توالی فاز، تابلو مشخصات پروژه، تابلوی شماره هوایی، شاخک ضد صعود، پیچ پله، هنگر و ملحقات مورد نیاز مطابق مشخصات فنی، فهرست مقادیر و قیمت ها و پیوست های پیمان.

۴-۲- یراق آلات و سیستم اتصال زمین

تهیه و تأمین مواد اولیه، نمونه سازی، ساخت، آزمایش، بسته بندی، آزمون نمونه ای، بیمه، بارگیری، حمل و تخلیه در محل اجرای کار یراق آلات سیم های فاز و سیم محافظ حاوی فیبر نوری (OPGW) و همچنین یراق آلات سیستم اتصال زمین پای برجها مطابق مشخصات فنی، فهرست مقادیر و قیمت ها و پیوست های پیمان.

ارائه جداول نصب اسپیسر دمپر برای سیم فاز و دمپر برای سیم های فاز و محافظ حاوی فیبر نوری (OPGW). (با توجه به مسئولیت پیمانکار در خصوص حسن عملکرد دمپر های فاز و OPGW، پیمانکار موظف به استعلام و اخذ کلیه پارامترهای مورد نیاز از قبیل: حداکثر سرعت باد، سرعت باد غالب، سرعت باد متوسط و ... جهت تهیه جداول نصب دمپر از سازمان ها و ارگان های مربوطه می باشد).

۴-۳-۳- در دمپرهای سیم فاز و دمپرهای سیم فاز و فیبرنوری می بایست از پیچ و مهره های ترک بر (Breakaway Bolt) استفاده گردد.

۴-۳-۴- در کلمپ های انتهایی سیم فاز (محل اتصال سیم جامپر) پیچ و مهره ها باید از نوع فولاد ضد زنگ (Stainless Steel) باشد.

۴-۵- مبنای سفارش و ساخت نهایی کالا و تجهیزات موضوع پیمان، استراکچرلیست نهایی خط موضوع پیمان می باشد، این استراکچر لیست توسط پیمانکار تهیه و به تصویب کارفرما خواهد رسید.

۴-۶- پیمانکار می‌بایست مطابق با برنامه زمانبندی تأیید شده به هزینه خود نسبت به انجام آزمایشات روتین و نمونه‌ای کلیه تجهیزات پیشنهادی و طراحی شده مورد نیاز پروژه شامل: برج‌های لیس، تلسکوپی، یراق‌آلات در آزمایشگاه‌های معتبر داخلی و خارجی مورد تأیید مشاور کارفرما و کارفرما اقدام نماید و از این بابت از طرف کارفرما پرداخت اضافه دیگری به پیمانکار انجام نخواهد شد.

۴-۷- شرح کلی کار پیمانکار در بخش تأمین کالا و تجهیزات بشرح زیر بوده و بدیهی است پیمانکار متعهد به تهیه و تأمین کلیه مصالح و تجهیزات مورد نیاز پروژه بر اساس نقشه‌ها، مشخصات فنی و سایر اسناد پیمان به عهده و هزینه خود خواهد بود. لازم بذکر است در کلیه مراحل تأیید کارفرما ضروری می‌باشد.

- سازماندهی و مدیریت تدارکات کالا و تجهیزات
- برنامه‌ریزی برای سفارش، خرید، ساخت، بازرسی فنی، حمل و تحویل کالا
- ایجاد بانک اطلاعات و بایگانی مدارک کالا
- تهیه گزارشات پیشرفت هفتگی
- برگزاری جلسات هماهنگی با کارفرما و سازندگان و فروشندگان
- بازدید از کارگاه‌های سازندگان مورد نظر
- ارزیابی فنی سازندگان در صورت نیاز به تغییر سازنده پس از تصویب کارفرما
- تهیه مدارک استعلام برای سازندگان داخلی و خارجی و انجام تشریفات استعلام و اخذ تأیید کارفرما برای مراحل مربوطه
- بررسی و ارزیابی فنی پیشنهادات سازندگان
- بازگشایی اعتبارات اسنادی و انجام خدمات مالی و بازرگانی
- انجام خدمات گمرکی و ترخیص کالا. (در صورت خرید خارجی)
- برگزاری جلسات با سازندگان و حصول توافق در خصوص مشخصات نهایی ساخت
- تنظیم قراردادهای نهایی شده خرید و ساخت کالا و ارسال آن برای تأیید کارفرما
- انجام کنترل کیفی بر آزمایش‌ها و بازبینی فنی کالا مطابق با برگه‌های کنترل کیفی
- تشکیل پرونده‌های منظم کنترل کیفیت ساخت
- خدمات بیمه، بسته بندی، حمل و نقل و تحویل کالا
- تنظیم قراردادهای حمل و نقل و بیمه
- نظارت بر تحویل کالا در انبار پروژه
- پیگیری سفارشات و برگزاری جلسات پیشرفت ساخت و یا تحویل به سازندگان و فروشندگان
- نظارت بر برنامه‌های ساخت و پیگیری و هماهنگی بازرسی ساخت توسط نمایندگان کارفرما
- تهیه گزارشات بازرسی و ارائه به کارفرما
- تهیه لیست لوازم یدکی و مصرفی دوساله و پیگیری و تأمین آن
- خدمات کامپیوتری و مکانیزه کردن و طبقه بندی کالا و ایجاد سیستم مکانیزه کنترل کالا
- اعزام نمایندگان کارفرما، مشاور کارفرما و دستگاه نظارت به شرکت‌های سازنده تجهیزات در زمان انجام تست‌ها الزامی است، ضمناً تهیه بلیط، ویزا، (در صورت خرید خارجی) محل اقامت و کلیه هزینه‌های مربوطه برعهده پیمانکار می‌باشد.

۴-۸- بازرسی و آزمایش به شرح ذیل:

۴-۸-۱- آزمون‌ها کارخانه‌ای (ROUTINE TEST):

کارفرما می‌تواند در زمان ساخت تجهیزات موضوع قرارداد، نماینده یا نمایندگانی را جهت نظارت بر ساخت و انجام تست‌های کارخانه‌ای به محل کارخانه سازنده اعزام نماید و پیمانکار موظف است کلیه وسایل و تجهیزات کمکی از قبیل دستگاه‌ها و وسایل اندازه‌گیری، نیروی انسانی و لوازمی که بطور معمول برای آزمایش، اندازه‌گیری و کنترل کیفیت تجهیزات مورد نیاز می‌باشد را فراهم نماید.

۴-۸-۲- آزمایش‌های نمونه‌ای (SAMPLE TEST):

- کلیه تجهیزاتی که از طرف پیمانکار ساخته و تهیه می‌شود قبل از حمل مورد بازرسی و آزمایش قرار خواهند گرفت و پیمانکار موظف است روز قبل از آماده شده هر محموله برای تست، جزئیات برنامه آزمون‌ها و بازرسی را جهت اطلاع و تصمیم مقتضی کارفرما کتباً اعلام و نسبت به ارسال مدارک و نتایج تست کارخانه‌ای تجهیزات و همچنین لیست تجهیزات آماده تحویل برای کارفرما اقدام نماید و بدون مخارج اضافی تسهیلات لازم و مناسب را جهت انجام وظائف بازرسانی که از طرف کارفرما کتباً به پیمانکار معرفی می‌شوند فراهم نماید و لوازم آزمایش و کمک‌های لازم را برای انجام وظائف محوله در اختیار آنان قرار دهد چنانچه به هنگام بازرسی، به نظر کارفرما محرز گردد که تجهیزاتی به لحاظ جنس و یا ساخت معیوب بوده و یا طبق مشخصات فنی تهیه نشده اند، کارفرما مجاز خواهد بود که آنها را با ذکر و یا بدون ذکر عیب، قبول ننماید. و اصلاح آنها را بخواهد و در صورتی که پیمانکار از رفع عیوب تجهیزاتی که کارفرما تقاضای تعویض و یا تعمیر آنها را نموده است امتناع نماید کارفرما می‌تواند:

۱- به هر طریقی که صلاح می‌داند این تجهیزات را تعویض یا تعمیر نموده و امتناع پیمانکار را در مورد تعویض یا تعمیرات این نوع تجهیزات به منزله قصور در انجام تعهدات پیمانکار تلقی نموده و برای جبران این نوع خسارات طبق ماده ۶۶ شرایط خصوصی پیمان عمل نماید.

۲- به دلیل قصور پیمانکار در انجام آزمون‌ها و نحوه انجام بازرسی‌ها و اجرای کارها فسخ نماید.

- در انجام آزمایش‌ها و بازرسی‌ها تا حد امکان تسریع خواهد شد ولی عدم انجام آزمایش و بازرسی تجهیزات، پیمانکار را از مسئولیت او در مورد عدم اجرای کار طبق مفاد قرارداد معاف نمی‌نماید و همچنین هیچگونه تعهدی برای کارفرما ایجاد نخواهد کرد.

- هرگونه بازرسی و آزمایش، تصویب یا مردود شناختن تجهیزاتی که از طرف پیمانکار تحویل شده اند از طرف کارفرما، پیمانکار را از مسئولیت او در مقابل عیوب و سایر قصوری که در اجرای مفاد قرارداد نموده باشد و قبل از پایان دوره تضمین معلوم گردند معاف نمی‌نماید.

- پیمانکار باید کلیه تجهیزات را به هزینه خود همانگونه که در مشخصات فنی مشخص گردیده است آزمایش نموده و گواهی تست مربوطه را همراه با اسناد حمل هر محموله از تجهیزات ارائه نماید.

- چنانچه در طول انجام قرارداد، در نتیجه تحقیقات، آزمون‌ها و تجارب علمی هرگونه بهینه‌سازی و یا تجدید نظر فنی در طراحی و ساخت سیستمی که ارائه می‌گردد توسط طراح یا کارخانه سازنده مربوطه به نتیجه برسد، این تغییرات می‌بایستی بدون هیچگونه هزینه اضافی برای کارفرما در سیستم ارائه شده اعمال گردد قبل از اعمال گزارش و تشریحات کامل این چنین تغییراتی برای تأیید تسلیم کارفرما خواهد گردید. همچنین پیمانکار تضمین می‌نماید که پس از اتمام قرارداد نیز کارفرما را از این چنین تغییراتی مطلع سازد، برای این منظور پیمانکار می‌بایستی این تغییرات را به صورت یک پیشنهاد (همراه با کلیه جزئیات فنی و شرایط قرارداد) تسلیم کارفرما نموده و کارفرما در قبول و یا رد آن مختار خواهد بود.

۴-۸-۳- آزمایش‌های نوعی (TYPE TEST):

انجام تایپ تست کلیه تجهیزات الزامی نبوده و در صورت ابلاغ کارفرما یا مشاور کارفرما انجام خواهد شد. بدیهی است گواهی تایپ تست معتبر سازندگان باید توسط پیمانکار ارائه گردد.

ضمناً چنانچه کارفرما خواهان تکرار بعضی از آزمون‌های نوعی که نتایج آنها با استاندارد مطابقت دارد، گردد پیمانکار موظف به انجام آنها خواهد بود و در این صورت هزینه این گونه آزمون ها پس از انجام توسط پیمانکار و تصویب نتایج آزمون‌ها توسط کارفرما، براساس توافق کارفرما و پیمانکار، به پیمانکار پرداخت خواهد شد.

در هر صورت پیمانکار مکلف است ظرف ۲۰ روز قبل از آغاز این گونه آزمون‌ها کارفرما را مطلع نماید و در صورتی که پس از اطلاع کتبی پیمانکار به شرح فوق بنا به هر علتی که ناشی از قصور پیمانکار نباشد، کارفرما نماینده یا نمایندگان خود را جهت نظارت آزمون‌ها اعزام نماید پیمانکار مجاز است راساً و بدون حضور نمایندگان کارفرما نسبت به انجام آزمایشهای مربوطه اقدام و نتایج مربوط به آنها را کتباً به کارفرما گزارش نماید. کارفرما ظرف مدت حداکثر دو ماه نتیجه آزمون ها را بررسی و تأیید یا عدم تأیید آزمون ها را به پیمانکار ابلاغ می‌نماید. پیمانکار حق ساخت تجهیزات موضوع پیمان را قبل از دریافت تأیید کارفرما ندارد و در صورتیکه پیمانکار ظرف مدت دو ماه فوق‌الذکر هیچگونه نامه‌ای در رابطه با نظر کارفرما نسبت به آزمون‌ها دریافت ننماید حق ساخت تجهیزات موضوع پیمان را براساس مشخصات فنی نتایج آزمون‌ها مربوطه خواهد داشت. هزینه رفت و برگشت و همچنین سایر هزینه‌های مربوط به اقامت نمایندگان کارفرما، مشاور کارفرما و دستگاه نظارت در داخل یا خارج از کشور که آزمون‌ها در آنها صورت می‌گیرد به عهده پیمانکار خواهد بود.

۵- عملیات اجرایی

انجام عملیات اجرایی (با مصالح) و دستمزدی (۷۵٪ مکانیکی و ۲۵٪ دستی) احداث کامل خط به طوری که خط مذکور آماده بهره‌برداری باشد شامل و نه محدود به:

۵-۱- کارهای عمومی شامل:

۵-۱-۱- نقشه‌برداری (در صورت نیاز مطابق با نظر دستگاه نظارت و کارفرما و ارائه اطلاعات خام برداشت شده) و کنترل نقشه‌برداری به عرض ۶۰ متر برای خطوط ۶۳ کیلوولت در مسیرهای نقشه‌برداری شده، کنترل محل برج‌ها و زوایا از روی نقشه‌های پلان و پروفیل برجگذاری شده، میخکوبی مراکز کلیه برجها، اعلام مغایرت آنها در فرمهای مخصوص پیوست به ازای هر سکشن جداگانه (چک سروی)، تهیه و ارائه پروفیل عرضی در مناطق کوهستانی و یا بخشی از مسیر با عوارض جانبی در حریم خط انتقال به همراه گزارش تفصیلی با هماهنگی کارفرما و نهایتاً ارسال مجموع آنها.

۵-۱-۲- تهیه نقشه‌های پروفیل قطری از محل برج‌ها با نمایش نقاط تراز ۲ متری بر روی اقطار پلان مربوطه (کراس سکشن) با استفاده از حداقل دو رنگ به صورت نسخه اصل، برداشت مختصات جغرافیایی مرکز کلیه برج‌ها به وسیله GPS دستی معمولی در فرمت (UTM-WGS84) و ثبت مختصات در فرم کراس سکشن مربوط به هر برج و پیاده‌کردن مرکز چاله پایه برج‌ها با توجه به کراس سکشن لگ‌گذاری شده توسط مشاور.

۵-۱-۳- ایجاد، تمیز و آماده کردن و رفع موانع مسیر جهت ساختن جاده‌های دسترسی با عرض ۴ متر و ایجاد تسهیلات لازم از قبیل لوله گذاری و ... جهت حمل مصالح و تجهیزات و تردد ماشین‌آلات در هر ساختار زمین مطابق مشخصات فنی و ترمیم آنها تا پایان تحویل موقت به گونه‌ای که علاوه بر استفاده در هنگام عملیات اجرایی احداث فونداسیون، برج‌بندی و سیم‌کشی تا هنگام تحویل موقت قابل استفاده و تردد باشد و همچنین تهیه و نصب تابلوی راهنمای پروژه در نقاط مختلف مسیر مطابق با اسناد پیمان و نظر کارفرما. (پیمانکار موظف به بازدید و تعیین مسیر جاده های دسترسی قبل از هرگونه اقدام می‌باشد و می‌بایست مختصات جغرافیایی مسیرها و جاده‌های دسترسی مورد نظر با فرمت قابل قبول کارفرما تهیه و تاییدات لازم از واحد حقوقی کارفرما اخذ گردد).

۵-۱-۴- انجام عملیات بنایی با تهیه مصالح و لوازم مورد نیاز و همچنین برش یا برداشت زمین (EarthCut) در محل مورد نیاز با ابلاغ کتبی کارفرما و حمل خاک‌های کنده شده به محل مناسب و خارج از مسیر خط مطابق مشخصات فنی.

۵-۱-۵- تحویل کالا و تجهیزات در تعهد کارفرما از محل انبار کارفرما، بیمه، حمل، تخلیه و نگهداری تجهیزات مذکور در محل اجرای کار و یا تخلیه و نگهداری تجهیزات مذکور در محل اجرای کار.

۵-۲- احداث فونداسیون برجها با تأمین کلیه مصالح مورد نیاز به همراه تهیه و تأمین، اجرا و نصب سیستم اتصال زمین شامل: ۵-۲-۱- حفاری، تهیه مصالح و اجرای فونداسیون ها برای هر نوع برج و گنتری پست مهرآوران و انجام کارهای لازم از قبیل چاله کنی، تهیه (خرید) و نصب آرماتور (خرید میلگرد می بایست از تأمین کنندگان داخلی استان یزد انجام گردد)، تنظیم پایه های برج (استاب بندی)، بتن ریزی، پوشش عایقی محافظ فونداسیون، خاکریزی، کوبیدن خاک، تسطیح و شیب دادن اطراف فونداسیون مطابق با نقشه ها و مشخصات فنی و همچنین تکمیل و تحویل شناسنامه های حفاری قبل از بتن ریزی و شناسنامه های بتن قبل از نصب برج.

۵-۲-۲- نصب سیستم اتصال زمین پای برجها و گنتری پست مهرآوران به صورت کامل مطابق با نقشه ها و مشخصات فنی و دستورالعملهای اجرایی و رعایت استانداردهای ملی و بین المللی و وزارت نیرو و اندازه گیری مقاومت زمین پایه برج های موجود و اندازه گیری مقاومت زمین پایه برجهای جدید بعد از بتن ریزی و قبل از نصب برج و همچنین تکمیل و تحویل تست شیت اندازه گیری مقاومت زمین.

۵-۲-۳- صورت وضعیت های مربوط به احداث فونداسیون و سیستم اتصال زمین پس از احداث کامل فونداسیون و تهیه و ارائه شناسنامه های حفاری و بتن، تست شیت های مقاومت فشاری بتن و اندازه گیری مقاومت زمین قابل بررسی و پرداخت خواهد بود.

۵-۳-۳- برج بندی انواع برج و گنتری پست شامل:

۵-۳-۱- مونتاژ و نصب کامل و کنترل نهائی پیچ و مهره های برج های لیس و تلسکوپ و گنتری پست مهرآوران مطابق با نقشه ها و مشخصات فنی و بر اساس دستورالعمل های وزارت نیرو و تکمیل و ارائه شناسنامه برج بندی.

۵-۳-۲- نصب کلیه متعلقات برج اعم از تابلوهای علائم خطر با شماره برج و نام پروژه، تابلوهای مشخصات پروژه، تابلوی شماره هوایی، تابلوی توالی فاز، پله ها و سایر متعلقات. شماره گذاری تابلوها با هماهنگی کارفرما صورت خواهد پذیرفت.

۵-۳-۳- جوشکاری یا پرس پیچ و مهره ها تا ارتفاع ۱۲ متر با امکانات و تجهیزات مکانیکی غیر تخریبی (پرس هیدرولیکی یا پنوماتیکی) مطابق با نظر کارفرما و مشخصات فنی و پوشش با رنگ گالوانیزه محل جوشکاری یا پرس شده برای تمام برجها براساس آخرین استراکچرلیست پس از نصب و آچارکشی برجها.

۵-۴-۳- سیم کشی خط موضوع پیمان شامل:

۵-۴-۱- برداشت مختصات جغرافیایی و ارتفاع دقیق زمین مرکز کلیه برجها به وسیله GPS دو فرکانسه در فرمت (UTM-WGS84) بعد از برج بندی و قبل از سیم کشی.

۵-۴-۲- نصب کلیه اجزاء یراق آلات زنجیره های سیم فاز و محافظ حاوی فیبر نوری (OPGW) بر اساس نقشه ها و مشخصات فنی یراق آلات و همچنین استانداردهای وزارت نیرو، ملی و بین المللی.

۵-۴-۳- نصب مقره های سرامیکی مطابق با نقشه ها و مشخصات فنی و با رعایت استانداردهای وزارت نیرو، ملی و بین المللی و دستورالعمل های اجرایی.

۵-۴-۵- سیم کشی هادی فاز از نوع لارک به صورت دو مداره تک سیم شامل: نصب مجموعه زنجیره مقره روی برج های میانی و نصب مجموعه زنجیره مقره روی برج های زاویه و انتهایی به صورت کششی همراه با کلیه ضمایم به اضافه نصب کلیه اتصالات مورد نیاز شامل دمپر، جامپر، وزنه تعادل و غیره و همچنین سیم کشی یک رشته سیم محافظ حاوی فیبر نوری ۲۴ رشته (OPGW Ø10.5-NZDSF) به همراه نصب یراق آلات، دمپر، گوی هشداردهنده، جعبه اتصال فیبر نوری و کلیه ضمائم مربوط به آنها و همچنین انجام اتصالات مورد نیاز از قبیل اتصال ترمینال تاورها به گنتری پست و اتصال بین خط جدید و خط موجود و عبور از زیر خطوط انتقال برق به صورت خط گرم یا سرد، نصب داربست (الزامی) جهت عبور از خطوط فشار ضعیف و متوسط برقدار، جاده های فرعی و اصلی، راه آهن و ... بر اساس نقشه ها و مشخصات فنی و با رعایت استانداردهای وزارت نیرو، ملی و بین المللی و دستورالعمل های اجرایی.

۵-۴-۶- هماهنگی با کلیه سازمان‌ها و ارگان‌های ذیربط از جمله اداره راه، پلیس راه، راه آهن و ... و انجام پیگیری‌های مربوطه
۵-۴-۷- تنظیم کشش و فلش (شکم) سیمهای فاز بر اساس جداول، چارت‌های مصوب و نقشه‌ها و مشخصات فنی تا مرحله کلمپ کردن و نصب دمپر مورد نیاز بر اساس جداول نصب دمپر سازنده مطابق با مشخصات فنی و تکمیل و ارائه شناسنامه سیم‌کشی.

۵-۴-۸- انجام تست‌های مورد نیاز فیبر نوری از قبیل SPILICING پس از فیوژن فیبرهای نوری و OTDR پس از انجام کامل سیم‌کشی سیم OPGW بر عهده پیمانکار بوده و گزارش‌های مربوط به آن می‌بایست قبل از تحویل موقت جهت بررسی و تأیید به مشاور کارفرما و دستگاه نظارت ارائه گردد.

۵-۵-۵- پیمانکار می‌بایست کلیه تمهیدات لازم جهت انجام به موقع و صحیح عملیات اجرایی را در نظر گرفته و موارد ذیل را رعایت نماید.

۵-۵-۱- پیمانکار موظف است بر اساس دستورالعمل نصب و راه‌اندازی با حضور مهندس ناظر نسبت به انجام آزمون‌ها و راه‌اندازی پروژه اقدام نماید. آزمون‌ها راه‌اندازی تجهیزات که نحوه و روش آن قبلاً" به تأیید مهندس ناظر رسیده است بوسیله پیمانکار انجام گردیده و گزارش آنها و برگه آزمایش‌ها که به تأیید مهندس ناظر رسیده باشد تهیه و به تعداد ۵ نسخه در اختیار کارفرما قرار گیرد.

۵-۵-۲- قبل از نصب تجهیزات و پس از گشایش جعبه مربوطه، می‌بایستی تجهیزات مورد نظر توسط نماینده پیمانکار و نماینده کارفرما از نظر سلامت و عدم وجود اشکال جهت نصب کنترل گردد و در صورتیکه اشکالی در نصب آن وجود نداشت اجازه نامه کتبی به پیمانکار نصب داده خواهد شد. بدیهی است که در صورتیکه قبل از نصب، احتمالاً" نیاز به تعمیر جزیی و یا تغییرات و یا تمیزکاری و گریس‌کاری و هر نوع اقدام لازمی که قبل از نصب نیاز باشد، پیمانکار می‌بایستی بر طبق دستورالعمل‌های صادر شده توسط سازنده تجهیزات و یا نماینده کارفرما اقدامات مذکور را بدون هزینه اضافی انجام دهد.
۵-۵-۳- پیمانکار باید قبل از شروع عملیات موضوع پیمان، شخص واجد صلاحیتی را که مورد قبول کارفرما باشد کتباً بعنوان سرپرست پروژه و همچنین همان شخص یا شخص واجد صلاحیت دیگری را بعنوان رئیس کارگاه معرفی نماید. رئیس کارگاه اساساً باید در اوقات کار در کارگاه حاضر باشد و عملیات اجرایی تحت سرپرستی و نظارت او انجام شود.

۵-۵-۴- هر نوع اخطار کتبی و ابلاغی که مربوط به اجرای عملیات نصب موضوع پیمان باشد و از طرف کارفرما یا نماینده او به رئیس کارگاه بشود در حکم ابلاغ به پیمانکار خواهد بود و با توجه به اسناد و مدارک پیمان لازم الاجرا می‌باشد.

۵-۵-۵- هیچ قسمت از کارها بدون تصویب دستگاه نظارت نمی‌بایستی پوشانده شود و باید فرصت کافی جهت اندازه‌گیری‌های لازم به دستگاه نظارت داده شود. در هر مرحله‌ای از عملیات اجرایی بعد از بازدید و تصویب مرحله قبلی آن توسط دستگاه نظارت شروع خواهد شد. در صورت عدم بازدید دستگاه نظارت ظرف مدت یک هفته از اعلام کتبی پیمانکار، نامبرده به کار خود ادامه داده و می‌تواند اقدام به شروع عملیات اجرایی مرحله بعدی نماید و در هر حال پیمانکار باید مطابق مشخصات بکار خود ادامه دهد و عدم حضور ناظر رافع مسئولیت‌های او نبوده و در هر حال مسئول صحت عملیات اجرایی می‌باشد.

۵-۵-۶- در مورد عملیات نصب تأمین و به کار گماردن کارکنان اعم از ساده و متخصص به تعداد لازم و آذوقه و آب آشامیدنی و وسائل کافی و مناسب ایاب و ذهاب برای آنها بعهده پیمانکار است.

۵-۵-۷- پیمانکار متعهد است در طول عملیات نصب و تست و راه‌اندازی وسائل ایمنی لازم برای جلوگیری از آتش‌سوزی و خطرات احتمالی دیگر و کمک‌های اولیه مطابق دستورالعمل‌های ایمنی تأیید شده توسط کارفرما را در محل‌های مسکونی و کارکنان به هزینه خود فراهم نماید.

۵-۵-۸- هرگاه کارکنان پیمانکار و پیمانکاران جزء در اجرای عملیات نصب مسامحه ورزند و یا باعث اخلال در نظم کارگاه گردند کارفرما یا نماینده کارفرما مراتب را به رئیس کارگاه یک بار اخطار خواهد کرد و در صورت تکرار می‌تواند از پیمانکار

بخواهد متخلفین را از کار برکنار کند پیمانکار مکلف به اجرای این دستور بوده و حق نخواهد داشت برکنار شدگان را بار دیگر در همان کارگاه به کار گمارد. اجرای چنین دستوری به هیچ وجه از مسئولیت‌های پیمانکار نمی‌کاهد و ایجاد حقی برای او نخواهد کرد.

۵-۵-۹- پیمانکار باید سوابق هر یک از اشخاصی را که برای امور نصب، تست و راه‌اندازی استخدام کرده است ضمن تعیین مدت خدمت و دستمزد پرداختی نگهداری نماید و سوابق مذکور باید به محض درخواست برای بازرسی کارفرما یا نماینده او ارائه گردد. به هر حال در صورتیکه صلاحیت فنی هر یک از کارکنان پیمانکار مورد تأیید کارفرما واقع نگردد، پیمانکار مکلف به تعویض وی در مقابل درخواست کتبی کارفرما یا نماینده کارفرما خواهد بود و این امر هیچگونه حقی را هم برای پیمانکار ایجاد نمی‌کند.

۵-۵-۱۰- در پایان عملیات اجرایی موضوع پیمان، پیمانکار موظف است کلیه مصالح و لوازم اضافی را از محوطه کارگاه جمع‌آوری و اقدام به تمیز کردن و تسطیح خاک‌های اطراف فونداسیون‌ها و محوطه نماید.

۵-۵-۱۱- لوازم و تجهیزات اضافی تحویلی از طرف کارفرما به پیمانکار در صورت عدم مصرف و همچنین کلیه قطعات و لوازم بسته بندی اجناس تحویلی از جانب کارفرما به پیمانکار از هر قبیل بایستی جمع‌آوری و تحویل انبارهای کارفرما گردند در پایان کار پیمانکار بایستی لیست کلیه لوازم و مصالح و تجهیزات اضافی و ضایعات و غیره را که تحویل کارفرما نموده است تهیه و پس از اخذ تأیید دستگاه نظارت به کارفرما ارائه نماید. پس از عملیات سیم کشی، پیمانکار می‌بایست درام‌های سیم را بارگیری و به انبار کارفرما حمل نماید. هزینه این عملیات از ردیف حمل فهرست مقادیر و قیمت قابل پرداخت می‌باشد.

۵-۵-۱۲- پیمانکار متعهد است کلیه تدارکات و عملیات موضوع پیمان را طبق نقشه و مشخصات فنی و با بهترین روش‌های فنی با تجهیزاتی که در اسناد و مدارک پیمان تعیین شده یا به ترتیب دیگر مورد توافق کتبی طرفین قرارداد گرفته یا می‌گردد و با استفاده از نیروی انسانی لازم انجام دهد.

۵-۵-۱۳- عملیات نصب و تست و راه‌اندازی کلیه تجهیزات بایستی براساس دستورالعمل‌های نصب و تنظیم تجهیزات وزارت نیرو، همچنین با رعایت استانداردهای بین‌المللی (IEC، IEEE) که مورد تأیید دستگاه نظارت باشد و مطابق کلیه دستورات سازنده صورت پذیرد.

۵-۵-۱۴- تأمین کلیه دستگاه‌ها و لوازم آزمون به عهده پیمانکار بوده و کارفرما هیچ‌گونه تعهدی در این زمینه نخواهد داشت. ۵-۵-۱۵- جمع‌آوری کلیه اطلاعاتی که در حین عملیات نصب و راه‌اندازی پروژه علاوه بر اطلاعات ارائه شده در جداول و مشخصات پیمان و ارائه شده توسط کارفرما و مشاور، مورد نیاز پیمانکار باشد به عهده پیمانکار خواهد بود.

۵-۵-۱۶- در صورتیکه پس از نصب قسمت یا قسمت‌هایی از هر یک تجهیزات احتیاج به زنگ زدایی، ضدزنگ و رنگ‌آمیزی داشته باشد، پیمانکار می‌بایست آن قسمت یا قسمت‌ها را به نحوی که مورد تأیید مهندس ناظر باشد ترمیم و رنگ‌آمیزی نماید. نوع رنگ مصرفی نیز بایستی به تأیید دستگاه نظارت برسد.

۵-۵-۱۷- تأمین کلیه لوازم آزمون و کلیه دستگاه‌ها و تجهیزات مورد نیاز جهت نصب، تست و راه‌اندازی تجهیزات به عهده پیمانکار بوده و کارفرما هیچگونه تعهدی در این زمینه نخواهد داشت.

۵-۵-۱۷- با توجه به اینکه محل اجرای پروژه منطقه شهری می‌باشد، پیمانکار متعهد می‌گردد تا حد امکان بدون ایجاد مزاحمت برای تأسیسات شهری و راه‌ها و جاده‌ها و خیابان‌ها عملیات موضوع پیمان را به انجام رساند.

۵-۵-۱۸- در صورتی که بنا به ضرورت نیاز به اخذ مجوز برای انجام هر یک از عملیات موضوع پیمان به وجود آید اخذ مجوز بر عهده و با هزینه و مسئولیت پیمانکار خواهد بود و از این بابت درخواست هزینه نخواهد نمود. همچنین در صورتی که مسدود نمودن شوارع عمومی یا خصوصی ناگزیر گردد، انجام هماهنگی با نهادها و ارگان‌های مربوطه از جمله شهرداری‌ها، نیروی انتظامی، پلیس راه و ... به همراه کلیه هزینه‌های مرتبط با آن بر عهده پیمانکار خواهد بود.

۵-۵-۱۹- در صورتیکه در محل هایی از مسیر خط نیاز به خاکبرداری و مسطح کردن جهت نصب برج و یا افزایش حریم سیم به زمین باشد، پیمانکار موظف با نظر دستگاه نظارت و کارفرما این عملیات را انجام دهد.

۵-۵-۲۰- با توجه به اینکه مسیر این خط دارای عوارض و مشکلات می باشد اولاً پیمانکار موظف است نسبت به شناسایی موانع مذکور و همکاری با کارفرما در جهت برآورد خسارات وارده اقدام نموده، ثانیاً برنامه کاری خود جهت پیگیری و اخذ مجوز و رفع مشکل را طوری تنظیم نماید تا حتی الامکان با توقف کار مواجه نشود در نهایت تا زمانیکه کارهای اجرایی در سایر قسمت ها وجود داشته باشد هیچ گونه هزینه اضافی بابت توقف کار به پیمانکار پرداخت نخواهد شد.

۵-۵-۲۱- کلیه عملیات که در این مشخصات فنی ذکر گردیده است می بایست براساس آئین نامه ها و نشریات و موسسات ذیل باشند:

International Electrotechnical Commission
 International Organization for Standardization (ISO)
 American Society for Testing and Material (ASTM)
 American Concrete Institute (ACI)
 American Society of Civil Engineer (ASCE)
 American Institute of Steel Construction (AISC)
 American National Standard Institute (ANSI)
 British Standard Institute (BSI)
 Iranian Institute of Standards and Industrial Research

نامه بتن ایران (آبا)

۵-۵-۲۲- بارگیری، حمل، تخلیه و بیمه (بارگیری، حمل و تخلیه) مصالح، لوازم، ابزار و تجهیزات از محل تولید به انبار پیمانکار به آدرس یزد، جاده کنارگذر یزد- کرمان، ۱ کیلومتر بعد از پایانه بار، کد پستی ۸۹۴۷۱۹۸۶۲۸، تلفن های ۳۷۲۱۰۵۴۴ و ۳۷۲۲۹۳۹۴-۰۳۵ به عهده پیمانکار خواهد بود و هزینه مربوطه مطابق آئتم قرارداد پرداخت خواهد شد. ملاک پرداخت تن کیلومتر نزدیکترین فاصله اولین شرکت سازنده به محل پروژه می باشد.

۵-۵-۲۳- پیمانکار موظف به انجام آزمایشات «آخرین دستورالعمل راه اندازی و آزمایشات خطوط انتقال و فوق توزیع پس از اتمام عملیات اجرایی» ابلاغی توانیر متناسب با درخواست بهره بردار خط مزبور می باشد و باید هزینه آن را در قیمت های خود لحاظ نماید.

۵-۵-۲۴- برداشت و جمع آوری و تحویل اطلاعات مکانی و توصیفی GIS بر اساس دستورالعمل استاندارد پایه مکانی نسخه ۴،۱ شرکت توانیر و دستورالعمل کدگذاری PGDS مدیریت شبکه مورخ ۱۴۰۳/۴/۹

۵-۵-۲۵- پیمانکار موظف است بتن مورد نیاز پروژه را از ایستگاه آماده و مورد تایید کارفرما تهیه نماید. در صورت عدم وجود ایستگاه بتن مورد تایید و درخواست پیمانکار مبنی بر احداث ایستگاه بتن و موافقت کارفرما، هزینه جداگانه ای بابت حمل مصالح و احداث ایستگاه بتن به پیمانکار پرداخت نخواهد شد. کلیه هزینه ها در ردیف ۱۸۰۱۰۹ قرارداد لحاظ گردیده است. کلیه هزینه های آزمایش بتن از آزمایشگاه مورد تأیید کارفرما، به عهده پیمانکار می باشد.

۵-۵-۲۶- تهیه و مصرف ژل میکروسیلیس برای آب بندی و ارتقای مشخصات پایایی بتن (میزان مصرفی ژل میکروسیلیس ۲۵ کیلوگرم در هر ۶ متر مکعب بتن می باشد).

۵-۵-۲۷- تهیه، حمل و نصب ورق ژئوممبران برای فونداسیون در ارتفاع یک متری سطح بالایی چاله. خاک ریزی و کوبیدن اطراف فونداسیون های در دست احداث بر طبق مشخصات فنی و تسطیح خاک های اضافی در اطراف برج طبق دستور دستگاه نظارت و حمل خاک اضافی به بیرون پست.

۵-۵-۲۸- ایجاد آبرو، بلوکاز و دیواره (گابیون بندی) و سیل بند برای نقاطی که بوسیله دستگاه نظارت تعیین می گردد.

۵-۵-۲۹- پیمانکار موظف است آهن آلات برج های پروژه را از شرکت های دارای گواهی تایید صلاحیت توانیر تامین و بر روی قطعات آن ها کلمه YREC را حک نماید.

۵-۵-۳۰- پیمانکار می بایست از جرثقیل مناسب جهت حمل و نصب برج ها استفاده نماید.

۵-۵-۳۱- عملیات سیم کشی از خط موجود یزد یک - فولاد یزد تا گنتری پست مهرآوران می باشد. ضمناً می بایست عملیات سیم کشی حتماً با دستگاه وینچ و ترمز صورت پذیرد.

۵-۵-۳۲- با توجه به لزوم دقت در مصرف سیم و یراق آلات، میزان مصرف این تجهیزات بصورت زیر محاسبه می شود.
الف- میزان مصرف یراق آلات طبق نقشه های اجرایی و دستور کارهای دستگاه نظارت بوده و بابت آن هیچ گونه پرت در نظر گرفته نمی شود.

ب- میزان مصرفی سیم هادی طبق طول نهایی مندرج در جداول سیم کشی با اضافه کردن طول سیم های جامپر و با لحاظ کردن یک درصد پرت، مشروط بر عودت سیم اسقاط به انبار کارفرما.

ج- میزان مصرفی سیم محافظ حاوی فیبر نوری طبق طول نهایی مندرج در جداول سیم کشی و با لحاظ کردن یک درصد پرت، مشروط بر عودت سیم اسقاط به انبار کارفرما.

۵-۵-۳۳- برای عبور از جاده اصلی و ۲۰ کیلوولت های طرفین حتماً می بایست با طناب ابریشمی و پولی کرادل انجام گردد و از ردیف مربوطه پرداخت می گردد و هیچ گونه هزینه اضافی پرداخت نمی گردد.

۵-۵-۳۴- پیمانکار موظف است نسبت به نصب و فیوژن کلیه جوینت باکس های و کویل استریچ خطوط دارای فیبر نوری با تامین لوازم مورد نیاز اقدام نماید و پس از نصب باید تست OTDR (به همراه لوازم و تجهیزات مورد نیاز و مصرفی جهت برقراری اتصالات) در پست های مبدا و مقصد یا ابتدا و انتهای کلیه خطوط انجام و تحویل گردد. این هزینه ها از ردیف مربوطه قرارداد پرداخت می گردد و بابت تامین دستگاه و تجهیزات هزینه جداگانه ای پرداخت نمی شود.

۵-۵-۳۵- پیمانکار می بایست بر روی کلیه جاده ها از یراق آلات دابل استفاده نماید. لازم به ذکر است بابت انجام این مورد هزینه جداگانه ای به پیمانکار تعلق نخواهد گرفت.

۵-۵-۳۶- تهیه طرح اختلاط بتن و آزمایش های دوره ای مقاومت فشاری بتن به تعداد حداقل ۱۰ نمونه به عهده و هزینه پیمانکار می باشد. در صورتی که تست مذکور تایید نشود سایر هزینه های آزمایش های دیگر (تست کرگیری و ...) و هزینه های متعاقب آن به عهده پیمانکار می باشد. توضیح اینکه آزمایشگاه مربوطه توسط کارفرما معرفی و یا در صورت معرفی توسط پیمانکار، می بایست به تایید کارفرما برسد.

۵-۵-۳۷- آزمایش کشش و خمش میلگرد به تعداد حداکثر ۱۰ نمونه به عهده و هزینه پیمانکار می باشد.

۵-۵-۳۸- پیمانکار موظف است برای ایزولاسیون فونداسیون با استفاده رنگ اپوکسی آنتی UV از پرایمر مشابه با مشخصات فنی ذیل استفاده نماید و مورد تایید کارفرما و دستگاه نظارت نیز قرار گیرد.

- فام: مشکی برایت: مات تعداد اجزا: یک جزئی نوع رزین: الکید درصد جامد وزنی: ۷۵
- ضخامت پیشنهادی: ۵۰۰-۱۰۰۰ سطح پوشش هر لیتر: ۲ مترمربع حلال رقیق کننده: تینر روغنی
- قابلیت ضربه پذیری و چکش خواری، بر اثر ضربه پرایمر از سطح کار جدا نشود.
- مقاوم در برابر رطوبت دائمی، در حالت غرقابی نیز پرایمر دچار پوسیدگی نگردد.
- مقاومت در برابر سرما و گرما، در دمای ۳۰- درجه سانتیگراد تا ۳۰۰+ درجه سانتیگراد تحمل حرارت مستقیم داشته باشد.

• مقاومت در برابر اسید، قلیا، یون کلر و سولفات ها

• چسبندگی فوق العاده به بتن

۵-۳۹-۵- ملاک پرداخت ریشه و آهن آلات کل برج های موضوع قرارداد بر اساس وزن باسکول و گارانتی، هر کدام که کمتر بود از ردیف مربوطه پرداخت می گردد.

۵-۴۰-۵- پیمانکار موظف است اطلاعات مکانی و توصیفی (GIS) موضوع قرارداد را بر اساس آخرین نسخه مدل مفهومی استاندارد GIS شرکت توانیر در خصوص ایجاد پایگاه اطلاعات مکانی و توصیفی صنعت برق برداشت، ثبت و در قالب فایل GDB استاندارد (دریافت نسخه خام GDB از واحد GIS شرکت برق منطقه ای یزد) تکمیل نموده و تحویل نماید.

۶- گزارش پیشرفت کار

پیمانکار موظف است در پایان هرماه گزارش HSE و پیشرفت اجرای کارها را بانضمام عکس از مراحل مختلف کار اعم از حفاری، بتن ریزی، ساخت تجهیزات، تست، نصب و راه اندازی و غیره قطعاتی و نمودارهای پیشرفت قسمت های مختلف کار تسلیم دستگاه نظارت نماید. (برنامه زمانبندی تهیه شده توسط پیمانکار تحت نرم افزار مورد نظر کارفرما باشد و انضمام عکس های مربوط به پروژه). بدیهی است گزارش تهیه شده بایستی بر اساس زمانبندی و فرمت تأیید شده توسط کارفرما، مشاور کارفرما و دستگاه نظارت برای کلیه بخشهای پیمان باشد.

۷- اقدامات حفاظتی

۱-۷- پیمانکار از روز تحویل گرفتن اراضی و تشکیل کارگاه تا روز تحویل موقت آخرین جزء عملیات موضوع پیمان، مسئول حفظ و نگهداری تجهیزات (اعم از تحویل یا کسری) ماشین آلات و تاسیسات و مصالح اراضی و راه ها و ابنیه ای که تحت نظر و مراقبت او قرار دارد، می باشد و به همین منظور اقدامات لازم برای نگهداری و حفاظت کلیه اشیاء و تاسیسات موجود در داخل کارگاه در مقابل عوارض جوی و طغیان آب رودخانه و سیل و سرقت و حریق و غیره بعمل می آورد.

۲-۷- پیمانکار متعهد است بیمه نامه های لازم جهت پوشش حوادث احتمالی و جبران خسارات مالی و جانی را به هزینه خود تهیه نماید و پاسخگوی کلیه ادعاهای احتمالی خواهد بود.

۳-۷- در صورت بروز حادثه ای که باعث از بین رفتن تمام یا قسمتی از تجهیزات یا ابنیه موجود بشود، پیمانکار موظف است مراتب را فوراً به کارفرما اطلاع دهد و هرگونه خسارتی که ناشی از سهل انگاری و اهمال پیمانکار به تجهیزات وارد آید، مستقیماً از پیمانکار دریافت خواهد شد.

۴-۷- بیمه کردن کالا فقط به منظور تأمین خسارات وارده است و پیمانکار را به هیچ وجه از تعهدات خود مبری نمی سازد.

۵-۷- با توجه به محدود بودن امکان خاموشی، پیمانکار برای اخذ خاموشی بایستی درخواست خویش را با مشخصات دقیق حداقل دو هفته قبل به دستگاه نظارت ارسال نماید.

۶-۷- پیمانکار باید پیش بینی لازم را برای تسهیل در کار توسعه و ایجاد مسیرهای موقت در قسمت های برقرار نموده و انجام تاسیسات برای ایجاد ارتباط موقت از قبیل سیم ها و باسبار و پایه و گنتری و غیره به عهده پیمانکار است و هزینه اضافی پرداخت نمی گردد.

۷-۷- هنگام خاتمه کار پیمانکار باید مواد زائد و زباله ها را از هر نوع که باشد از محل کارها برداشته و دور سازد و به اقتضای مورد نسبت به تحویل آنها به اموال زائد کارفرما و یا به ترتیب دیگری که مورد توافق یا مورد دستور کارفرما قرار گیرد اقدام نماید.

۸-۷- پیمانکار مسئولیت انجام کلیه اقدامات لازم جهت حفظ جان کارکنان خود، کارفرما، مشاور کارفرما و دستگاه نظارت و سایر افراد را بر عهده داشته و می بایست در هنگام انجام کلیه بخشهای موضوع پیمان اقدامات ایمنی لازم جهت جلوگیری از بروز حادثه و وارد نمودن خسارت به کلیه افراد را مد نظر قرار دهد، در هر حال مسئولیت جبران خسارات مالی و جانی وارده بر عهده پیمانکار می باشد.

۹-۷- دستورالعمل HSE که پیوست همین اسناد پیمان می باشد توسط پیمانکار بطور کامل رعایت خواهد شد.

۷-۱۰- با توجه به عملیات نصب برج در محدوده خط ۴۰۰ کیلوولت و سیم کشی از زیر این خط، هرگونه ادعای پیمانکار در خصوص صعوبت و سختی کار در این خصوص مورد پذیرش نخواهد بود و لازم است پیمانکار این گونه موارد را در قیمت پیشنهادی خود لحاظ نماید. (بدیهی است هیچگونه درخواست خروج خط ۴۰۰ کیلوولت برای انجام اقدام مذکور از طرف پیمانکار پذیرفته نخواهد شد)

۸- تأییدات پیمانکار

پیمانکار با امضای پیمان مراتب زیر را تأیید نموده است:

۸-۱- اسناد و مدارک و نقشه‌ها و مشخصات پیمان را اعم از آنچه بوسیله کارفرما یا به ترتیب دیگر تهیه شده است کاملاً مطالعه کرده و از مفاد آنها کلاً یا جزاً اطلاع حاصل نموده است.

۸-۲- کلیه هزینه‌های مربوط به تجهیزات اصلی، دستمزدها و حمل و نقل و جمع‌آوری و حمل کلیه ابزار، وسایل، تجهیزات باقیمانده (صندوق‌ها، بشکه‌ها و ...) پس از اتمام کار به انبار کارفرما و غیره را بطوریکه از عهده اجرای هرگونه تعهد و تدارکات هرگونه ماشین‌آلات، تجهیزات و دستگاه‌ها که به موجب اسناد و مدارک پیمان اجرا و تدارک آنها به او محول شده است برآید، در محاسبه خود منظور نموده است.

۸-۳- از محل کار بازدید به عمل آورده، از شرایط جغرافیایی و عمومی منطقه، از جمله وضعیت آب و هوا، نیروی انسانی و تجهیزات قابل تأمین از محل، راه‌های ارتباطی و سایر شرایطی که به نحوی در قیمت، سرعت پیشرفت کار و کیفیت آن موثرند همچنین اجرای عملیات در فصول مختلف را با توجه به مدت اجرای کارها آگاهی کافی حاصل نموده است.

۸-۴- از قوانین و مقررات مربوطه از جمله قوانین و مقررات مالیات‌ها، عوارض، بیمه، کار، تأمین اجتماعی و حفاظت فنی و سایر قوانین و مقرراتی که ممکن است در قیمت، سرعت پیشرفت کار و کیفیت آن مؤثر باشند آگاهی کافی حاصل نموده است.

۸-۵- در تهیه پیشنهاد قیمت، سود مورد نظر خود و تمامی هزینه‌های ناشی از مفاد بندهای بالا را در نظر گرفته و بعداً از هیچ بابت، حق درخواست اضافه پرداختی ندارد. به هر حال پیمانکار تأیید می‌نماید که هنگام تسلیم پیشنهاد، مطالعات کافی را انجام داده و هیچ موردی باقی نمانده است که بعداً در مورد آن استناد به جهل خود نماید.

۸-۶- بطور خلاصه پیمانکار تأیید می‌نماید که هنگام تسلیم پیشنهاد مطالعات کافی بعمل آورده و هیچ نکته‌ای باقی نمانده است که بعداً بتواند در مورد آن استناد به جهل خود کند.

۸-۷- تهیه آب و برق مصرفی کارگاه بعهده پیمانکار می‌باشد.

۸-۸- کارفرما هیچگونه مسئولیتی در ارتباط با تأمین مصالح، تجهیزات و ماشین‌آلات ندارد و تأمین و تهیه آنها بر عهده پیمانکار می‌باشد.

۸-۹- پیمانکار موظف است پس از مبادله قرارداد حداکثر ظرف مدت یک هفته نماینده تام‌الاختیاری را جهت تحویل مسیر معرفی نماید و هر گونه تأخیر در مسیر مشمول جریمه تأخیر خواهد شد.

۸-۱۰- هرگونه اطلاعاتی که جهت انجام کار مورد نیاز است ولی در دسترس کارفرما نباشد می‌بایست از طریق مراجعه به سایت پروژه و انبار مرکزی کارفرما و سایر تمهیدات لازم توسط پیمانکار کسب شود.

۸-۱۱- پیمانکار موظف است کلیه هماهنگی‌ها و پیگیری‌های لازم را در خصوص اخذ مجوز خاموشی و مجوز انجام کار بعمل آورد و کلیه تبعات مالی و زمانی آن می‌بایست در برنامه زمانبندی و پیشنهاد قیمت پیمانکار پیش‌بینی شده باشد. ضمناً درخواست پیمانکار بایستی ۱۰ روز قبل از موعد مد نظر برای خاموشی یا اتمام مجوز کار ارائه گردد.

۸-۱۲- پیمانکار موظف است در صورت نیاز خاکبرداری لازم با استفاده از ماشین‌آلات جهت تسطیح محل نصب برج و محل استقرار ماشین‌آلات جهت نصب تا رسیدن به زمین طبیعی و همچنین ایجاد راه دسترسی هموار را مطابق با نظر دستگاه نظارت را انجام دهد.

۹- توقف کار

۹-۱- توقف کار فونداسیون

چنانچه قبل از شروع کار (در صورتیکه کارفرما کارگاه را تحویل داده باشد) اجرای کار با توقف ناشی از ممانعت اشخاص ثالث مواجه شود، طبق شرایط عمومی پیمان عمل خواهد شد.

چنانچه در حین اجرا یا شروع کار (در صورتیکه کارفرما کارگاه را تحویل داده باشد و پیمانکار کارگاه را تجهیز و نفرات و ماشین آلات و ابزار کار را آماده کرده باشد) اجرای کار با توقف ناشی از ممانعت اشخاص ثالث مواجه شود، اگر در هر نقطه دیگر کارگاه امکان ادامه کار باشد پیمانکار موظف است نسبت به جابجایی افراد و ماشین آلات و ابزار کار به محل تعیین شده از طرف کارفرما اقدام نماید. این کار ممکن است به دفعات متعدد درخواست شده و پیمانکار موظف به اجرای این دستور (با در نظر گرفتن موارد مندرج در بند ۹ شرایط محاسبه و پرداخت هزینه های توقف کار) می باشد.

اگر در هیچ نقطه دیگر کارگاه امکان کار نبوده و یا کارفرما درخواست نماید که افراد و ماشین آلات را در محل متوقف شده نگه دارد هزینه های اضافی (ناشی از توقف عملیات اجرایی) بشرح زیر را به ازای یک روز کامل توقف روزه های کاری به پیمانکار پرداخت می نماید: (قیمت های واحد ذکر شده مربوط به قیمت های واحد ذکر شده در جدول مقادیر و قیمت های قرارداد پیمانکار می باشد)

۱- هزینه های توقف کار گروه جاده سازی در صورتیکه از بلدوزر استفاده شود معادل ۱۲٪ قیمت واحد جاده سازی در مناطق کوهستانی (برحسب کیلومتر مسیر) در قراردادهای نصب، یا معادل ۱۱٪ قیمت واحد مذکور در قراردادهای کلید در دست.

۲- هزینه های توقف کار گروه جاده سازی در صورتیکه از لودر یا گریدر استفاده شود معادل ۶٪ قیمت واحد جاده سازی در مناطق کوهستانی (برحسب کیلومتر مسیر) در قراردادهای نصب، یا معادل ۵٪ قیمت واحد مذکور در قراردادهای کلید در دست.

۳- هزینه های توقف کار گروه حفاری فونداسیون های پایه برج ها در خاک معمولی (GOOD SOIL) که بدون استفاده از کمپرسور انجام می گیرد معادل ۲۵٪ قیمت واحد (یک متر مکعب بتن) اجرای کامل فونداسیون سیلندری در خاک خوب در قراردادهای نصب، یا معادل ۴۶٪ قیمت واحد مذکور در قراردادهای کلید در دست.

۴- هزینه های توقف کار گروه حفاری فونداسیون های پایه برج ها در زمین های سنگی که با استفاده از کمپرسور انجام می گیرد معادل ۵۰٪ قیمت واحد (یک متر مکعب بتن) اجرای کامل فونداسیون در سنگ سخت (ROCK) در قراردادهای نصب و معادل ۴۴٪ قیمت واحد مذکور در قراردادهای کلید در دست.

۵- هزینه های توقف کار گروه کامل بتن ریزی (هر نوع بتن ریزی) معادل ۱۲۲٪ قیمت واحد بتن ریزی سیلندری در خاک خوب برای قراردادهای نصب، یا معادل ۱۰۸٪ قیمت واحد مذکور در قراردادهای کلید در دست یا ۷۱٪ قیمت واحد بتن ریزی در زمین های سنگی (ROCK) برای قراردادهای نصب، یا معادل ۶۳٪ قیمت واحد مذکور در قراردادهای کلید در دست هر کدام که کمتر باشد.

شرایط محاسبه و پرداخت هزینه های توقف

۱- هزینه های فوق الذکر مازاد بر ۱۰ روز توقف جهت هر یک از بندهای مربوطه فوق الذکر محاسبه و پرداخت می باشد.

۲- توقف های ساعتی و موردی کمتر از یک روز (هر چند بار) محاسبه و پرداخت نخواهد شد.

۳- مبنای محاسبه تعداد روزهای توقف بعد از اعلام بموقع پیمانکار و تایید و تنظیم صورت جلسه توقف از طرف نماینده کارفرما و پیمانکار می باشد.

۴- هزینه های توقف فوق الذکر شامل کلیه هزینه ها، بیمه و مالیات و بالاسری و سود می باشد.

۵- چنانچه کارفرما تشخیص دهد که در مواردی نیاز به تعلیق کار باشد براساس شرایط عمومی پیمان نسبت به تعلیق کار اقدام می نماید.

۶- در صورتیکه کارفرما نتواند کارگاه را تحویل دهد براساس ماده ۲۸ شرایط عمومی پیمان عمل خواهد شد.

۷- مدتی که مربوط به توقف کار می باشند خارج از قصور پیمانکار تلقی و به همان مدت به زمان قرارداد اضافه خواهد شد.

- ۸- درصدهای مربوط به توقف کار فوق‌الذکر مربوط به یک روز توقف می‌باشد.
- ۹- بجز موارد مشروحه زیر جابجائی گروه‌ها و ماشین‌آلات و ابزار کار که مواجه با توقف کار می‌شوند هر چند بار که اتفاق افتد بدون هزینه اضافی توسط پیمانکار انجام خواهد شد.

۹-۲- توقف برج بندی

چنانچه قبل از شروع کار (در صورتیکه کارفرما کارگاه را تحویل داده باشد) اجرای کار با توقف ناشی از ممانعت اشخاص ثالث مواجه شود، طبق شرایط عمومی پیمان عمل خواهد شد.

چنانچه در حین اجرا یا شروع کار (در صورتیکه کارفرما کارگاه را تحویل داده باشد و پیمانکار کارگاه را تجهیز و نفرات و ماشین‌آلات و ابزار کار را آماده کرده باشد) اجرای کار با توقف ناشی از ممانعت اشخاص ثالث مواجه شود، اگر در هر نقطه دیگر کارگاه امکان ادامه کار باشد پیمانکار موظف است نسبت به جابجائی افراد و ماشین‌آلات و ابزار کار به محل تعیین شده از طرف کارفرما اقدام نماید. این کار ممکن است به دفعات متعدد درخواست شده و پیمانکار موظف به اجرای این دستور (با در نظر گرفتن موارد مندرج در بند ۹ شرایط محاسبه و پرداخت هزینه‌های توقف کار) می‌باشد.

اگر در هیچ نقطه دیگر کارگاه امکان کار نبوده و یا کارفرما درخواست نماید که افراد و ماشین‌آلات را در محل متوقف شده نگه دارد هزینه‌های اضافی (ناشی از توقف عملیات اجرایی) بشرح زیر را به ازای یک روز کامل توقف روزهای کاری به پیمانکار پرداخت می‌نماید: (قیمت‌های واحد ذکر شده مربوط به قیمت‌های واحد ذکر شده در جدول مقادیر و قیمت‌های قرارداد پیمانکار می‌باشد)

۱- هزینه‌های توقف گروه حمل آهن‌آلات برج از انبار کارفرما به پای کار معادل ۳۵۵٪ قیمت حمل یک تن آهن‌آلات به پای کار

۲- هزینه‌های توقف کار گروه مونتاژ برج معادل ۱۳۸٪ قیمت واحد نصب یک تن برج‌بندی

۳- هزینه‌های توقف کار گروه نصب برج (با استفاده از جیم پل) معادل ۲۴۸٪ قیمت واحد نصب یک تن برج‌بندی

۴- هزینه‌های توقف موضوع بند ۳ در صورتیکه از جرثقیل تا ۲۵ تن استفاده شود معادل ۲۸۸٪ قیمت واحد نصب یک تن برج‌بندی

۵- هزینه‌های توقف موضوع بند ۳ در صورتیکه از جرثقیل تا ۴۰ تن استفاده شود معادل ۳۴۷٪ قیمت واحد نصب یک تن برج‌بندی

شرایط محاسبه و پرداخت هزینه‌های توقف برج بندی

۱- توقف‌های ساعتی و موردی ناشی از کسری برج‌ها، اشکالات ساخت و نصب (هر چند بار که باشد) محاسبه و پرداخت نخواهد شد.

۲- هزینه‌های فوق‌الذکر مازاد بر ۱۰ روز توقف جهت هر یک از بندهای مربوطه فوق‌الذکر محاسبه و پرداخت می‌باشد.

۳- توقف‌های ساعتی و موردی کمتر از یک روز (هر چند بار) محاسبه و پرداخت نخواهد شد.

۴- مبنای محاسبه تعداد روزهای توقف بعد از اعلام بموقع پیمانکار و تایید و تنظیم صورتجلسه توقف از طرف نماینده کارفرما و پیمانکار می‌باشد.

۵- هزینه‌های توقف فوق‌الذکر شامل کلیه هزینه‌ها، بیمه و مالیات و بالاسری و سود می‌باشد.

۶- چنانچه کارفرما تشخیص دهد که در مواردی نیاز به تعلیق کار باشد براساس شرایط عمومی پیمان نسبت به تعلیق کار اقدام می‌نماید.

۷- در صورتیکه کارفرما نتواند کارگاه را تحویل دهد براساس ماده ۲۸ شرایط عمومی پیمان عمل خواهد شد.

۸- مدتی که مربوط به توقف کار می‌باشند خارج از قصور پیمانکار تلقی و به همان مدت به زمان قرارداد اضافه خواهد شد.

۹- بجز موارد مشروحه زیر هزینه جابجائی گروه کامل برج بندی مازاد بر دوبار جابجائی معادل ۱۰۱٪ قیمت واحد یک تن برج بندی محاسبه و پرداخت خواهد شد.

۱۰- درصدهای مربوط به توقف کار فوق الذکر مربوط به یک روز توقف می باشد.

۹-۳- توقف کار سیم کشی

چنانچه قبل از شروع کار (در صورتیکه کارفرما کارگاه را تحویل داده باشد) اجرای کار با توقف ناشی از ممانعت اشخاص ثالث مواجه شود، طبق شرایط عمومی پیمان عمل خواهد شد.

چنانچه در حین اجرا یا شروع کار (در صورتیکه کارفرما کارگاه را تحویل داده باشد و پیمانکار کارگاه را تجهیز و نفرات و ماشین آلات و ابزار کار را آماده کرده باشد) اجرای کار با توقف ناشی از ممانعت اشخاص ثالث مواجه شود، اگر در هر نقطه دیگر کارگاه امکان ادامه کار باشد پیمانکار موظف است نسبت به جابجائی افراد و ماشین آلات و ابزار کار به محل تعیین شده از طرف کارفرما اقدام نماید. این کار ممکن است به دفعات متعدد درخواست شده و پیمانکار موظف به اجرای این دستور (با در نظر گرفتن موارد مندرج در بند ۹ شرایط محاسبه و پرداخت هزینه های توقف کار) می باشد.

اگر در هیچ نقطه دیگر کارگاه امکان کار نبوده و یا کارفرما درخواست نماید که افراد و ماشین آلات را در محل متوقف شده نگه دارد هزینه های اضافی (ناشی از توقف عملیات اجرایی) بشرح زیر را به ازای یک روز کامل توقف روزهای کاری به پیمانکار پرداخت می نماید: (قیمت های واحد ذکر شده مربوط به قیمت های واحد ذکر شده در جدول مقادیر و قیمت های قرارداد پیمانکار می باشد)

۱- هزینه های توقف کار گروه جاده سازی (مرمت جاده) در صورتیکه از بلدوزر استفاده شود معادل ۲۰٪ قیمت واحد جاده سازی (مرمت جاده) (برحسب کیلومتر مسیر)

۲- هزینه های توقف کار گروه جاده سازی (مرمت جاده) در صورتی که از لودر یا گریدر استفاده شود معادل ۱۰٪ قیمت واحد جاده سازی (مرمت جاده) (برحسب کیلومتر مسیر)

۳- هزینه های توقف کار گروه حمل سیم، مقره و یراق آلات از انبار کارفرما به پای کار معادل ۴۰٪ قیمت واحد سیم کشی یک رشته سیم فاز (یک کیلومتر مسیر)

۴- هزینه های توقف کار گروه نصب پولی و مقره و سیم سیاه معادل ۳۰٪ قیمت واحد سیم کشی یک رشته سیم فاز (یک کیلومتر مسیر)

۵- هزینه های توقف کار گروه کلمپینک و نصب اسپیسر و دمپر و جامپر یا گروه های سیم کشی و تنش سیم محافظ و فیبر نوری و جوینت باکس مخابراتی معادل بند ۴ می باشد.

۶- هزینه های توقف کار گروه سیم کشی و تنش سیم هادی معادل ۱۱۰٪ قیمت واحد سیم کشی یک رشته سیم فاز (یک کیلومتر مسیر)

۷- هزینه های توقف کار گروه کامل سیم کشی معادل ۱۶۵٪ قیمت واحد سیم کشی یک رشته سیم فاز (یک کیلومتر مسیر)

شرایط محاسبه و پرداخت هزینه های توقف

۱- هزینه های فوق الذکر مازاد بر ۱۰ روز توقف جهت هر یک از بندهای مربوطه فوق الذکر محاسبه و پرداخت می باشد.

۲- توقف های ساعتی و موردی کمتر از یک روز (هر چند بار) محاسبه و پرداخت نخواهد شد.

۳- مبنای محاسبه تعداد روزهای توقف بعد از اعلام بموقع پیمانکار و تایید و تنظیم صورتجلسه توقف از طرف نماینده کارفرما و پیمانکار می باشد.

۴- هزینه های توقف فوق الذکر شامل کلیه هزینه ها، بیمه و مالیات و بالاسری و سود می باشد.

۵- چنانچه کارفرما تشخیص دهد که در مواردی نیاز به تعلیق کار باشد براساس شرایط عمومی پیمان نسبت به تعلیق کار اقدام می نماید.

- ۶- در صورتیکه کارفرما نتواند کارگاه را تحویل دهد براساس ماده ۲۸ شرایط عمومی پیمان عمل خواهد شد.
- ۷- مدتی که مربوط به توقف کار می باشند خارج از قصور پیمانکار تلقی و به همان مدت به زمان قرارداد اضافه خواهد شد.
- ۸- در صدهای مربوط به توقف کار فوق الذکر مربوط به یک روز توقف می باشد.
- ۹- بجز موارد مشروحه زیر جابجائی گروهها و ماشین آلات و ابزار کار که مواجه با توقف کار می شوند هر چند بار که اتفاق افتد بدون هزینه اضافی توسط پیمانکار انجام خواهد شد.
- ۹-۱- هزینه جابجائی گروه کامل سیم کشی مازاد بر دوبار جابجائی معادل ۵۰٪ قیمت واحد سیم کشی یک رشته سیم فاز (یک کیلومتر مسیر) محاسبه و پرداخت خواهد شد.
- ۹-۲- هزینه جابجائی گروه کامل جاده سازی (مرمت جاده) با استفاده از هر نوع وسیله مازاد بر دوبار جابجائی معادل ۱۵٪ قیمت واحد جاده سازی (مرمت جاده) محاسبه و پرداخت خواهد شد.

پیوست ۱۱

فهرست عمومی لوازم یدکی و مواد مصرفی برای دوران راه اندازی و پنج ساله دوران بهره برداری
در این قرارداد مصداق ندارد.

پیوست ۱۲

انتقال فناوری و موارد مرتبط با پیوست فناوری و آموزش کارکنان کارفرما به وسیله پیمانکار

۱۲-۱- انتقال فناوری و موارد مرتبط با پیوست فناوری (مصداق ندارد)

۱۲-۲- آموزش کارکنان کارفرما (مصداق ندارد)

پیوست ۱۳

تعهدات کارفرما در تحویل محل اجرای کار، تامین مصالح و تجهیزات و انجام کارها

- ۱- کارفرما برای کمک به پیمانکار در جهت هماهنگی با سازمان های دولتی و رفع موانع و مزاحمت های احتمالی در مسیر خط و پرداخت خسارات وارده (حفاری یا تملک مسیر) در حریم خط در حین عملیات اجرایی و ارزیابی سایر خسارات وارده به مستحدثات موجود در حریم خط (با رعایت مقررات ماده ۱۸ قانون سازمان برق ایران و سایر مقررات مربوطه منجمله لایحه خرید و تملک مصوب ۵۸/۱۱/۱۷) نماینده یا نمایندگانی در محل خواهد داشت که در هر مورد اقدامات لازم معمول و جبران خسارات وارده را بنماید. (کارفرما هیچ گونه تعهدی در مقابل خسارت های وارده به مستحدثات موجود در مسیر خط بدلیل عدم رعایت الزامات فنی و مسایل ایمنی ندارد و پرداخت ، اصلاح و رفع خسارت بر عهده پیمانکار می باشد) به هر صورت اقدام کارفرما منوط به اعلام کتبی پیمانکار در مورد وجود مانع در سر راه مسیر خواهد بود.
- ۲- چون خطوط انتقال معمولاً در طول مسیر خود موانع و عوارض متعددی از قبیل جاده ها، خطوط توزیع و انتقال نیروی برق و خطوط لوله آب را قطع خواهد نمود و برای عبور از هریک از موانع مذکور نیاز به اخذ مجوزهای لازم از سازمان ها و ارگان های مربوطه و احتمال خاموشی خطوط برقرار بوده که کارفرما نسبت به معرفی پیمانکار اقدام و پیگیری مکاتبات و اخذ مجوز آنها تا حصول نتیجه، بعهده پیمانکار بوده و با توجه به زمانبندی اخذ مجوزات لازم است از ابتدای شروع پیمان، پیمانکار نسبت به پیش بینی و برآورد و پیگیری این کار اقدام نماید تا در مرحله اجرای کار مواجه با اشکال نگردد.
- با توجه به مطلب فوق الذکر بدیهی است که هرگونه دلیلی در مورد کاهش سرعت یا توقف کار و هرگونه درخواستی در مورد جبران هزینه های اضافی مربوطه از طرف پیمانکار مطرح گردد، از طرف کارفرما پذیرفته نخواهد بود.

۳- کارفرما مسئول تامین تجهیزات شامل سیم هادی لارک و فیبر نوری کل خط و مقره ۱۲۰ کیلونیوتن استاندارد به تعداد مورد نیاز از انبار و همچنین سیم فولادی با روکش گالوانیزه برای سیستم زمین می‌باشد. تحویل، بارگیری، حمل به کارگاه، تخلیه و بیمه بر عهده و هزینه پیمانکار می‌باشد.

۴- چنانچه بواسطه تأخیر در تحویل لوازم و تجهیزات و سایر مواردی که بعهدۀ کارفرما است، قسمتی از کار دچار وقفه گردد و از این لحاظ تأخیراتی در برنامه زمانبندی اجرایی پروژه حادث شود متناسباً در زمانبندی پروژه تجدیدنظر خواهد شد.

پیوست ۱۴

برنامه زمانی کلی اجرای کار و قسمت‌های اصلی کار

۱- پیمانکار می‌بایستی برنامه زمانبندی کلی اجرای کار را با استفاده از نرم‌افزار کنترل پروژه Ms.Project تا سطح چهار و برنامه تفصیلی اجرای کار را ظرف مدت ۱۰ روز پس از ابلاغ قرارداد به دستگاه نظارت ارائه نماید و پس از تأیید کارفرما و مشاور کارفرما قابل اجرا و جزیی از پیمان خواهد بود.

۲- پیمانکار موظف است هر دو ماه یکبار و یا در زمان‌هایی که مشاور کارفرما یا کارفرما تعیین می‌نمایند برنامه زمانبندی تفصیلی پروژه را با توجه به آخرین وضعیت اجرایی مورد تجدید نظر قرار داده و به تأیید مشاور کارفرما و تصویب کارفرما برساند. بدیهی است اساس بررسی تاخیرات، برنامه زمان بندی مصوب اولیه پروژه خواهد بود.

۳- پیمانکار مجاز به تغییر مدت و یا قیمت پیمان نخواهد بود.

۴- پیمانکار موظف است حداکثر ظرف مدت ۲ ماه از ابلاغ قرارداد نسبت به تحویل برج های پروژه اقدام نماید.

۵- پیمانکار موظف است حداکثر ظرف مدت ۱,۲۵ ماه از ابلاغ قرارداد نسبت به تحویل استاب و انکر بولت‌های پروژه اقدام نماید.

۶- پیمانکار موظف است حداکثر ظرف مدت ۱,۷۵ ماه از ابلاغ قرارداد نسبت به تحویل یراق‌آلات سیم هادی و محافظ هوایی حاوی فیبر نوری اقدام نماید.

۷- تطابق پکینگ لیست ارائه شده از سوی کارفرما با تجهیزات موجود در انبار کارفرما برای احداث پروژه بعهدۀ پیمانکار بوده و هیچ‌گونه هزینه اضافی در خصوص تامین نفرات و ماشین‌آلات و باز و بست بسته‌بندی‌های تجهیزات به پیمانکار قابل پرداخت نمی‌باشد.

۸- پس از تحویل تجهیزات مذکور به پیمانکار مسئولیت حفظ و حراست از آنها بعهدۀ پیمانکار بوده و هیچ‌گونه کسری قطعات و تجهیزات پروژه از سوی کارفرما مورد پذیرش نمی‌باشد.

[illegible]

پیوست ۱۵

فهرست فروشندگان و پیمانکاران جزء و الزامات واگذاری کارهای پیمان به پیمانکاران جزء

۱-۱۵- پیمانکار ملزم به تامین تجهیزات موضوع قرارداد از تأمین کنندگان مورد تایید توانیر (مطابق با آخرین لیست سازندگان مورد تأیید) می باشد. در صورت عدم امکان تامین تجهیزات مذکور از سازنده مورد تعهد، پیمانکار باید اسناد مثبته مبنی بر تایید این موضوع را حداقل ۱۵ روز زودتر از زمان تعیین شده در برنامه زمانبندی به مشاور کارفرما ارائه نماید. در صورت تایید دستگاه نظارت و مشاور کارفرما، وی موارد را جهت اتخاذ تصمیم نهایی به کارفرما ارائه می نماید. در صورت متقاعد نشدن کارفرما، پیمانکار ملزم به اجرای تعهدات مذکور مطابق قرارداد می باشد.

۲-۱۵- بدیهی است که در صورت موافقت کارفرما با تغییر سازنده، تجهیز پیشنهاد شده باید مشخصات فنی مورد نیاز پروژه را پوشش دهد و از این بابت هیچ گونه تبعات مالی افزایشی بر اجرای قرارداد اعمال نخواهد شد.

۳-۱۵- پیمانکار می بایست تایپ تست معتبر به شرح ذیل برای کلیه تجهیزات موضوع قرارداد که تأمین می نماید ارائه دهد:

۱-۳-۱۵- تایپ تست معتبر برای تست سیکل حرارتی برای کلمپ انتهایی و مید اسپن جوینت برای هادی

پر ظرفیت لار

۲-۳-۱۵- تایپ تست معتبر RIV&CORONA برای یراق آلات خط ۶۳ کیلوولت

۳-۳-۱۵- تایپ تست معتبر اتصال کوتاه برای یراق آلات خط ۶۳ کیلوولت

۴-۳-۱۵- تایپ تست معتبر اتصال کوتاه برای زنجیره های آویزی و کششی فیبر نوری

پیوست ۱۶

لیسانس و واگذاری حق لیسانس

در این قرارداد مصداق ندارد.

پیوست ۱۷

اقلامی از کارها از جمله خدمات، تامین مصالح و تجهیزات که از محل مبالغ مشروط به وسیله

پیمانکار تامین می شود.

در این قرارداد مصداق ندارد.

پیوست ۱۸

اسناد و مدارک فنی

۱-۱۸- اسناد فنی مبنا که توسط کارفرما تهیه شده است:

۱-۱-۱۸- کدها و استانداردها

بطور کلی تمام عملیات موضوع پیمان می بایست به ترتیب اولویت بر اساس استانداردهای وزارت نیرو، ملی و جهانی اجرا شود. استانداردها در بخش طراحی و تامین تجهیزات، در مشخصات فنی مربوطه مندرج در جلد دوم اسناد پیمان ارائه شده است.

۲-۱-۱۸- مبانی طراحی

بر اساس مفاد مندرج در اسناد قرارداد و استانداردهای مرتبط می‌باشد.

۱۸-۱-۳- مشخصات فنی

در جلد دوم پیمان ضمیمه شده است.

۱۸-۱-۴- نقشه‌ها و سایر اسناد فنی پیمان

در جلد دوم پیمان ضمیمه شده است.

۱۸-۱-۵- فهرست برنامه‌های کامپیوتری مورد نظر کارفرما

۱۸-۱-۶- اسناد، مدارک، اطلاعات و داده‌هایی که نیاز به صحنه‌گذاری از سوی پیمانکار نمی‌باشد

۱۸-۱-۷- بهداشت ایمنی و محیط زیست:

۱- هدف:

هدف از تدوین و ابلاغ این دستور العمل اعمال نظارت عالیه کارفرما بر عملکرد ایمنی پیمانکاران و نظارت بر اجرای آیین‌نامه‌ها، مقررات و استانداردهای حفاظت فنی، ایمنی و بهداشت کار به منظور ایجاد محیط ایمن و دور از خطر و جلوگیری از وقوع حوادث و بیماری‌های شغلی برای کارکنان آن‌ها و سایر افراد و جلوگیری از وارد شدن خسارات احتمالی به تجهیزات، تاسیسات، ساختمان‌ها و اموال شرکت برق منطقه‌ای یزد می‌باشد.

۲- دامنه کاربرد:

دامنه کاربرد این پیوست کلیه فعالیت‌های واگذار شده به پیمانکاران (احداث، توسعه، اصلاح، بهینه‌سازی، تعمیر، نگهداری، بهره‌برداری و ...) در شرکت برق منطقه‌ای یزد می‌باشد.

۳- تعاریف:

کارفرما: منظور از کارفرما شرکت برق منطقه‌ای یزد می‌باشد.

پیمانکار: افراد حقیقی و حقوقی که بر اساس قرارداد/ توافق نامه کتبی اجرای کار واگذار شده از کارفرما را به عهده می‌گیرند.
پیمانکار مجاز: افراد حقیقی و حقوقی که در زمان ارزیابی فرایند مناقصه یا استعلام، دارای گواهی نامه صلاحیت ایمنی پیمانکاران از اداره تعاون، کار و رفاه اجتماعی باشند و در غیر این صورت افراد حقوقی که دارای معرفی نامه (گواهی موقت موضوع بند ۱-۷ آیین نامه اجرایی تبصره ماده ۲ آیین ایمنی امور پیمانکاری) از اداره مذکور و افراد حقیقی که دارای پروانه یا گواهی نامه صنفی یا فنی هستند به عنوان پیمانکار مجاز شناخته می‌شوند.

ایمنی، بهداشت و محیط زیست (HSE): شامل قوانین، مقررات، اقدامات و فرآیندهایی است که برای حفظ سلامت و تامین ایمنی نیروی انسانی در محیط کار، حفاظت از محیط زیست و همچنین حفاظت از محیط پیرامون در برابر خطرات به کارگرفته می‌شود.

۴- شرح کار:

اجرای این پیوست برای کلیه پیمانکارانی که به نحوی به دامنه کاربرد آن وارد می‌شوند و همچنین دستگاه نظارت الزامی است و می‌باید موارد ذیل به نحوه مطلوب اجرایی گردد:

۱) صرفاً پیمانکاران مجاز می‌توانند در دامنه اجرای این پیوست فعالیت نمایند و عقد قرارداد با پیمانکاران غیر مجاز ممنوع بوده و مسئولیت قضایی و اداری عقد قرارداد با افراد غیر مجاز به عهده واحد درخواست‌کننده و منعقد کننده قرارداد (امور قراردادها) می‌باشد. به کارگیری پیمانکار صلاحیت‌دار به منزله نظارت عالیه کارفرما بر پیمانکار (موضوع ماده ۹ آیین نامه ایمنی امور پیمانکاری) می‌باشد.

۲) پیمانکار مسئولیت تامین ایمنی و بهداشت پرسنل خود را می‌پذیرد و متعهد می‌گردد شرایط و تجهیزات مورد نیاز برای کار در شرایط ایمن و بهداشتی، با کمترین میزان ریسک را فراهم نماید.

۳) پیمانکار ملزم و موظف به شناسایی، احصاء، به کارگیری و رعایت قوانین و الزامات ایمنی و بهداشتی کارفرما، وزارت نیرو، شرکت توانیر و همچنین قوانین و مقررات ایمنی، بهداشتی و بیمه‌ای مراجع ذیصلاح کشور، قانون کار، آیین‌نامه حفاظت و بهداشت کار و ... می‌باشد.

۴) پیمانکار کار ملزم به پیش‌بینی هزینه‌های مورد نیاز برای اجرای اصول ایمنی و بهداشتی و خرید تجهیزات ایمنی فردی و گروهی مطابق با قوانین و مقررات و آیین‌نامه‌های حفاظتی و ایمنی مربوطه می‌باشد و باید ردیف هزینه‌های مربوطه را در اعلام قیمت خود لحاظ نماید. با توجه به حساسیت و تداوم موضوع، بدیهی است کارکرد ردیف ایمنی قرارداد باید در صورت وضعیت دوره‌ای به همراه تمامی مستندات تکمیلی توسط پیمانکار ارایه گردد و کارفرما نیز با مد نظر قرار دادن نحوه عملکرد و ارایه گزارش‌های دوره‌ای پیمانکار در بخش‌های مختلف ایمنی، بهداشت و محیط زیست (HSE) در طول دوره قرارداد، نسبت به بررسی صورت وضعیت اقدام نموده و مقدار مورد تایید را به پیمانکار پرداخت می‌نماید.

۵) پیمانکار مکلف است تصویر گواهی نامه صلاحیت ایمنی پیمانکاران / پروانه صنفی را همزمان با ارسال اسناد مناقصه یا استعلام، ارایه نماید و پس از عقد قرارداد و قبل از شروع به کار، اصل گواهی نامه صلاحیت ایمنی پیمانکاران / پروانه صنفی، تصویر و اصل معرفی‌نامه معتبر مسئول ایمنی و مستندات آموزشی کارکنان را برای اخذ تاییدیه به واحد HSE کارفرما ارایه نماید.

۶) پیمانکار مکلف است قبل از شروع عملیات اجرایی و حداکثر یک هفته قبل از تحویل کارگاه نسبت به معرفی رسمی مدیرعامل یا نماینده تام‌الاختیار (در صورت صلاحدید به عنوان نماینده قانونی مدیرعامل شرکت پیمانکاری) و افراد واجد شرایط به عنوان سرپرست کارگاه و جانشین ایشان و همچنین مسئول ایمنی - بر اساس آیین‌نامه‌ها و دستورالعمل‌های مرتبط - و درخواست تشکیل جلسه تحویل کارگاه اقدام نماید و دستگاه نظارت باید قبل از شروع به کار و تجهیز کارگاه، جلسه تحویل کارگاه را با هماهنگی و حضور واحد HSE برگزار نماید.

۷) پیمانکار مکلف است همزمان با عقد قرارداد یا حداکثر یک هفته پس از ابلاغ قرارداد و قبل از شروع کار، کلیه پوشش‌های بیمه ای از جمله بیمه نامه "مسئولیت کارفرما در مقابل کارگران با پوشش‌های حداکثری" را تهیه و تصویر آن را به دستگاه نظارت قرارداد و واحد HSE شرکت برق منطقه‌ای یزد ارایه نماید. کلیه مسایل و هزینه‌های مربوط به بیمه در این قرارداد به عهده پیمانکار می‌باشد.

۸) به کارگیری کارگران غیر مجاز (اتباع بیگانه فاقد مجوز کار و کودکان زیر ۱۵ سال) در کلیه فعالیت‌ها ممنوع می‌باشد و تبعات حقوقی، قضایی، اداری و مالی ناشی از عدم رعایت آن به عهده پیمانکار می‌باشد.

۹) وظیفه و مسئولیت شناسایی خطر و ارزیابی ریسک و به کارگیری روش‌های مدیریت ریسک در فعالیت‌های موضوع قرارداد و همچنین تهیه وسایل و تجهیزات ایمنی فردی و گروهی مورد نیاز مطابق با استانداردها و آیین‌نامه‌های ملی و صنعت برق و آموزش و نظارت بر استفاده از آن‌ها توسط کارگران و هزینه‌های مربوطه به عهده پیمانکار می‌باشد.

۱۰) وظیفه، مسئولیت، اجرا و مستند سازی موضوع ماده ۹۱ قانون کار مبنی بر تهیه و تامین تجهیزات ایمن کار، آموزش کارکنان و نظارت بر عملکرد کارکنان و هزینه‌های مربوطه به عهده پیمانکار می‌باشد.

تذکر: اعلام قیمت از سوی پیمانکار به منزله پیش‌بینی و محاسبه هزینه‌های بند ۹ و ۱۰ و سایر هزینه‌های مرتبط با موارد HSE می‌باشد.

۱۱) پیمانکار موظف می‌باشد گزارش عملکرد HSE پروژه را حداکثر ماهیانه یا دوره‌ای (در مورد قراردادهای با زمان‌بندی محدود) بر اساس نظر کارفرما و مطابق فرم گزارش عملکرد ماهیانه و پس از تایید دستگاه نظارت به واحد HSE کارفرما ارسال نماید.

تبصره: در صورت وجود مشاور در پروژه، گزارش مذکور پس از تایید مشاور به واحد HSE کارفرما ارسال گردد

۱۲) در صورت بروز حادثه برای پیمانکار و پرسنل وی، کارفرما هیچ گونه وظیفه و مسئولیتی در قبال آن نداشته و اگر حادثه منجر به آسیب و خسارت کارکنان کارفرما، دستگاه نظارت، مشاور، اشخاص ثالث اعم از حقیقی یا حقوقی یا خسارت به تجهیزات و تاسیسات گردد، پیمانکار ملزم به جبران خسارت وارده طبق نظر کارفرما می‌باشد.

۱۳) وظیفه و مسئولیت پاسخگویی و جبران هرگونه خسارت مورد حکم مراجع قانونی و اداری (اداره تعاون، کار و رفاه اجتماعی، سازمان تامین اجتماعی، مراجع قضایی و غیره) در قبال حوادث و خسارات به عهده پیمانکار بوده و شرکت برق منطقه‌ای یزد در این زمینه هیچ‌گونه مسئولیتی نخواهد داشت و پیگیری امور نیز مربوطه به عهده پیمانکار و با هماهنگی کارفرما می‌باشد.

۱۴) در صورت صدور احکام نهایی و قطعی از مراجع اداری یا قضایی مبنی بر محکومیت کارفرما یا عوامل وی (اعم از حقیقی یا حقوقی) در رابطه با خسارات ناشی از حوادث کار و عدم رعایت مقررات ایمنی و عدم نظارت و مدیریت بر اجرا (به ویژه موضوعات ماده ۱۸۴ قانون کار)، به محض اعلام کارفرما کلیه هزینه‌ها و مبالغ مورد حکم مراجع مذکور باید توسط پیمانکار پرداخت و جبران گردد، در غیر این صورت کارفرما با اعمال جرایم مدنظر خود از محل هر نوع و هر ردیف صورت‌وضعیت، مطالبات، سپرده‌ها و ضمانت‌نامه‌هایی که پیمانکار نزد وی دارد یا هرگونه اموال و دارایی پیمانکار که صلاح بداند، به صورت مستقیم و بدون احتیاج به اقدامات اداری و قضایی اقدام می‌نماید تا خسارت‌های مادی و معنوی وارده جبران گردد.

۱۵) در قراردادهای با مبلغ معادل و بیشتر از نصف حد نصاب معاملات متوسط پیمانکار مکلف است قبل از شروع به کار و در زمان تجهیز کارگاه ضمن هماهنگی با واحد HSE کارفرما نسبت به تهیه و تحویل HSE PLAN کارگاه مطابق با دستورالعمل ابلاغی کارفرما اقدام نماید. بدیهی است شروع به کار قبل از بررسی HSE-PLAN توسط واحد HSE کارفرما و اعلام نتیجه به پیمانکار، مجاز نمی‌باشد. مسئولیت ایمنی انجام کار قبل از تدوین HSE PLAN به عهده دستگاه نظارت و پیمانکار می‌باشد.

تبصره ۱: در صورت ضرورت در قراردادهای با مبلغ کمتر از نصف حد نصاب معاملات متوسط با نظر دستگاه نظارت پروژه و واحد Hse کارفرما، پیمانکار مکلف به تدوین HSE PLAN به شرح فوق می‌باشد.

تبصره ۲: در صورت وجود مشاور در پروژه، مسئولیت ایمنی انجام کار قبل از تدوین HSE PLAN به عهده مشاور و پیمانکار می‌باشد.

۱۶) پیمانکار موظف می‌باشد به منظور تامین خودرو و راننده جهت اجرای قرارداد، آخرین ویرایش دستورالعمل تردد ایمن به شماره HSE-WI-018-00 ابلاغی از سوی کارفرما، را رعایت و از راننده و وسیله نقلیه مجاز مطابق دستورالعمل مذکور استفاده نماید. در صورت نیاز پیمانکار به کرایه خودرو به منظور اجرای تعهدات موضوع قرارداد، لازم است وی خودرو مورد نیاز خود را از موسسات دارای پروانه تامین نماید.

تبصره: برای قراردادهای تامین خودرو رعایت بند ۱۶ الزامی و برای سایر قرار داد ها با نظر واحد در خواست‌کننده در قرارداد درج گردد.

۱۷) پیمانکار موظف است با توجه به نوع کار و شرایط کارگاه در بدو به کارگیری کارکنان و قبل از اجراء، از نیروهایی استفاده نماید که از لحاظ سن و فیزیک بدنی و شرایط روحی و روانی با کار مورد نظر به طور کامل تطابق داشته باشند. برای حصول این کار، پیمانکار موظف به اخذ آزمایشات بدو استخدام و مصاحبه‌های تخصصی از پرسنل خود می‌باشد و باید اطمینان حاصل کند که کارکنان جذب شده از لحاظ سلامت جسمی و روانی، مهارت تجربی و دانش انجام کار واجد صلاحیت بوده و به کارگرفته شوند. (رعایت مواد قانونی تامین اجتماعی ۹۰ و ۹۲ فصل چهارم قانون کار) مسئولیت عواقب عدم انجام موارد مذکور و پرداخت کلیه خسارت‌های ناشی از عدم صلاحیت افراد به عهده پیمانکار می‌باشد.

۱۸) با عنایت ماده ۹۳ قانون کار، در صورت شمول پیمانکاران ملزم به تشکیل کمیته حفاظت و بهداشت کار مطابق آیین نامه اجرایی ماده مذکور به صورت ماهیانه و ارسال صورت جلسه به مراجع مربوطه (اداره تعاون، کار و رفاه اجتماعی و مرکز بهداشت شهرستان مربوطه) و شرکت برق منطقه ای یزد می باشد. جلسات مذکور ویژه کارگاه برق منطقه ای یزد می باشد.

۱۹) وظیفه و مسئولیت گزارش حوادث و شبه حوادث در محدوده موارد تعهد به عهده پیمانکار بوده و پیمانکار ملزم می باشد موارد مذکور را به صورت مکتوب و حداکثر ظرف ۲۴ ساعت به کارفرما اعلام نماید و همچنین ملزم به گزارش حادثه به مراجع قانونی ذی ربط (اداره تعاون، کار و رفاه اجتماعی و سازمان تامین اجتماعی) ظرف حداکثر ۳ روز و گزارش به بیمه گزار، بیمه مسئولیت مدنی کارفرما در قبال کارکنان، ظرف حداکثر ۵ روز می باشد و مسئولیت عدم گزارش و عواقب آن به عهده وی خواهد بود.

۲۰) کلیه پیمانکاران فرعی تحت پوشش پیمانکار اصلی که برحسب مجوزهای مربوطه توسط کارفرما به آنان واگذار گردیده، ملزم به رعایت کلیه مقررات ایمنی و بهداشت کار و مندرجات این پیوست، همانند پیمانکاران اصلی خواهند بود و مسئولیت ناشی از عدم اجرای موارد این دستورالعمل به عهده پیمانکار اصلی می باشد.

۲۱) پیمانکاران اصلی و فرعی موظف اند که نقطه نظرات، پیشنهادات و دستورات ارایه شده از سوی دستگاه نظارت و واحد HSE کارفرما را در طول اجرای پیمان مد نظر قرار داده و موارد را به طور کامل رعایت نمایند.

۲۲) دستگاه نظارت و واحد HSE می توانند از محل کار پیمانکار به روش دوره ای و سر زده بازدید به عمل آورده و ضمن تهیه گزارش وضعیت، در صورت نقض قوانین و مقررات ایمنی و بهداشتی، پس از یک نوبت تذکر کتبی و در صورت عدم رعایت، نسبت به تعطیل نمودن کار اقدام نمایند و مسئولیتی در خصوص ضرر زیان احتمالی در این موارد به عهده کارفرما نمی باشد. عدم بازدید نمایندگان کارفرما، از میزان مسئولیت پیمانکار نمی کاهد و نظارت کارفرما و عوامل وی به هیچ عنوان رافع مسئولیت پیمانکار در اجرای قوانین و مقررات حوزه ایمنی، بهداشت و محیط زیست مرتبط با پروژه نخواهد بود.

۲۳) پیمانکار موظف است جهت ارایه خدمات بهداشتی به کارکنان خود مطابق آیین نامه های وزارت های کار و امور اجتماعی و بهداشت و درمان و آموزش پزشکی اقدام نماید.

۲۴) انجام کار در کلیه پست ها و بر روی تمامی خطوط انتقال و فوق توزیع صرفا با کسب مجوز کار مطابق با آیین نامه ایمنی در بخش انتقال برق امکان پذیر می باشد و بدون اخذ مجوز انجام هرگونه فعالیت ممنوع می باشد. پیمانکار موظف است قبل از شروع به کار و در حین کار، تجهیزات ایمنی و روش های مربوط به ایمن سازی محیط کار و تجهیزات موجود را به شرح ذیل تهیه و اجرا نماید:

- از کلیه قسمت ها و بخش های مختلف محیط کاری به طور منظم و مرتب بازدید نموده و موارد غیر ایمنی را رفع نماید و بر حسن اجرای مقررات ایمنی توسط عوامل ذی ربط خود نظارت و اطمینان حاصل نماید.
- در صورتی که پیمانکار برای مدت معینی قصد تعطیل کار را دارد، لازم است دستگاه ها، تجهیزات و شرایط محل کار را به وضعیت عادی خود برگردانده، خطرات احتمالی و بالقوه را به طور کامل مهار یا حذف نماید. بدیهی است قبل از شروع مجدد کار لازم است که طبق بندهای فوق الذکر نسبت به ایمن سازی و محصور نمودن محیط کار اقدام نماید.
- در ساختمان ها، تاسیسات و تجهیزاتی که پیمانکار برای مدت معینی از کارفرما تحویل می گیرد، برای ایجاد هرگونه تغییرات و اصلاحات و توسعه و نظایر آن لازم است نظر کارفرما اخذ گردد و نباید این موضوع به کاهش ضریب ایمنی و افزایش خطرات احتمالی منجر شود.
- برای عبور و مرور وسایل نقلیه از مجاورت تجهیزات و تاسیسات به ویژه محیط های برق دار، لازم است پیمانکار قبلا هماهنگی لازم را با مسئولین ذی ربط به عمل آورده و در مسیرهای تعیین شده حرکت نماید.

- پیمانکار موظف است ضایعات، نخاله‌ها، روغن سوخته‌ها، مواد شیمیایی و سایر مواد مازاد خود را به روش صحیح و ایمن از محل کار به طور کامل جمع‌آوری و به محل مناسب و مطمئن منقل نماید.
- ورود به مناطق ممنوعه که با علامت مخصوص و تابلوهای هشدار دهنده یا اخطاریه نشان داده می‌شوند به خصوص مناطق بهره‌برداری پست‌ها و خطوط انتقال و فوق توزیع و انبارها اکیدا ممنوع بوده و در صورت نیاز با هماهنگی بهره‌برداری و کسب مجوز باید صورت گیرد.
- (۲۵) راندن هرگونه وسایط نقلیه در دامنه کاربرد این دستورالعمل مستلزم داشتن گواهی‌نامه معتبر ویژه هر وسیله نقلیه می‌باشد.
- (۲۶) پیمانکار مکلف به اجرای دوره‌ای آموزش کوتاه مدت قبل از کار (TBM) به صورت روزانه و ارسال گزارش‌ها مربوطه پس از رویت دستگاه نظارت، به واحد HSE کارفرما می‌باشد.
- (۲۷) پیمانکار مکلف به ارسال اسناد، مدارک و گزارش‌ها مورد نیاز واحد HSE کارفرما در زمان مشخص شده می‌باشد.
- (۲۸) تایید هزینه‌های ردیف ایمنی صورت وضعیت دوره ای پیمانکار منوط به اخذ تاییده از واحد HSE کارفرما می‌باشد.
- (۲۹) پیمانکار باید برنامه های منظم ممیزی و بازرسی HSE به منظور حصول اطمینان از لحاظ شدن الزامات HSE در پروژه داشته باشد. این برنامه باید شامل دامنه، تناوب، مسئولیت ها، نگهداری سوابق و اقدامات اصلاحی باشد. علاوه بر برنامه‌های دوره‌ای ممیزی، باید بازدیدهای اتفاقی از محل انجام کار به عمل آورد.
- (۳۰) پیمانکار موظف می‌باشد در صورت مشاهده هرگونه اقدام نایمن که امکان بروز حادثه در آن بوده و یا عملیاتی که دارای مخاطرات زیست محیطی باشد و تذکرات و تمهیدات معمول درمرتفع کردن آن کارساز نباشد پس از متوقف کردن کار، بلافاصله مراتب را به دستگاه نظارت و واحد HSE کارفرما اعلام نماید.
- (۳۱) کلیه فرم‌های گزارش دهی و چک لیست‌های مورد نیاز در جلسه تحویل کارگاه به پیمانکار تحویل می‌گردد.
- (۳۲) این پیوست حداقل الزامات ایمنی و بهداشت کار پیمانکاران طرف قرارداد با شرکت برق منطقه‌ای یزد را را تعیین می‌کند. لذا کلیه پیمانکاران مکلف هستند از قوانین و مقررات مربوط به کار خود از جمله قانون کار و تامین اجتماعی، شرایط عمومی و خصوصی پیمان، آیین نامه‌ها و دستورالعمل‌های ایمنی و مصوبات شورای عالی حفاظت فنی و وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی و قوانین ملی محیط زیست و غیره آگاهی داشته و در اجرای مفاد پیمان ملزم به رعایت آن می‌باشند.
- (۳۳) فرم گزارش عملکرد HSE دستورالعمل تدوین HSE PLAN در روز تحویل کارگاه به پیمانکار تحویل می‌گردد. در صورت نیاز به اطلاعات بیشتر در این خصوص با دفتر HSE کارفرما تماس حاصل فرمایند.

مشخصات قرارداد/موافقت نامه					
شماره قرارداد	تاریخ ابلاغ	تاریخ شروع	تاریخ خاتمه	نام پیمانکار	دستگاه نظارت

پیرو قرارداد با مشخصات فوق‌الذکر: با موضوع "....."

جلسه تحویل کارگاه در روز مورخ در محل اجرای موارد پیمان (که از این پس کارگاه نامیده می‌شود) با حضور مدیرعامل/نماینده مدیر عامل شرکت آقای تحویل گردید و موارد ذیل مطرح، تفهیم و مورد قبول پیمانکار واقع شد:

۱- محدوده جغرافیایی اجرای موارد پیمان و محدوده زمانی روزانه از ساعت لغایت می‌باشد.

- ۲- در صورت نیاز به ورود به پست‌های انتقال و فوق‌توزیع هماهنگی روزانه با اپراتور و در صورت نیاز اخذ مجوز کار الزامی می‌باشد. (در خصوص پروژه‌های توسعه و احداث بر اساس صورتجلسه و توافق جداگانه هماهنگ خواهد شد)
- ۳- (محدوده پست و خطوط در هر شرایطی به عنوان منطقه خطرناک محسوب شده و همواره باید یک محیط برق‌دار تلقی گردد)
- ۴- ورود هرگونه ماشین‌آلات و تجهیزات در پست حتماً می‌بایست با هماهنگی و اطلاع و مجوز امور انتقال نیرو باشد.
- ۵- رعایت کلیه قوانین و مقررات ایمنی کارفرما، مراجع ذیصلاح (قانون کار- آیین نامه حفاظت و بهداشت کار و ...)، قوانین بیمه‌ای کشور و سایر قوانین مرتبط با پیمان از سوی پیمانکار الزامی می‌باشد. مسئولیت شناسایی، احصاء، آموزش و به کارگیری قوانین فوق به عهده پیمانکار می‌باشد.
- ۶- پیمانکار موظف به استفاده از پرسنل دارای صلاحیت فنی، ایمنی و مجاز همچنین آموزش‌های لازم طبق قوانین جاری کشور می‌باشد.
- ۷- پیمانکار ملزم به استفاده از پرسنل دارای سلامت و توانایی متناسب با وظایف محوله (موضوع ماده ۹۰ قانون تامین اجتماعی) می‌باشد. بکارگیری افراد با کارت معافیت پزشکی خدمت سربازی منوط به تاییدیه پزشک متخصص طب کار در معاینات بدو استخدام می‌باشد.
- ۸- وظیفه تامین ایمنی پرسنل پیمانکار و افراد ثالث در کارگاه و محوطه مربوطه به عهده پیمانکار بوده و در صورت بروز حادثه مسئولیت پرداخت خسارت، غرامت و اجرای احکام صادر شده از سوی مراجع اداری و قضایی ذیصلاح نیز برعهده وی می‌باشد.
- ۹- استفاده از تجهیزات حفاظت فردی و گروهی متناسب با کار براساس ریسک‌های موجود الزامی و تامین آن بر عهده پیمانکار می‌باشد. رعایت حریم افقی و عمودی و تاسیسات برق‌دار الزامی می‌باشد.
- ۱۰- از سوی پیمانکار طبق نامه شماره مورخ آقای
(شماره همراه به عنوان سرپرست کارگاه / مجری و آقای
(شماره همراه به عنوان مسئول ایمنی کارگاه و آقای
(شماره همراه به عنوان جانشین مجری معرفی گردیدند.
- ۱۱- حضور مجری به طور مستمر و مداوم در کارگاه الزامی می‌باشد و در غیاب ایشان کلیه مسئولیت‌ها به عهده جانشین وی می‌باشد.
- ۱۲- کارشناس HSE موظف به بازدید و نظارت از کارگاه و تدوین گزارش هر بازدید می‌باشد. گزارش بازدیدها در قالب عملکرد HSE به صورت ماهیانه به واحد HSE کارفرما ارسال شود. مسئولیت عدم ارسال گزارش‌ها بر عهده دستگاه نظارت پروژه می‌باشد.
- ۱۳- نماینده واحد HSE کارفرما در این پروژه خانم/آقای (شماره همراه) می‌باشد.
- ۱۴- پرداخت وجه ردیف ایمنی در قرارداد به پیمانکار پس از تایید واحد HSE کارفرما انجام خواهد گرفت. عدم رعایت مقررات ایمنی و موارد مندرج در صورت جلسه مشمول جریمه خواهد شد.
- ۱۵- به کارگیری افراد غیرمجاز (افراد زیر ۱۵ سال سن و اتباع خارجی) ممنوع می‌باشد.
- ۱۶- پیمانکار مکلف به تامین تسهیلات و خدمات رفاهی و بهداشتی مناسب جهت کارکنان خود می‌باشد.
- ۱۷- کارشناس HSE (و در غیاب ایشان مجری) مکلف به اجرای جلسات TBM به صورت روزانه و قبل از شروع کار می‌باشد.
- ۱۸- مجری مکلف به تکمیل فرم خوداظهاری HSE مطابق فرم بازدید HSE به صورت هفتگی می‌باشد. تمامی مستندات می‌بایست در قالب گزارش عملکرد ماهیانه HSE بصورت تجمعی به واحد HSE کارفرما ارسال گردد.

- ۱۹- حداکثر یک هفته پس از تحویل کارگاه می‌بایست HSE-PLAN / ارزیابی ریسک به همراه چک لیست بازدید HSE توسط پیمانکار به واحد HSE کارفرما ارسال گردد.
- ۲۰- کلیه مستندات می‌بایست در قالب نامه رسمی با امضاء مدیرعامل شرکت پیمانکاری یا نماینده تام‌الاختیار وی به دبیرخانه کارفرما ارسال گردد.

عنوان	تاریخ / شماره / تعداد	توضیحات
تاریخ اعتبار گواهی صلاحیت ایمنی پیمانکاری		حداقل دارای ۳ ماه تاریخ اعتبار
شماره بیمه نامه مسئولیت مدنی کارفرما در قبال کارکنان		با کلوزهای حداکثری
تاریخ ارسال HSE-PLAN / ارزیابی ریسک		
تعداد گزارش عملکرد ماهیانه HSE (به صورت ماهیانه)		حداکثر تا سوم هرماه
تاریخ حضور کارشناس HSE در واحد HSE کارفرما (حداقل ماهی یکبار)		
تعداد بازدیدهای کارشناس HSE در طول پروژه		حداقل هفته ای دو مرتبه
تعداد خود اظهاری HSE مجری		ماهیانه حداقل ۴ مورد
تعداد TBM (آموزش‌های کوتاه مدت قبل شروع کار) حداقل ۵ مورد در هفته		بصورت روزانه
ملزومات ایمنی فردی و گروهی مورد نیاز در پروژه		حداقل شامل لباس کار متحد الشکل با ارم پیمانکار، کلاه ایمنی، کفش ایمنی، سامانه های ایمن کار در ارتفاع و سایر تجهیزات

اینجانب مدیر عامل / نماینده قانونی شرکت تایید می‌نمایم درخصوص موارد فوق الذکر اطلاعات لازم را کسب کرده و متعهد به اجرای آن می‌باشم و در صورت عدم اجرا و یا اجرای ناقص کارفرما می‌تواند به صلاحدید خود در این زمینه عمل نماید و مسئولیت جبران خسارت حوادث احتمالی به عهده اینجانب می‌باشد.

فرم گزارش عملکرد ماهیانه و فرم TBM به اینجانب کارشناس HSE شرکت تحویل گردید.

واحد	نام و نام خانوادگی	سمت	امضا
ناظر / دستگاه نظارت			
HSE			
مدیرعامل / نماینده مدیر عامل			
HSE			

۱۸-۱-۸- مهندسی ارزش (دستورالعمل‌ها، الزامات و نحوه محاسبه پاداش پیمانکار)

- ۱۸-۲- اسناد و مدارک فنی که در طول اجرای کار به وسیله پیمانکار تهیه و به تصویب یا اطلاع کارفرما می‌رسد.
- ۱۸-۲-۱- پیمانکار باید کلیه مدارک طراحی، نقشه‌ها، دستورالعمل‌ها و اطلاعات و محاسبات مورد نیاز کارفرما و دستگاه نظارت در رابطه با طراحی و ساخت تجهیزات، دستورالعمل‌های نصب، آزمایشات و راه‌اندازی و بهره‌برداری و نگهداری و تعمیرات لوازم و تجهیزات را در ۲ نسخه کپی و دو نسخه قابل تکثیر (بر روی CD و در فرمت pdf و فرمت اصلی و قابل ویرایش DWG) قبل از تحویل تجهیزات به کارفرما تسلیم نماید.

۱۸-۲-۲- پیمانکار متعهد است کلیه نقشه‌هایی را که احتیاج به تصویب قبلی کارفرما دارند حداکثر ظرف مدت ۲۰ روز پس از مبادله قرارداد و در سه نسخه (هم بصورت کاغذی و هم فایل الکترونیکی قابل ویرایش) به نماینده کارفرما تسلیم و تأییدیه‌های لازم را اخذ نماید. کارفرما یا نماینده کارفرما نیز ملزم است نقشه‌هایی را که برای تصویب در اختیار او قرار گرفته‌اند، ظرف مدت دو هفته پس از دریافت نسخ فیزیکی، تصویب، رد و یا همراه با اظهارنظر به پیمانکار باز گرداند.

۱۸-۲-۳- پیمانکار موظف است حداقل ۲ هفته قبل از شروع عملیات اجرایی نصب، مونتاژ، تست و راه اندازی، ۶ سری کامل از نقشه‌های تأیید شده را که قبلاً به تصویب کارفرما و یا مشاور رسیده باشد و ممهور به مهر For Construction به صورت کاغذی و فایل الکترونیکی قابل تکثیر و در اختیار کارفرما و ناظر مقیم در کارگاه قرار دهد. در غیر اینصورت مسئولیت مطابقت کار انجام شده با نقشه‌های تأیید شده برعهده به پیمانکار بوده و هیچ گونه کار اجرایی مورد تأیید قرار نمی‌گیرد و تبعات مالی آن در صورت وضعیت‌های پیمانکار لحاظ خواهد شد.

۱۸-۲-۴- پیمانکار می‌بایست پس از اتمام پروژه و راه‌اندازی تجهیزات تا پیش از برگزاری جلسه تحویل موقت، نقشه‌های برابر ساخت و محاسبات مربوطه را حداقل در ۲ نسخه به همراه CD نقشه‌ها و محاسباتی که قابل ویرایش می‌باشند، تهیه و در اختیار کارفرما و نماینده وی قرار دهد.

۱۸-۲-۵- پیمانکار می‌بایست در پست‌های توسعه نسبت به برداشت اطلاعات، مدارک فنی موجود و در صورت نبود نقشه در پست، نسبت به برداشت‌های میدانی به منظور حصول نتیجه و ارائه مدارک طراحی پروژه به هزینه خود اقدام نماید.

تذکر مهم ۱: برخی از نقشه‌های پایه و راهنما در جلد دوم ارائه شده است که پیمانکار لازم است بر اساس آن مدارک فنی و نقشه‌های طراحی پایه و تفصیلی و نقشه‌های ارائه شده توسط سازندگان را تهیه و برای تأیید کارفرما و مشاور ارسال نماید. در این خصوص لازم است پیمانکار در ابتدای پروژه، لیست مدارک پروژه را طی مدرکی مجزا ارائه تا پس از تأیید عناوین مدارک، محاسبات و نقشه‌های پایه و تفصیلی، نسبت به ارسال مدارک جهت اخذ تأیید کارفرما و مشاور اقدام نماید. کلیه نقشه‌هایی که ضمیمه اسناد می‌باشد، می‌بایست مبنای طراحی تفصیلی تکمیلی قرار گیرد که بدیهی است در صورت نیاز به تغییر آن‌ها در پروسه مرور مدارک، به پیمانکار ابلاغ خواهد گردید.

تذکر مهم ۲: در صورت مغایرت بین نقشه‌ها و جداول قیمت منضم به قرارداد، اولویت با مدرکی می‌باشد که بیشترین محدوده کاری را شامل باشد.

۱۸-۳- رعایت محرمانگی اسناد و مدارک پیمان

(توافقات محرمانگی)

۱۸-۳-۱- پیمانکار متعهد می‌گردد که کلیه اطلاعات، مدارک و اسناد کارفرما شامل مکاتبات، کروکی‌ها، تصاویر، فرمها، بخشنامه‌ها، آرشیو اسناد فنی و اداری، بانکهای اطلاعاتی و اطلاعات شفاهی را محرمانه تلقی نموده و از در اختیار قراردادن آنها به غیر خودداری نماید.

۱۸-۳-۲- در صورت ایجاد سطح دسترسی پیمانکار به اطلاعات، تنظیمات شبکه و استفاده از بستر شبکه، عواقب هر گونه سوء استفاده از دسترسی فوق، به عهده پیمانکار می‌باشد.

۱۸-۳-۳- پیمانکار متعهد می‌گردد هیچ رسانه‌ای بدون مجوز کارفرما که حاوی اطلاعات موضوع قرارداد می‌باشد را از شرکت خارج ننماید و بدون اجازه کارفرما در اختیار شخص دیگری قرار ندهد (در صورت لزوم باید مجوز کتبی کارفرما اخذ شود).

۱۸-۳-۴- چنانچه اطلاعاتی بنا به ضرورت در اختیار پیمانکار قرار گرفت پیمانکار متعهد می‌گردد فقط برای رفع خطاهای احتمالی استفاده نماید. بدیهی است در صورت افشای اطلاعات در این مورد عواقب آن با پیمانکار می‌باشد.

۱۸-۳-۵- بعد از پایان قرارداد پیمانکار متعهد می‌گردد هر گونه مستندی (اعم از کاغذی و تجهیزات سخت افزاری) که در قبال اخذ رسید تحویل وی شده را بدون کم و کسر به کارفرما عودت دهد.

- ۱۸-۳-۶- پیمانکار متعهد می‌گردد از به کارگیری افراد دارای سوء سابقه موثر خودداری نماید.
- ۱۸-۳-۷- در صورت انتقال هر نوع بدافزار یا نرم‌افزار (به صورت عمدی یا سهوی) توسط پیمانکار که باعث استراق سمع، سرقت اطلاعات یا اخلال در کارکرد شبکه رایانه‌ای و تاسیسات برق شرکت گردد عواقب و خسارتهای ناشی از آن به عهده پیمانکار می‌باشد و کارفرما می‌تواند موضوع را از طریق مراجع قانونی پیگیری نماید. تشخیص این موضوع به عهده مراجع مرتبط با موضوع می‌باشد.
- ۱۸-۳-۸- آزادسازی سپرده حسن انجام کار یا ضمانت نامه مربوطه، در صورتی است که انجام توافقات محرمانگی به تایید ناظر و کارشناس IT دفتر حراست و امور محرمانه رسیده باشد.
- ۱۸-۳-۹- پیمانکار متعهد می‌گردد در صورت لزوم استفاده از لپ‌تاپ در شبکه یا پستهای برق کارفرما، قبلاً به دفتر حراست و امور محرمانه مراجعه و در این خصوص اخذ مجوز نماید.

(تعهدنامه عدم افشا اطلاعات)

- به موجب این تعهدنامه شرکت پیمانکار به عنوان دریافت کننده اطلاعات دارای ارزش امنیتی، فنی و مالی متعهد می‌گردد که کلیه اقدامات لازم برای حفظ محرمانگی و عدم افشای اطلاعات دریافتی را مطابق با مفاد ذیل انجام دهد.
- ماده ۱: دریافت کننده اطلاعات متعهد می‌گردد که این اطلاعات تنها در اختیار کارکنانی قرار خواهد گرفت که به این اطلاعات نیاز دارند و دسترسی به این اطلاعات برای سایر کارکنان ممنوع خواهد بود.
- تبصره اول: افشای این اطلاعات به دلیل تقصیر طرف دریافت کننده موجب می‌شود که امکان دسترسی آتی به اطلاعات دارای ارزش امنیتی، فنی و مالی منتفی گردد.
- تبصره دوم: دریافت کننده اطلاعات در صورت نقض مقررات این ماده متعهد به جبران خسارات بر اساس حکم مراجع ذیصلاح اداری، قانونی و قضایی خواهد بود.
- تبصره سوم: در صورت تعارض مقررات این ماده با سایر مقررات حاکم فیما بین مقررات این ماده اولویت خواهد داشت.
- ماده ۲: دریافت کننده اطلاعات به موجب این تعهدنامه متعهد می‌گردد که:
- ۱- کلیه اقدامات لازم برای حفاظت اطلاعات دریافتی با شیوه مناسب با نوع اطلاعات اتخاذ نموده و آنها را از دسترس افراد غیر مسئول محفوظ بدارد. این موضوع در خصوص اطلاعات دریافتی از طریق ایمیل، نامبر و یا نامه نیز صدق می‌نماید.
 - ۲- دریافت کننده اطلاعات متعهد می‌گردد که همان میزان از مراقبت را که برای حفاظت از اطلاعات اختصاصی خود بعمل می‌آورد برای حفاظت از اطلاعات دریافتی نیز بعمل آورد، مشروط به اینکه ملاحظاتی که از اطلاعات خود بعمل می‌آورد از لحاظ منطقی برای پیشگیری از افشای غیر مجاز اطلاعات کافی باشد.
 - ۳- طرف دریافت کننده اطلاعات متعهد می‌گردد که، اطلاعات اختصاصی دریافتی را تا زمانی که در اختیار دارد به طور کامل یا جزئی در اختیار طرف ثالث قرار نخواهد داد.
 - ۴- دریافت کننده اطلاعات مسئولیت کامل مغایرت تعهدات مندرج در این تعهدنامه با سایر تعهدات خود به اشخاص ثالث را می‌پذیرد.
 - ۵- دریافت کننده اطلاعات متعهد می‌گردد که اطلاعات دریافتی را تنها در جهت توافقات فیما بین استفاده می‌نماید و از استفاده از آن بصورت مستقیم و یا غیرمستقیم در هر مورد و زمینه دیگری جداً خودداری نماید.
 - ۶- پس از پایان دوره تبادل اطلاعات و یا قبل از آن و با درخواست کتبی ارایه کننده اطلاعات، دریافت کننده متعهد می‌گردد که ظرف ۱۴ روز کلیه اطلاعات در اختیار را به ارایه کننده اطلاعات عودت و کلیه اطلاعات نزد خود را به نحو مناسبی امحا نماید.
 - ۷- پیش از انجام هر یک از اقدامات پیش گفته دریافت کننده اطلاعات موظف است بصورت کتبی ارایه دهنده اطلاعات را مطلع نموده و ارایه دهنده جهت معرفی نماینده برای نظارت بر روند عودت و امحاء اطلاعات مختار می‌باشد.

ماده ۳: دریافت کننده اطلاعات متعهد می‌گردد که اطلاعات را در مکان مناسبی حفاظت نماید تا در ساعات غیرکاری نیز این اطلاعات محفوظ بمانند.

ماده ۴: اگر به هر دلیلی اطلاعات در اختیار شخص ثالث قرار گرفت، دریافت کننده اطلاعات موظف است فوراً این موضوع را به طرف مقابل اطلاع دهد تا اقدامات مقتضی برای کاهش میزان خسارت را اتخاذ نماید.

ماده ۵: دریافت کننده اطلاعات اذعان می‌دارد که حقی بر درخواست دریافت اطلاعات توسط شخص ثالث که با طرف ارایه دهنده اطلاعات دارای مراودات مالی، فنی، قراردادی و ... است، ندارد.

ماده ۶: طرف دریافت کننده اطلاعات باید در قبال دریافت اطلاعات فرم درخواست اطلاعات را تکمیل نموده و به مهر و امضای خود برساند (پیوست ۲ دستورالعمل). شایان ذکر است ارسال اطلاعات از طریق نامه، نمابر، آدرس الکترونیکی و ... بدون دریافت فرم مذکور، از شمول تعهدات این موافقنامه خارج نیست.

ماده ۷: ارایه دهنده اطلاعات حق بررسی شیوه‌های حفظ اطلاعات و درخواست برای اتخاذ تدابیر مناسب و تغییر یا بهبود شیوه نگهداری اطلاعات نزد دریافت کننده اطلاعات را برای خود محفوظ می‌دارد.

ماده ۸: دوره تبادل اطلاعات از زمان امضاء این تعهدنامه به مدت ماه می باشد (حداقل تا پایان مدت زمان تشخیص از سوی ارایه دهنده اطلاعات)

تبصره اول: با پایان دوره تبادل و یا تحویل اطلاعات و یا درخواست کتبی ارایه دهنده اطلاعات مبنی بر عودت تعهد به حفظ اطلاعات تا زمان تحویل و یا نابودی اطلاعات باقی است.

تبصره دوم: تعهدات این موافقتنامه در صورت جایگزینی و یا تصفیه شرکت در مورد مسئولان جدید نیز قابل اجرا است. در غیر اینصورت طبق تبصره ۱ همین ماده اقدام می‌گردد.

ماده ۹: چنانچه دریافت کننده اطلاعات در راستای احکام قضایی مکلف به ارایه اطلاعات دریافتی باشد، در آن صورت باید در اسرع وقت مراتب را به واگذار کننده اطلاع دهد، چنانچه واگذار کننده اطلاعات مخالفتی با افشای اطلاعات بر اساس احکام قضایی نداشته باشد، دریافت کننده اطلاعات می‌تواند نسبت به ارایه آن اقدام کند. در صورتی که واگذار کننده اطلاعات مخالف افشاء اطلاعات باشد خود باید در جهت جلوگیری از اجرای حکم قضایی از مسیرهای قانونی مراتب را مورد پیگیری قرار دهد.

ماده ۱۰: کلیه اخطارها به موجب این تعهدنامه باید به موجب نامه ثبت شده کتبی انجام پذیرد. تبصره: تاریخ اخطارها از تاریخ دریافت محاسبه می‌گردد.

ماده ۱۱: جبران خسارت ناشی از نقض مفاد این موافقتنامه و فاش شدن اطلاعات بر اساس نظر کارشناس رسمی دادگستری و یا مراجع قضایی خواهد بود.

ماده ۱۲: مواد این تعهدنامه به صورت جداگانه نیز دارای اعتبارند اگر به هر دلیلی یکی از مواد قابل اجرا نباشد این امر لطمه‌ای به اعتبار سایر مواد وارد نمی‌آورد.

ماده ۱۳: این تعهدنامه صرفاً با هدف حفاظت از اطلاعات اختصاصی تدوین گردیده و نباید آنرا به منزله موافقتنامه همکاری، فعالیت مشترک یا دیگر ترتیبات مبتنی بر قرارداد تلقی کرده یا آن را تعهدی برای عقد قرارداد، پیمانکاری یا دیگر روابط کاری با تشکیل شرکت یا هرگونه نهاد و موسسه‌ای به شمار آورد.

ماده ۱۴: این تعهدنامه بر اساس مقررات دولت جمهوری اسلامی ایران تنظیم گردیده و هرگونه اختلاف نظر، مناقشه و ادعای مرتبط با نقض، یا عدم اعتبار از طریق هیأت و بر اساس مقررات داوری در جمهوری اسلامی ایران حل و فصل خواهد شد. تبصره اول: مذاکره برای حل اختلاف از طریق انتخاب هیأت داوری ۳ نفره انجام می‌شود و نظر داوران برای طرفین لازم‌الاجرا می‌باشد.

تبصره دوم: هر یک از طرفین در صورت بروز اختلاف موظف است ظرف یک هفته نماینده‌ای را برای هیأت داوری تعیین نماید.

تبصره سوم: نمایندگان طرفین ظرف یک هفته، نماینده سوم مورد رضایت طرفین را برای داوری انتخاب می‌نمایند.

تبصره چهارم: مقررات حاکم بر داوری، تعهدنامه و در صورت اجمال یا سکوت قوانین جاری جمهوری اسلامی ایران خواهد بود.

تبصره پنجم: در صورت عدم تحقق هر یک از مراحل فوق امکان رجوع به مراجع قانونی برای طرفین محفوظ است.

ماده ۱۵: دریافت کننده اطلاعات باید کلیه صفحات این تعهدنامه را مهر و امضاء نماید.

پیوست ۱۹

مراکز بارگیری و تخلیه، حمل مصالح و تجهیزات، نحوه ارزشیابی محموله و مشخصات بسته‌بندی

۱- بارگیری، حمل، تخلیه و بیمه (بارگیری، حمل و تخلیه) مصالح، لوازم، ابزار و تجهیزات از محل تولید به انبار کارفرما به آدرس یزد، جاده کنارگذر یزد- کرمان، ۱ کیلومتر بعد از پایانه بار، کد پستی ۸۹۴۷۱۹۸۶۲۸، تلفن‌های ۳۷۲۱۰۵۴۴ و ۳۷۲۲۹۳۹۴-۰۳۵ به عهده پیمانکار خواهد بود و هزینه مربوطه مطابق آئتم قرارداد پرداخت خواهد شد. ملاک پرداخت تن کیلومتر نزدیکترین فاصله اولین شرکت سازنده به محل پروژه می‌باشد.

۲- کارفرما مسئول تامین تجهیزات شامل سیم هادی لارک و فیبر نوری کل خط و مقره ۱۲۰ کیلونیوتن استاندارد به تعداد مورد نیاز از انبار و همچنین سیم فولادی با روکش گالوانیزه برای سیستم زمین می‌باشد. تحویل، بارگیری، حمل به کارگاه، تخلیه و بیمه بر عهده و هزینه پیمانکار می‌باشد.

۳- بارگیری، حمل، تخلیه و بیمه (بارگیری، حمل و تخلیه) مصالح، لوازم، ابزار و تجهیزات تحویلی از انبار شامل فیبر نوری، سیم و مقره و ... به عهده پیمانکار بوده و هزینه حمل مطابق آئتم فهرست بها پرداخت خواهد شد.

۴- بارگیری و حمل لوازم، ابزار، ماشین‌آلات و تجهیزات مربوط به احداث خط و جمع‌آوری آن بعد از احداث خط به عهده و هزینه پیمانکار می‌باشد.

۵- پیمانکار موظف است تجهیزات موضوع قرارداد را مطابق اصول متعارف و استانداردهای بین‌المللی و دستورالعمل‌های مربوطه برای حمل و مصون ماندن در انبار، به نحوی بسته‌بندی نماید که از آسیب و فساد ضمن حمل و تخلیه مصون باشد.

پیمانکار مسئول کلیه خسارات و فساد ناشی از هر گونه نقص در طرز صحیح بسته‌بندی و حمل و انبار کردن و نگهداری از قبیل جلوگیری از نفوذ رطوبت و تعرضات هوا و گازهای دیگر و امثال آنها خواهد بود و خسارات کارفرما را از طریق تعمیر یا تعویض یا پرداخت خسارات به نحوی که مورد رضایت کارفرما باشد جبران خواهد نمود. قسمت‌ها و لوازمی که ممکن است مفقود شوند باید در جعبه‌های مناسب بسته‌بندی شوند در موارد لزوم پیمانکار باید بسته‌ها را به نحوی علامت‌گذاری نماید که در حین حمل آسیب نبینند.

در هر صورت پیمانکار ضامن هر گونه خساراتی است که به لحاظ عدم رعایت موارد فوق به کالا وارد شود.

در صورت عدم بسته‌بندی صحیح و آسیب دیدن بسته‌بندی، پیمانکار موظف به تعویض بسته‌بندی می‌باشد. در غیر این صورت کارفرما در این مورد اقدام نموده و هزینه‌های مربوطه را از صورتحسابهای پیمانکار کسر خواهد کرد.

۶- دو گوشه متقابل هر یک از صندوقها و به طور کلی هر محموله‌ای باید به رنگ قرمز به شکل مثلث با رنگ ثابت و بادوامی رنگ شده و به طور صحیح و خوانا روی آنها مشخصات زیر نوشته شود:

وزارت نیرو

شرکت برق منطقه‌ای یزد

شماره قرارداد

عنوان قرارداد

نام پروژه

شماره صندوق یا بسته

مقصد

وزن خالص (کیلوگرم)

وزن ناخالص (کیلوگرم)

ابعاد هر بسته (با واحدهای متریک)

مشخصات محتویات هر بسته

پیمانکار در صورت امکان آرم مشخصه شرکت خود و علامتی که مشخص کننده نوع قطعه باشد را بر روی تک تک قطعات و به صورت برجسته حک کند.

۷- با در نظر گرفتن ماهیت، اندازه و وزن تجهیزات و تسهیلات جابجایی، پیمانکار با مسئولیت کامل خود پس از مشورت با مهندس مشاور مناسب ترین روش حمل تجهیزات را به کار خواهد گرفت بدون آنکه برنامه زمانی کارها با تاخیر مواجه شود. در صورتی که حمل در داخل کشور به وسیله کامیون یا تریلی انجام گیرد پیمانکار باید کارها را به نحوی انجام دهد که مزاحم شوارع عمومی یا خصوصی یا رودخانه ها، شبکه های آبیاری و لوله کشی و کابل های برق و تلفن و سایر تاسیسات نگردد و اقدامات احتیاطی و مقدماتی لازم را به عمل آورد تا راه های شوسه و پلهایی را که جهت حمل مورد استفاده قرار می گیرند از آسیب ناشی از عبور و مرور مصون بماند و با توجه به محل بارگیری تجهیزات اطلاعات کامل و دقیقی از وضع راهها، مقاومت و عرض پلها و ارتفاع تونلها بین محل بارگیری تجهیزات تا محل تخلیه تجهیزات به دست آورد، طراحی و بسته بندی تجهیزات موضوع قرارداد را به نحوی انجام دهد و راه هایی را انتخاب کند و وسایط نقلیه ای را به کار برد و مقدار بار وسایط نقلیه را به قسمی محدود نماید که در رابطه با حمل آنها مواجه با مشکلاتی نشود و خطر خرابی و آسیب تا حدودی که طبق مقررات یا در صورتی که مقرراتی وجود نداشته باشد تا حدودی که به طور معقول امکان پذیر است محدود گردد و در صورت تخلف و عدم رعایت مفاد این بند هرگاه از این حیث ادعایی علیه کارفرما مطرح شود پیمانکار مسئول آن بوده و کلیه تاخیرات و هزینه های ایجاد شده در این رابطه به عهده او خواهد بود.

در صورتی که تجهیزات موضوع قرارداد از طریق دریا حمل گردد، پیمانکار متعهد است ترتیب حمل آنها را توسط کشتیرانی جمهوری اسلامی ایران بدهد و در صورتی که به عللی امکانات حمل از طریق کشتیرانی جمهوری اسلامی ایران فراهم نباشد پیمانکار می تواند با کسب اجازه کتبی از کارفرما، از شرکت های کشتیرانی دیگر جهت حمل تجهیزات استفاده نماید. پیمانکار موظف است به همراه هر محموله اسناد و مدارک زیر را به روشی که در ذیل ذکر می شود تهیه و ارایه نماید:

- یک نسخه اصل و دو نسخه رونوشت بارنامه حمل صادره توسط موسسه حمل کننده

- فهرست بسته بندی در ۳ نسخه حاوی وزن، ابعاد و مشخصات محتویات هر بسته، نام و نشانی کارفرما، شماره و عنوان قرارداد و شماره هر بسته

- گواهی آزمایش تجهیزات به همراه گواهی تایپ تست در ۳ نسخه به انضمام تاییدیه کارفرما

- دستورالعمل حمل و نگهداری محموله ارسالی

۸- پیمانکار باید طبق برنامه زمان بندی مذکور در پیوست ۱۴ پس از آماده شدن هر قسمت قابل تحویل از تجهیزات موضوع قرارداد و ۱۵ روز قبل از موعد تحویل، ساعت و روز تحویل را دقیقاً معین و به دستگاه نظارت اعلام نماید. تحویل باید در اوقات اداری و غیر تعطیل صورت گیرد.

در هنگام تحویل، تجهیزات موضوع قرارداد با حضور نمایندگان مهندس مشاور، کارفرما و پیمانکار مورد بازدید قرار گرفته و در صورتی که آثار خسارت یا عیب و نقصی در آن مشاهده نشود تحویل انجام گردیده و مراتب با امضای نمایندگان فوق الذکر صورت مجلس خواهد شد. در غیر این صورت کارفرما با ذکر معایب یا نقایص از تحویل کالا خودداری خواهد

نمود. پیمانکار مکلف است مطابق نظر کارفرما و در مدت تعیین شده توسط دستگاه نظارت نسبت به رفع معایب یا نقایص موجود یا تعویض تجهیزات بدون هیچ گونه هزینه اضافی برای کارفرما اقدام نماید.

۹- پیمانکار باید بلافاصله پس از انجام اقدامات لازم برای حمل هر محموله از تجهیزات موضوع قرارداد مشخصات کامل آن محموله را به شرح زیر کتبا و در صورت فوریت به وسیله فکس به کارفرما اطلاع دهد:

- شماره و تاریخ بارنامه

- نوع وسیله نقلیه (نام کشتی و یا شماره کامیون)

- قیمت محموله

- نوع تجهیزات، تعداد بسته ها، وزن خالص و ناخالص محموله

- مبدا و مقصد محموله

- نام پروژه

۱۰- با هر محموله باید ۲ نسخه صورت صندوق بندی که در هر یک از آنها شماره صندوق یا بسته و مشخصات دیگری که محموله را معرفی نماید همراه باشد. ۱ نسخه از صورت صندوق بندی مذکور در داخل صندوق یا بسته و نسخه دیگر در پاکتی که آب و رطوبت در آن نفوذ نکند در خارج صندوق یا بسته به نحوی باید الصاق گردد که در اثنای حمل قابل جدا شدن یا مفقود شدن نباشد.

پیوست ۲۰

نحوه گردش کارها و نحوه تنظیم "سند دستور تغییر کار"، صورت وضعیت موقت و صورت وضعیت قطعی

در جلسه هماهنگی های اولیه، نحوه گردش کارها از جمله موارد ذیل مشخص گردیده و به قرارداد منضم می گردد:

۲۰-۱- گردش کار مکاتبات بین کارفرما، پیمانکار، مهندس مشاور و سایر مراجع مرتبط با اجرای قرارداد در صورت لزوم

۲۰-۲- گردش کار ابلاغ دستور تغییر کار از سوی کارفرما و اقدام های پس از آن

۲۰-۳- گردش کار تهیه، تحویل، تایید و پرداخت صورت وضعیت های پیمانکار

۲۰-۴- گردش کار تسلیم، بررسی و تایید نقشه ها و مدارک فنی قرارداد

پیوست ۲۱

کمیته دایمی پیشگیری و رسیدگی به اختلاف و دستورالعمل حل اختلاف دستگاه مرکزی کارفرما

۲۱-۱- کمیته دائمی پیشگیری و رسیدگی به اختلاف

مطابق با شرایط عمومی منضم به قرارداد

۲۱-۲- دستورالعمل حل اختلاف های قراردادی دستگاه مرکزی کارفرما

دستورالعمل حل اختلاف های قراردادی دستگاه مرکزی کارفرما ابلاغ نشده است.

۳- فرم‌های قرارداد

لیست قوانین و مقررات حاکم بر قرارداد

پیمانکار تایید می‌نماید که از متن قوانین، مصوبات، آیین‌نامه‌ها، دستورالعمل‌ها، بخشنامه‌ها و به طور کلی اسناد و مدارک نامبرده شده ذیل اطلاع کامل داشته و مسئولیت اجرای کامل آنها را در رابطه با این قرارداد متعهد می‌گردد.

الف) لیست قوانین و مقررات عمومی حاکم بر قرارداد:


ردیف	موضوع	مرجع	شماره	تاریخ
۱	قانون برگزاری مناقصات	مصوبه مجلس شورای اسلامی	۱۳۰۸۹۰	۱۳۸۳/۱۱/۱۷
۲	آیین نامه تضمین معاملات دولتی و اصلاحیه‌های بعدی آن	مصوبه هیئت وزیران	۱۳۳۴۰۲/ت/۵۰۶۵۹ هـ	۱۳۹۴/۰۹/۲۲
۳	ماده ۱۲۷ قانون مجازات عمومی در مورد حفظ آثار مذهبی یا ملی یا تاریخی	-----	-----	-----
۴	قانون حداکثر استفاده از توان تولیدی و خدماتی کشور و حمایت از کالای ایرانی	مصوبه مجلس شورای اسلامی	۳۶۴/۱۹۰۹۱	۱۳۹۸/۰۳/۱۲
۵	پیشگیری و مبارزه با رشوه در دستگاههای اجرایی	مصوبه هیئت وزیران	۷۳۳۷۷/ت/۳۰۳۷۴ هـ	۱۳۸۳/۱۲/۲۲
۶	بخشنامه نحوه تعدیل آحاد بهای پیمان	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور	۱۰۱/۱۷۳۰۷۳	۱۳۸۲/۹/۱۵
۷	بخشنامه نحوه مدیریت تعارض منافع	وزارت نیرو	۹۹/۳۳۱۴۴/۵۰/۱۰۰	۱۳۹۹/۰۸/۱۸
۸	مدیریت تعارض منافع و جلوگیری از تبانی در ارجاع کار	سازمان برنامه و بودجه کشور	۱۴۰۱/۷۳۰۳۹	۱۴۰۱/۰۲/۲۱
۹	قانون ممنوعیت قانونی منع مداخله وزرا و نمایندگان مجلسین و کارمندان دولت در معاملات دولتی و کشوری مصوب ۲۲ دی ماه سال ۱۳۳۷ و اصلاحیه‌های بعدی آن	***	***	۱۳۳۷/۱۰/۲۲
۱۰	قانون مبارزه با پولشویی و آیین نامه ها و دستورالعملهای اجرایی آن	مصوبه مجلس شورای اسلامی	-----	۱۳۸۶/۱۱/۱۲
۱۱	قانون تامین اجتماعی و بخشنامه تنقیح و تلخیص ضوابط بیمه‌ای مقاطعه‌کاران	سازمان تامین اجتماعی	۱۰۰۰/۹۹/۱۲۱۰۱	۱۳۹۹/۱۲/۲۰
۱۲	آیین نامه ایمنی در عملیات انتقال نیروی برق	وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی	۲۵۲۱۹۰	۱۳۹۵/۱۲/۲۴
۱۳	آیین نامه ایمنی امور پیمانکاری	وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی		۱۳۸۹/۰۳/۰۵
۱۴	بخشنامه مقررات و دستورالعمل‌های ایمنی	شرکت توانیر	۱۱/۳۱۱/۳۱۴۷/۴۹۶۹	۱۳۷۹/۴/۱۱

۱۵	قانون پایانه‌های فروشگاهی و سامانه مودیان	مصوبه مجلس شورای اسلامی	۱۳۹۸/۰۷/۲۱
۱۶	بخشنامه فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳	سازمان برنامه و بودجه	۱۴۰۲/۱۲/۲۸
۱۷	بخشنامه فهرست بهای واحد پایه رشته ابنیه سال ۱۴۰۳	سازمان برنامه و بودجه	۱۴۰۲/۱۲/۲۸
۱۸	بخشنامه فهرست بهای واحد پایه رشته پست‌های انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳	سازمان برنامه و بودجه	۱۴۰۳/۱۲/۲۶
۱۹	خودداری از اشتغال غیر مجاز اتباع خارجی و ممنوعیت به کارگیری آنان در سازمان های دولتی	تصویب نامه هیات وزیران	۱۳۹۳/۰۲/۳۱
۲۰	بخشنامه در خصوص استفاده از نیروی کار ایرانی		۱۳۹۳/۴/۲۲
۲۱	دستورالعمل کار در ارتفاع در صنعت برق	شرکت توانیر	۱۴۰۰/۰۷/۱۹
۲۲	دستورالعمل الزامات سلامت، ایمنی و محیط زیست پیمانکاران وزارت نیرو	وزارت نیرو	۱۴۰۳/۰۱/۲۷

ب) لیست قوانین و مقررات تخصصی حاکم بر قرارداد:

ردیف	موضوع	مرجع	شماره	تاریخ
۱	دستورالعمل "رویه آزمون نمونه‌ای (Sample) سیستم قفل کننده مقرر ها (Device locking)"	شرکت توانیر	۹۹/۲۶/۱۵۲	۱۳۹۹/۰۲/۱۷
۲	دستورالعمل "آزمون مقره‌های بشقابی سرامیکی و شیشه ای"	شرکت توانیر	TL-۱۴۰۲/۰۳۴/۱	۱۴۰۲/۰۷/۱۹
۳	آخرین ویرایش کلیه استانداردهای معتبر و مرتبط با تجهیزات شامل ASTM, ISO, BS, IEC و سایر مراجع اشاره شده در این استانداردها			
۴	دستورالعمل الزامات سلامت، ایمنی و محیط زیست پیمانکاران	وزارت نیرو	۱۴۰۳/۱۱۴۳۴/۱۰/۱۰۰	۱۴۰۳/۰۱/۲۷
۵	دستورالعمل تولید و توزیع اسناد خطوط	شرکت توانیر	۸۷/۲۲/۱۵۵۸	۱۳۸۷/۰۳/۱۲
۶	مشخصات فنی و نحوه نصب گوی هشدار دهنده در خطوط انتقال و فوق توزیع	شرکت توانیر	T/L1400/۰۱۵/۱	۱۴۰۰/۱۱/۲۷
۷	آخرین ورژن دستورالعمل HSE شرکت برق منطقه‌ای یزد			
۸	دستورالعمل استاندارد پایه مکانی، برداشت و جمع آوری و تحویل اطلاعات مکانی و توصیفی GIS بر اساس نسخه ۴,۱ شرکت توانیر و دستورالعمل کدگذاری PGDS مدیریت شبکه			۱۴۰۳/۴/۹

۱۴۰۰/۷/۱۷	۱۴۰۰/۳۱۲/۲۹۴	شرکت توانیر	ابلاغیه تامین نبشی و قطعات فلزی با گرید فولادی ST52 در برج های فولادی خطوط انتقال نیرو و فوق توزیع	۹
۱۳۹۷/۰۷/۲۵			دستورالعمل نحوه تهیه و تنظیم مدارک ازبیلت پروژه W ۴۱۰۳ م	۱۰
۱۳۹۹/۰۶/۰۱		شرکت توانیر	دستورالعمل آزمون و مشخصات فنی پوشش گالوانیزه سرد	۱۱
۱۳۹۶/۰۳/۲۰		شرکت توانیر	دستورالعمل راه اندازی و آزمایشات خطوط انتقال و فوق توزیع پس از اتمام عملیات اجرایی	۱۲
			سایر دستورالعمل های ابلاغی و استانداردهای فنی و تخصص کارفرما و شرکت توانیر	۱۳
۱۴۰۰/۱۱/۰۶		شرکت توانیر	دستورالعمل پایش و عیب یابی خطوط انتقال و فوق توزیع با استفاده از پهباد	۱۴

صفحه ۱ شماره تجدیدنظر: ۱ تاریخ تجدیدنظر: ۹۶/۳/۲۰	عنوان: دستور العمل راه اندازی و آزمایشات خطوط انتقال و فوق توزیع پس از اتمام عملیات اجرایی	 شرکت توانیر
--	--	--



شرکت مدیریت تولید، انتقال و توزیع نیروی برق توانیر

دستور العمل راه اندازی و آزمایشات خطوط انتقال و فوق توزیع پس از اتمام عملیات اجرایی


مقام تصویب کننده: مدیر عامل شرکت توانیر

دریافت کننده سند:


شرکت های برق منطقه ای

تهیه کننده: معاونت هماهنگی انتقال - دفتر فنی و نظارت شبکه انتقال

تصویب کننده: مدیر عامل شرکت مادر تخصصی توانیر اعضاء	تأیید کننده: معاونت هماهنگی انتقال اعضاء	تهیه کننده: مدیر کل دفتر فنی و نظارت انتقال اعضاء
---	--	---

<p>صفحه ۲</p> <p>شماره تجدیدنظر: ۱</p> <p>تاریخ تجدیدنظر: ۹۶/۳/۲۰</p>	<p>عنوان:</p> <p>دستورالعمل راه اندازی و آزمایشات خطوط انتقال و فوق توزیع</p> <p>پس از اتمام عملیات اجرایی</p>	 <p>شرکت توانیر</p>
---	--	--

صفحه	فهرست مطالب
۳	مقدمه
۴	۱- هدف
۴	۲- محدوده اجرا
۴	۳- مسئولیت
۵	۴- تعاریف
۷	۵- دستور انجام کار
۷	۱-۵ بازرسی خط انتقال پس از اتمام عملیات اجرایی
۱۴	۲-۵ آزمایشات پیش راه اندازی خط انتقال
۲۳	۳-۵ تست برق دار کردن موقت خط
۲۵	۴-۵ تحویل گرفتن خط انتقال
۲۸	۶- پیوست شماره ۱: چک لیست بازرینی و بررسی وضعیت خط انتقال
۲۹	۱-۶ اطلاعات و مشخصات عمومی خط انتقال
۲۹	۲-۶ چک لیست بازرسی حریم و کلیرنس خط انتقال
۳۰	۳-۶ بازرسی فونداسیون و دیوار حفاظتی برج های انتقال نیرو
۳۱	۴-۶ بازرسی برج های انتقال نیرو و ملحقات آنها
۳۲	۵-۶ بازرسی زنجیره مقره ها و یراق آلات برج های انتقال نیرو
۳۳	۶-۶ بازرسی هادی های فاز و سیم زمین
۳۳	۷-۶ بازرسی یراق آلات هادی های فاز و سیم زمین


<p>صفحه ۳</p> <p>شماره تجدیدنظر: ۱</p> <p>تاریخ تجدیدنظر: ۹۶/۳/۲۰</p>	<p>عنوان:</p> <p>دستورالعمل راه اندازی و آزمایشات خطوط انتقال و فوق توزیع</p> <p>پس از اتمام عملیات اجرایی</p>	 <p>شرکت توانیر</p>
---	--	--

مقدمه

به منظور یکپارچگی و وحدت رویه در شرایط مختلف تصمیم گیری، فرآیند برقرار کردن خطوط انتقال و فوق توزیع جدید الاحداث، نیاز به یک دستورالعمل جامع می باشد که با توجه به تجربیات پیشین راهکارهای اجرایی برای جلوگیری از خطاها، خطرات و موانع احتمالی مانند موارد ذیل در آن پیش بینی شده باشد.

- عدم وصل خط
- شرایط نامناسب برجها که احتمال سقوط آنها باشد.
- عدم رعایت پارامترهای طراحی خطوط در فرآیند اجرا
- عدم رعایت حریم خط و عوارض و مستحذات غیر مجاز
- .
- .

به منظور حصول اطمینان از عملکرد مطلوب خطوط در شرایط آب و هوایی مختلف و طول عمر بالاتر آن، کاهش مشکلات و افزایش اطمینان از عملکرد مناسب خطوط انتقال، باید یک سری آزمایشات قبل از راه اندازی و پس از اتمام عملیات اجرایی در خط صورت پذیرد که این مباحث، موضوع "دستورالعمل راه اندازی و آزمایشات خطوط انتقال نیرو پس از اتمام عملیات اجرایی" می باشد.

<p>صفحه ۴</p> <p>شماره تجدیدنظر: ۱</p> <p>تاریخ تجدیدنظر: ۹۶/۳/۲۰</p>	<p>عنوان:</p> <p>دستورالعمل راه اندازی و آزمایشات خطوط انتقال و فوق توزیع</p> <p>پس از اتمام عملیات اجرایی</p>	 <p>شرکت توانیر</p>
---	---	---

۱- هدف

انجام مناسب آزمایشات راه اندازی خطوط شبکه انتقال و فوق توزیع جهت اطمینان از عملکرد مناسب خطوط در زمان بهره برداری آن‌ها.

۲- محدوده اجرا


این دستورالعمل برای شرکتهای برق منطقه‌ای و شبکه‌های اختصاصی متصل به شبکه سراسری در داخل کشور لازم‌الاجرا است. آخرین ویرایش این دستورالعمل، بعنوان بخشی از مشخصات فنی عملیات اجرایی طرح، پیش از عقد قرارداد احداث خطوط انتقال (بعنوان نمونه در مشخصات فنی اسناد مناقصه)، به کلیه پیمانکاران ابلاغ خواهد شد.

این دستورالعمل، در ادامه آیین نامه "راه اندازی و تحویل موقت و دائم پست‌ها و خطوط انتقال و فوق توزیع نیروی برق"، مصوب معاونت محترم وزارت نیرو در امور برق و انرژی تدوین شده و الزامات مصرح در آن آیین-نامه، در دستورالعمل حاضر لازم‌الاجرا خواهد بود.

۳- مسئولیت

مسئولیت اجرای این رویه اجرایی بعهده بالاترین مقام اجرائی شرکتهای برق منطقه‌ای و مسئولیت نظارت بر حسن اجرای آن نیز برعهده معاونت هماهنگی انتقال شرکت توانیر می‌باشد. البته تامین تجهیزات مورد نیاز برای انجام آزمایشات مذکور بر عهده شرکت‌های پیمانکار می‌باشد.

رعایت نکات ایمنی بر اساس آخرین ویرایش "استاندارد مقررات ایمنی خطوط انتقال"، بر عهده پیمانکار خواهد بود و تاییدیه این موضوع، پیش از انجام هر تست برقداری (یک طرفه، دوطرفه) AC و DC، باید به کمیته راه اندازی خط انتقال ارائه گردد.

<p>صفحه ۵</p> <p>شماره تجدیدنظر: ۱</p> <p>تاریخ تجدیدنظر: ۹۶/۳/۲۰</p>	<p>عنوان:</p> <p>دستورالعمل راه اندازی و آزمایشات خطوط انتقال و فوق توزیع</p> <p>پس از اتمام عملیات اجرایی</p>	 <p>شرکت توانیر</p>
---	---	---

۴- تعاریف

اصطلاحات و کلمات مورد استفاده در متن این دستورالعمل دارای معانی ذیل می باشند:

کارفرما: شخص حقوقی است که یک سوی امضاء کننده پیمان است و عملیات موضوع پیمان را بر اساس اسناد و مدارک پیمان، به پیمانکار واگذار کرده است. نمایندگان و جانشینهای قانونی کارفرما در حکم کارفرما میباشند

مجری: واحد نظارت بر عملیات اجرایی قراردادهای فیما بین کارفرما با پیمانکاران و هماهنگ کننده و پیگیر کلیه مکاتبات مورد نیاز پروژه های مورد قرارداد با مشاوران و پیمانکاران و دیگر واحدهای کارفرما در رابطه با قرارداد اجرایی

ناظر عالی: مسئول مستقیم نظارت بر عملیات اجرایی و رفع موانع و پیگیری اتمام پروژه

ناظر مقیم: نماینده مقیم مهندس مشاور در کارگاه در چارچوب اختیارات تعیین شده در اسناد و مدارک و شرایط عمومی پیمان


مهندس مشاور: شخص حقوقی یا حقیقی که برای نظارت بر اجرای کار، در چارچوب اختیارات تعیین شده در اسناد و مدارک پیمان، از سوی کارفرما به پیمانکار معرفی میگردد.

پیمانکار: شخص حقوقی یا حقیقی است که سوی دیگر امضاء کننده پیمان است و اجرای موضوع پیمان را بر اساس اسناد و مدارک پیمان، برعهده گرفته است. نمایندگان و جانشینهای قانونی پیمانکار، در حکم پیمانکار میباشند.

شرایط عمومی پیمان: مجموعه های از دستورالعمل ها و بخشنامه های سازمان مدیریت و برنامه ریزی / معاونت نظارت و برنامه ریزی راهبردی ریاست جمهوری به منظور استفاده در کلیه قراردادهای انجام شده توسط کارفرما.

شرایط خصوصی: در توضیح و تکمیل موادی از شرایط عمومی پیمان است که تعیین تکلیف برخی از موارد در آنها به شرایط خصوصی پیمان موکول شده است و هیچگاه نمیتواند مواد شرایط عمومی پیمان را نقض کند.

کارگاه: محل یا محل هایی است که عملیات موضوع پیمان در آن اجرا می شود یا به منظور اجرای پیمان، با اجازه کارفرما از آن استفاده میکنند. کارگاه ها یا کارخانه های تولیدی خارج از محل ها و زمینهای تحویلی


<p>صفحه ۶</p> <p>شماره تجدیدنظر: ۱</p> <p>تاریخ تجدیدنظر: ۹۶/۳/۲۰</p>	<p>عنوان:</p> <p>دستورالعمل راه اندازی و آزمایشات خطوط انتقال و فوق توزیع</p> <p>پس از اتمام عملیات اجرایی</p>	 <p>شرکت توانیر</p>
---	---	---

کارفرما، که به منظور ساخت تجهیزات یا قطعاتی که در کار نصب خواهد شد مورد استفاده قرار میگیرد، جزء کارگاه به شمار نمی آید.

طرح اختلاط: عبارتست از نمونه برداری از مصالح مصرفی (شن، ماسه، سیمان و آب) در پروژه و تحویل به آزمایشگاه مکانیک خاک منطقه جهت ارائه بهترین نسبت اختلاط و بدست آوردن مقاومت فشاری لازم طبق مشخصات فنی قرارداد.

کمیته راه اندازی خط انتقال: کارگروه متشکل از مجموعه نمایندگان کارفرما، مهندس مشاور، پیمانکار و سایر ارگانهای مسئول در مجموعه شرکت توانیر، که جهت بررسی امکان برقرار کردن موقت / دائم خط، ایجاد شده و مسئول گزارش تایید / عدم تایید برقرار کردن خط می باشند

برقرار بودن موقت: اولین برقرار کردن خط انتقال به مدت حداقل ۴۸ ساعت که تحت نظارت دقیق کمیته راه اندازی خط انجام خواهد شد.

<p>صفحه ۷</p> <p>شماره تجدیدنظر: ۱</p> <p>تاریخ تجدیدنظر: ۹۶/۳/۲۰</p>	<p>عنوان:</p> <p>دستورالعمل راه اندازی و آزمایشات خطوط انتقال و فوق توزیع</p> <p>پس از اتمام عملیات اجرایی</p>	 <p>شرکت توانیر</p>
---	--	--


۵- دستور انجام کار

۵-۱- بازرسی خط انتقال پس از اتمام عملیات اجرایی

پس از احداث خط و اطمینان از عدم وجود نقص و یا کار نیمه تمام که بصورت کتبی از سوی پیمانکار اعلام و به تائید ناظران مربوطه می رسد، و اسناد خط نیز مطابق "دستورالعمل به روز رسانی اسناد و مدارک آرشیو فنی" تحویل شرکت برق منطقه ای شده باشد، بازرسی های زیر می بایست توسط کمیته راه اندازی پروژه انجام پذیرد:

۱. بازرسی فواصل الکتریکی: فاصله الکتریکی مجاز خطوط هوایی با زمین می بایست در زمان احداث خطوط انتقال فوق توزیع رعایت گردد لیکن ممکن است از زمان احداث برج ها تا زمان برق دار کردن خط تغییراتی در شرایط زمین مثل خاکریزی و کپه شدن خاک، زمین و بتن، آجرچینی و دیوارچینی در مسیر خط، احداث ساختمان یا استراحتگاه موقت و دائمی و... انجام پذیرد که باعث کاهش فاصله الکتریکی خط تا زمین گردد که در این حالت کلیه تاسیسات احداث شده در دوره زمانی احداث فونداسیون تا زمان برق دار کردن خط که باعث کاهش فاصله الکتریکی مجاز خط می شوند، می بایست برچیده شوند. پروفیل زمین قبل از برق دار شدن خط می بایست با پروفیل تائید شده در زمان چک سروی مقایسه و تطبیق داده شود.


۲. بازرسی حریم ها و فواصل مجاز با تاسیسات دیگر: ممکن است در صورت طولانی شدن زمان احداث پروژه تا زمان برق دار کردن خط، عوارض / تاسیسات دیگری مثل خطوط انتقال توزیع و فشار قوی، خطوط مخابرات، ریل راه آهن، اتوبان، آزادراه، جاده روستایی، خطوط لوله گاز... در مجاورت و حریم خطوط انتقال و فوق توزیع احداث گردند که پیش تر و در زمان چک سروی، در مسیر خط وجود نداشتند؛ از اینرو قبل از برق دار کردن خط، می باید حریم های مجاز (باتوجه به دستورالعمل های مربوطه و آخرین استانداردهای وزارت نیرو) با تاسیسات الکتریکی و عوارض فوق الذکر چک گردند. در مکانهایی که خطوط انتقال جدیدالاحداث دیگری با خط انتقال تقاطع داشته باشد، مجدداً کلیه حریم های افقی و عمودی خط می بایست مورد بررسی و تائید قرار گیرند.

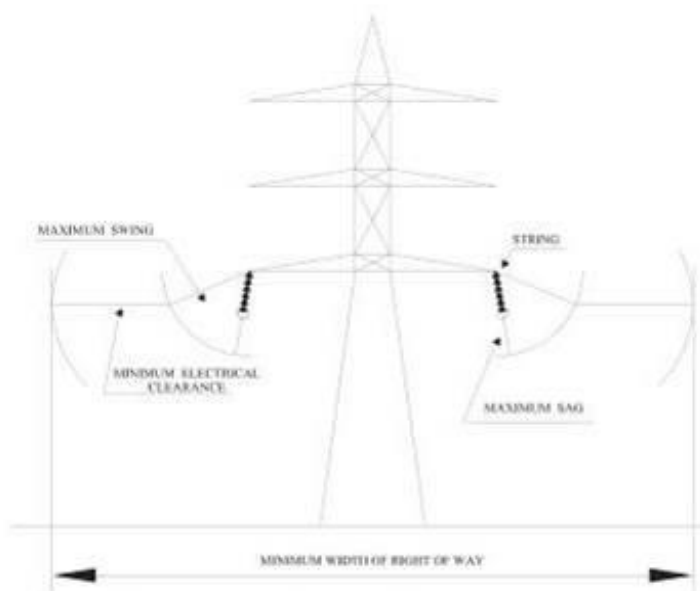
<p>صفحه ۸</p> <p>شماره تجدیدنظر: ۱</p> <p>تاریخ تجدیدنظر: ۹۶/۳/۲۰</p>	<p>عنوان:</p> <p>دستورالعمل راه اندازی و آزمایشات خطوط انتقال و فوق توزیع</p> <p>پس از اتمام عملیات اجرایی</p>	 <p>شرکت توانیر</p>
---	---	---

در جدول (۱) فواصل مجاز عمودی پیشنهادی خطوط انتقال نیرو تا عوارض و محدثات بر اساس متر، برای ولتاژهای مختلف، نشان داده شده است. شکل (۱) جهت تشریح بهتر تفاوت کلیرنس (Clearance)، حریم و فواصل ایمنی ارائه شده است. میزان دقیق این پارامترها و نیز الزامات مربوط به حریم و کلیرنس، از قبیل عدم وجود ساخت و ساز، شاخه زنی مناسب درختان و ... بر اساس آخرین ویرایش دستورالعمل‌های شرکت توانیر و مجموعه وزارت نیرو تعیین خواهد شد.

جدول (۱): فواصل مجاز عمودی پیشنهادی خطوط انتقال نیرو تا عوارض و محدثات بر اساس متر

عارضه	۶۲ کیلوولت	۱۳۲ کیلوولت	۲۳۰ کیلوولت	۴۰۰ کیلوولت
خط برق ۲۰ کیلوولت	۴	۵	۶	۷
خط برق ۶۳ کیلوولت	۲/۵	۳	۴	۶
خط برق ۱۳۲ کیلوولت	-	۳/۵	۴/۵	۶/۵
خط برق ۲۳۰ کیلوولت	-	-	۵	۷
خط برق ۴۰۰ کیلوولت	-	-	-	۸
خط تلفن	۵	۶	۶	۶
راه آهن	۱۱	۱۱	۱۲	۱۴
درخت	۲/۵	۳	۳/۵	۴/۵
جاده خاکی دسترسی	۷	۷/۵	۸	۹
جاده آسفالت	۸	۹	۹	۱۰
آزاد راه	۸	۹	۱۰	۱۲


<p>صفحه ۹</p> <p>شماره تجدیدنظر: ۱</p> <p>تاریخ تجدیدنظر: ۹۶/۳/۲۰</p>	<p>عنوان:</p> <p>دستورالعمل راه اندازی و آزمایشات خطوط انتقال و فوق توزیع</p> <p>پس از اتمام عملیات اجرایی</p>	 <p>شرکت توانیر</p>
---	--	--



شکل (۱) جهت تشریح بهتر تفاوت کلیرنس، حریم و فواصل ایمنی

۳. بازرسی فونداسیون برجها، جاده دسترسی و دیوارچینی ها: در زمان بازدید باید شناسنامه و نتایج آزمایشات core گیری مربوطه ارایه شود و از بکفیل صحیح اطراف فونداسیون برجها و عدم آسیب دیدگی و شکستگی چیمنی و دیوارچینی های انجام شده می بایست اطمینان حاصل نمود. در صورت مشاهده عیوب احتمالی در ظاهر فونداسیون به صلاح دید کمیته راه اندازی گیرنده نمونه فونداسیون برجها core گیری می شود تا تصمیم گیری نهایی بر آن اساس صورت گیرد.

۴. خاکریزی و بکفیل: اطراف پایه های برجها باید حداکثر تا سطح زمین خاکریزی و بکفیل شوند و خاک سطحی اضافی پس از انجام بکفیل، به محل مناسبی، حمل و تخلیه گردند. در دیوارچینی ها، مناسب بودن شیب آب روها برای خروج و جاری شدن آب جمع شده در محل احداث برج، باید بررسی شود. در تپه های بزرگ، محل برج بایستی بصورت مناسب همسطح زمین شده و محوطه اطراف برج ها نیز باید شیب مناسبی جهت زهکشی داشته باشند. خاک حاصل از جاده سازی نیز نباید در زیر خط انتقال و محدوده حریم آن کپه شده باشد.


<p>صفحه ۱۰</p> <p>شماره تجدیدنظر: ۱</p> <p>تاریخ تجدیدنظر: ۹۶/۳/۲۰</p>	<p>عنوان:</p> <p>دستورالعمل راه اندازی و آزمایشات خطوط انتقال و فوق توزیع</p> <p>پس از اتمام عملیات اجرایی</p>	 <p>شرکت توانیر</p>
--	---	---

۵. جاده دسترسی: برای تمامی برجها، باید جاده دسترسی مناسب مطابق اسناد قرارداد در نظر گرفته شده باشد

۶. بازرسی سرچیمینی و ایزولاسیون فونداسیون: در بازرسی فونداسیون برجها می بایست سرچیمینی فونداسیون و نحوه عایق کاری فونداسیون مورد بررسی قرار گیرد. ملاک و معیار نیاز یا عدم نیاز به عایق کاری فونداسیون، نقشه ها و اسناد قرارداد می باشد که پیش تر و بر اساس ابلاغیه های شرکت توانیر و الزامات منطقه، تدوین شده اند. در صورت وجود هرگونه خلل و فرج و یا آسیب دیدگی چیمینی فونداسیون ها که باعث کاهش بارپذیری فونداسیون برجها شود، می بایست نسبت به ترمیم و در صورت لزوم نسبت به تخریب و بتن ریزی جدید سرچیمینی فونداسیون ها اقدام نمود. درخصوص ایزولاسیون فونداسیون نیز می بایست از یکنواخت بودن سطح قیراندود شده، عدم وجود جسم خارجی بر روی سطح قیراندود شده، قیراندود بودن سر استاب برجها بطول ۵۰ سانتیمتر بالاتر از سطح بتن و ... اطمینان حاصل نمود.

۷. بازرسی برجها و ملحقات آن: پس از اتمام عملیات احداث خط و قبل از برق دار کردن آن، کلیه برجهای نصب شده خط باید کاملاً چک شوند. کلیه اجزاء برج شامل نبشی ها، پیچ و مهره ها، پیچ پله ها و غیره میبایست نصب شده باشند. در هیچ قطعه ای نباید علائم خم شدگی، دفرمه شدن و زنگ زدگی وجود داشته باشد؛ در غیر اینصورت، باید قطعه معیوب تعویض گردد. اگر قطعه ای از برجها نصب نشده یا وجود نداشته باشد، باید قطعه جدید براساس نقشه موتاژی جایگزین شود. در صورت بروز صدمات کوچک در قسمتهای گالوانیزه باید با رنگ گالوانیزه مورد تایید (بر اساس الزامات نشریه شماره ۲۰۱ معاونت امور فنی، دفتر امور فنی و تدوین معیارهای وزارت نیرو - مصوب سال ۱۳۸۶ یا ویرایش جدیدتر آن)، عمل ترمیم انجام شود.

۸. پیچ و مهره ها: مهره ها باید به اندازه کافی و با توجه به گشتاور اعلام شده در اسناد فنی قرارداد و استانداردهای وزارت نیرو محکم شده باشند. طول پیچ ها با نقشه های تایید شده مطابقت داشته باشد و باید طوری نصب شوند که سر آن ها بطرف داخل برج و یا بطرف پایین باشد مگر اینکه در اسناد قرارداد نوعی دیگری تصریح شده باشد. از نصب صحیح پیچهای پله بر روی پایه های مقابل و روی سطوح متقاطع دکل بطور قطری و

<p>صفحه ۱۱</p> <p>شماره تجدیدنظر: ۱</p> <p>تاریخ تجدیدنظر: ۹۶/۳/۲۰</p>	<p>عنوان:</p> <p>دستورالعمل راه اندازی و آزمایشات خطوط انتقال و فوق توزیع</p> <p>پس از اتمام عملیات اجرایی</p>	 <p>شرکت توانیر</p>
--	---	---


حداکثر تا پیک برجهای میبایست اطمینان حاصل نمود. فاصله بین پله ها بین ۳۰ تا ۴۵ سانتی متر در نظر گرفته شود. پیچ و مهره ها باید باتوجه به اسناد فنی قرارداد به درستی جوش داده شده و رنگ آمیزی شده باشند. همچنین باید اطمینان حاصل نمود که تمامی سوراخ های خالی موجود در قطعات برج ها، توسط سایزهای مناسب پیچ و مهره پر شده باشند.

در صورتیکه بنا به تشخیص کمیته راه اندازی پروژه، پیچها از نظر طول پیچ و یا سفت بودن آن بطور صحیح منظور نشده باشند پیمانکار موظف است کلیه پیچ ها را تعویض نموده و یا مجدداً "محکم نماید. برای محکم نگهداشتن مهره پیچها از طرف مهره باید تا ارتفاع تعیین شده از روی سطح فونداسیون که توسط کارفرما اعلام میگردد، جوشکاری شوند. این موضوع، بر اساس الزامات خاص منطقه و آخرین ابلاغیه های شرکت توانیر صورت خواهد گرفت.


۹. ملحقات و تجهیزات منصوب بر دکل: کلیه موانع صعود از دکل، تابلو علامات، صفحات شماره بندی و تابلو خطر میبایست مطابق نقشه های نصب بدون هیچگونه خمیدگی و نقصی نصب شده باشند. همچنین برچسب مشخصات فازبندی جهت نمایش ترتیب فازها میباید نصب شده باشند.

۱۰. الزامات استاندارد برای ملحقات دکل: بر اساس الزامات تشریه شماره ۲۰۱ معاونت امور فنی، دفتر امور فنی و تدوین معیارهای وزارت نیرو (مصوب سال ۱۳۸۶ یا ویرایش جدیدتر آن)، تابلو علامت و مشخصات برج های انتقال نیرو باید دارای حداقل اطلاعات / مشخصات زیر باشد:

- قبل از نصب، کیفیت، جنس تابلو و دوام رنگ آن تایید شده باشد.
- جنس تابلوها میتواند از ورق فولادی گالوانیزه شده، آلومینیوم مقاوم شده و یا پلیمر باشد. هنگام تایید کیفیت و دوام تابلوها، لازم است شرایط آب و هوایی منطقه در نظر گرفته شده باشند.
- لازم است بر روی هر یک از برجهای، یک صفحه به عرض و طول مناسب در ارتفاع ۲٫۵ متری نصب شده باشد.

<p>صفحه ۱۲</p> <p>شماره تجدیدنظر: ۱</p> <p>تاریخ تجدیدنظر: ۹۶/۳/۲۰</p>	<p>عنوان:</p> <p>دستورالعمل راه اندازی و آزمایشات خطوط انتقال و فوق توزیع</p> <p>پس از اتمام عملیات اجرایی</p>	 <p>شرکت توانیر</p>
--	---	---

- این تابلو باید حداقل شامل اطلاعاتی نظیر نام خط، سطح ولتاژ، شماره برج از طرفین، نوع برج از نظر آویزی یا کششی بودن، تغییر زاویه خط در محل برج، کارفرما، مشاور، پیمانکار، ترتیب توالی فاز و ... باشد. همچنین، باید "علامت خطر" و نیز کلمات "خطر" و "DANGER"، به زبان فارسی و انگلیسی در این تابلو قید شده باشند.
 - تابلو باید به خوبی در سمتی نصب شود که در معرض دید عابران پیاده بیشتری قرار گرفته باشد.
 - هر تابلو باید به گونه‌ای نصب شود که به سمت برج مجاور با شماره کوچکتر باشد.
 - در صورتیکه در خلال پروژه حاضر، بروز تغییراتی در برخی از مشخصات خطوط موجود الزامی باشد، میتوان به جای تعویض کل تابلوهای موجود، یک تابلو با مشخصات جدید بر روی تابلو قدیمی نصب کرد.
 - به ازای هر ده پایه متوالی، صفحه‌های علائم هوایی بر روی یک پایه، در دو جهت و بصورت پشت به پشت، در بالاترین نقطه و در راستای خط نصب شده باشد. هر صفحه باید به ابعاد حداقل ۷۵ در ۳۵ سانتیمتر بوده و تنها حاوی شماره پایه باشد.
- همچنین می‌بایست از نصب سیستم زمین مناسب پای برجها اطمینان حاصل نمود. اتصال مناسب رایزر به دکل، شل نبودن نقطه اتصال، سالم و یکپارچه بودن سیم رایزر و نیز عدم خوردگی آن مورد بازبینی قرار گیرد.
۱۱. بازرسی سیم‌کشی سیم هادی و محافظ: لازم است، مقره‌ها قبل از برق‌دار شدن تمیز، سالم (بدون شکستگی) و تعداد آنها مطابق با نقشه‌ها و مشخصات فنی قرارداد باشند. مقره‌های شکسته شده، لب پریده و یا ترک دار را می‌باید تعویض نمود. در قسمت سیمان مقره یا اتصال کامپوزیت به بخش فلزی نیز نیابستی شکاف یا ترک وجود داشته باشد. زنجیره مقره‌ها باید بگونه‌ای نصب شده باشند که اطمینان حاصل گردد که مقره‌ها بطور مناسب روی هم سوار شده‌اند و هیچگونه جدا شدگی تصادفی مقره‌ها رخ نداده باشد. نمی‌باید هیچگونه کج‌شدگی در بین مقره‌ها وجود داشته باشد و جهت سر همه پین‌ها بطرف بالا باشد.
۱۲. یراق‌آلات: کلیه اتصالات یراق‌آلات میبایستی بر طبق نقشه‌ها و توصیه‌های سازنده به نحو بسیار مطلوب انجام گرفته و کلیه پیچها کاملاً "سفت" بوده و در موارد لزوم خار و اشیپیل نصب شده باشند. کلیه خارهای مقره

<p>صفحه ۱۳</p> <p>شماره تجدیدنظر: ۱</p> <p>تاریخ تجدیدنظر: ۹۶/۳/۲۰</p>	<p>عنوان:</p> <p>دستورالعمل راه اندازی و آزمایشات خطوط انتقال و فوق توزیع</p> <p>پس از اتمام عملیات اجرایی</p>	 <p>شرکت توانیر</p>
--	--	--

های آویزی و متعلقات باید طوری نصب شده باشند که سر خار به سمت برج و در زنجیره های کششی (انتهایی) بطرف بالا باشد.


حلقه کرونا، لوزه گیر و سایر متعلقات باید کاملاً بر اساس نقشه های مصوب پیمان و سازنده نصب شده باشند. تعداد و محل نصب اسپیرها و اسپیردمیرها می بایست مجدداً با توجه به دستورالعمل نصب آنها چک شوند.

۱۳. گوی رنگی: از وجود گوی های رنگی در محل تقاطع خطوط با جاده ها و حریم تاسیسات بر روی سیم گارد یا فاز اطمینان حاصل شود.

۱۴. مفصل: در خصوص نصب مفصل های میانی می باید اطمینان حاصل نمود که حداکثر یک مفصل در سیم، در هر فاز و در هر دهانه نصب شده باشد. از مفصل در دهانه ای که یک طرف برج کششی است استفاده نشده باشد و فاصله مفصل از محور کلمپهای آویزی کمتر از ۲۰ متر نباشد. همچنین در محل تقاطع با جاده ها، راه آهن، رودخانه ها و خطوط ارتباطی مهم و یا خطوط مهم انتقال از مفصل استفاده نشده باشد.

۱۵. سیم هادی و محافظ: در سیم های هادی، جمپر ها و محافظ، هیچگونه علامت خرابی، بادکردگی و پارگی نبایستی مشاهده گردد.

۱۶. رفع اتصال به زمین: قبل از برق دار شدن خط می بایست از برطرف شدن تمامی زمین های (ارت) موقتی و دائمی، سیم های مهاری، لوازم خارجی و... که در زمان سیم کشی و نصب برج استفاده شده اند اطمینان حاصل نمود.

<p>صفحه ۱۴</p> <p>شماره تجدیدنظر: ۱</p> <p>تاریخ تجدیدنظر: ۹۶/۳/۲۰</p>	<p>عنوان:</p> <p>دستورالعمل راه اندازی و آزمایشات خطوط انتقال و فوق توزیع</p> <p>پس از اتمام عملیات اجرایی</p>	 <p>شرکت توانیر</p>
--	--	--

۵-۲- آزمایشات پیش راه اندازی خط انتقال

پس از انجام بازرسی های فوق الذکر و برطرف کردن مشکلات احتمالی موجود، آزمایشات زیر جهت حصول اطمینان از برق دار شدن و کارکرد مطمئن خط انتقال می بایست انجام پذیرد


۱. اندازه گیری مقاومت زمین برج ها: کمیته راه اندازی پروژه، می باید اطمینان پیدا کند که برج ها بطور مناسب زمین شده باشند و رایزر به برج اتصال مناسبی داشته و در بین مسیر پارگی نداشته باشد. Counterpoise به زمین برج بطور مناسب متصل شده باشند. اگر در اسناد قرارداد مقدار خاصی برای مقاومت زمین درج نشده باشد توصیه می شود مقدار آن از ۱۰ اهم کمتر باشد.

اندازه گیری مقاومت زمین برجها باید قبل از انجام سیم کشی سیم محافظ و توسط پیمانکاران و تحت نظارت مهندس مشاور انجام پذیرد و در مرحله پیش راه اندازی نتایج آزمایشات و اندازه گیری ها ارایه شود. روشهای متفاوتی جهت اندازه گیری مقاومت زمین برجها وجود دارد و می بایست از یک وسیله فرکانس بالا برای این اندازه گیری استفاده گردد. در زمان تحویل و راه اندازی می توان تصمیم گیری نمود که نتایج ارائه شده توسط پیمانکاران قبل از سیم کشی قابل قبول باشد و یا در برخی نقاط انتخابی یا بحرانی اندازه گیری مقاومت زمین مجدداً صورت پذیرد.

جهت انجام تست از دستگاه مگر استفاده می شود و یکی از ترمینالهای خروجی به الکترود اتصال زمین وصل می گردد و مقدار مقاومت سیستم زمین خوانده می شود. بعنوان نمونه ای از میزان مقاومت زمین، مقدار مقاومت خوانده شده در مجاورت نیروگاه و پست نباید از مقادیر مجاز تعیین شده بیش تر باشد. البته میزان مجاز مقاومت زمین تابع مشخصات فنی قرارداد احداث خط انتقال می باشد

در صورت بالا بودن مقاومت زمین، می بایست از طرق مناسب از قبیل افزایش طول سیم زمین، استفاده از میله های زمین در پایه های دیگر فونداسیون، افزودن تعداد counterpoise ها، افزودن مواد کاهنده مقاومت مخصوص خاک و ... نسبت به کاهش مقدار مقاومت تا مقدار مورد قبول، اقدام نمود.

شایان ذکر است که بسیاری از تست های مربوط به سیستم زمین و نیز برج های انتقال نیرو، باید پیش از آغاز عملیات سیم کشی انجام شده و نتایج آن به تایید مشاور و کارفرما برسد. فهرست این تست ها بر اساس

<p>صفحه ۱۵</p> <p>شماره تجدیدنظر: ۱</p> <p>تاریخ تجدیدنظر: ۹۶/۳/۲۰</p>	<p>عنوان:</p> <p>دستورالعمل راه اندازی و آزمایشات خطوط انتقال و فوق توزیع</p> <p>پس از اتمام عملیات اجرایی</p>	 <p>شرکت توانیر</p>
--	--	--


مشخصات فنی قرارداد احداث خطوط تعیین شده و از آن جمله می توان به تست سیستم زمین، تست امپدانس موجی برج و ... اشاره نمود.

۲. آزمایش مقاومت عایقی خط: این تست مشاهده شفافیت از سلامت، تمیزی و خشکی عایق خط و تجهیزات ارائه می دهد و در خطوط انتقال جهت تامین الزامات ایمنی، اجازه کار، فاصله مجاز الکتریکی از تجهیزات و ... وقتی که برقرار کردن خط انجام خواهد شد، مورد استفاده قرار می گیرد. این تست برای اطمینان از وضعیت عایق خط انتقال و عدم وجود ولتاژ القایی خطوط مجاور، مورد استفاده قرار می گیرد. تست با استفاده از یک موتور مگر^۱ و یا هر دستگاه آزمایش عایقی و با ولتاژ ۵، ۱۰ یا ۱۲ کیلوولت DC صورت می پذیرد. در صورت استفاده از مگر ۵ کیلوولتی، می بایست از این موضوع که ولتاژ القایی کمتر از استقامت تجهیزات مورد استفاده است، اطمینان حاصل نمود؛ در غیر این صورت به دستگاه آسیب خواهد رسید.

روند انجام تست بدین گونه است که مطابق روند تست تجهیزات فشارقوی در پست ها، تست DC با ولتاژ ۵ کیلوولت صورت گیرد. در صورتیکه بنا به دلایلی از جمله طول خط انتقال، توان الکتریکی فراهم شده در این سطح ولتاژ، به هر دلیل کافی نباشد، افزایش ولتاژ تا ۱۲ کیلوولت، مجاز خواهد بود. شایان ذکر است که با توجه به DC بودن ولتاژ تست، علائم الکتریکی مربوط به شارژ خازنی و نیز رفتار سلفی خط انتقال، در آزمایش ظاهر نخواهد شد.

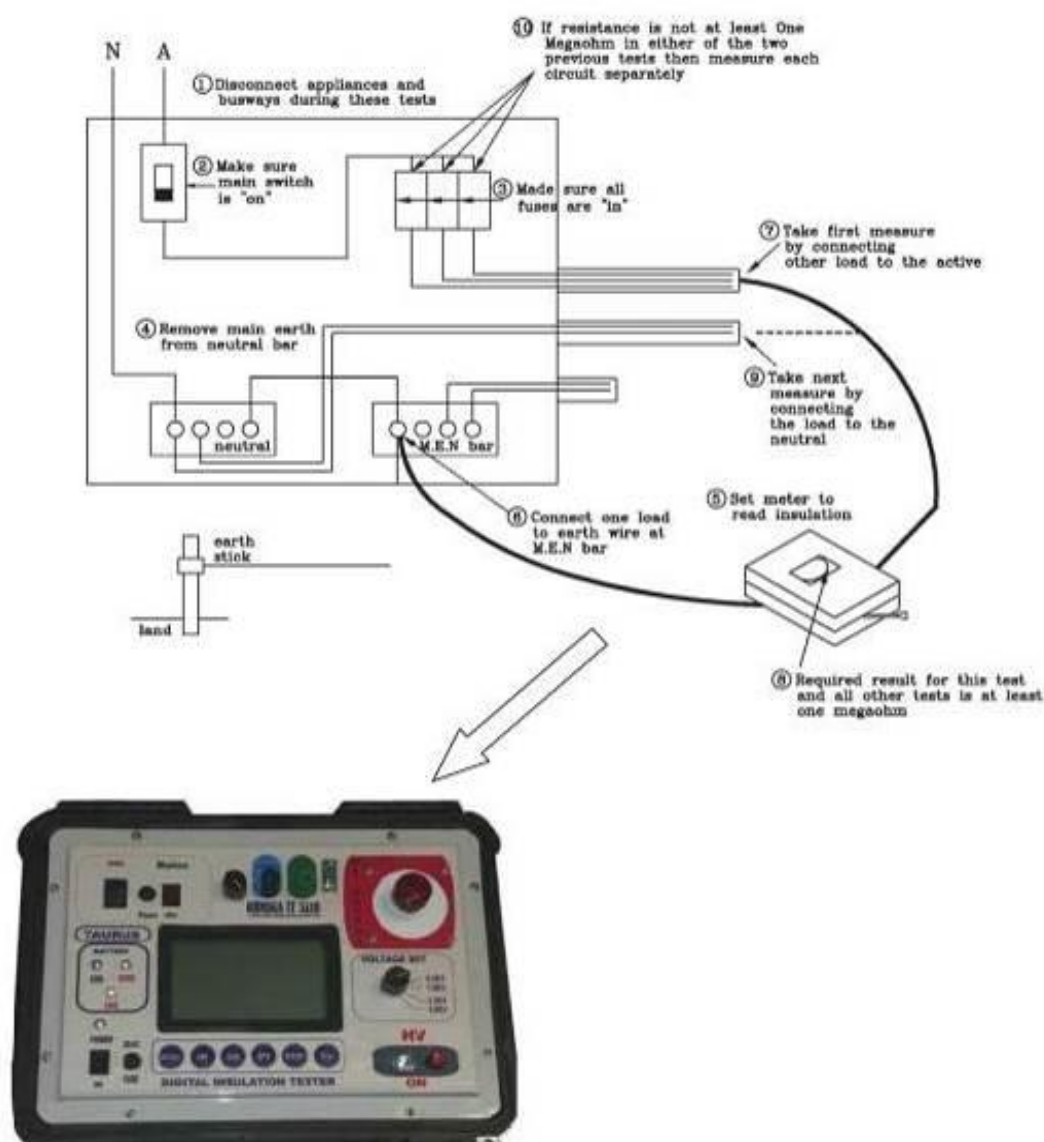
ولتاژ تست DC بوسیله یک ژنراتور مغناطیس دائم تولید می شود. این ژنراتور هم با دست و هم با یک موتور الکتریکی متحرک راه اندازی می شود. سرعت ژنراتور با استفاده از یک کلاچ لغزشی در یک مقدار ثابتی نگه داشته می شود و با کلاچ می توان سرعت را کم یا زیاد کرد. زمانی که عایق تحت تست دارای ظرفیت بالایی است، داشتن ولتاژ ثابت بسیار با اهمیت است. مقدار ولتاژ خروجی ژنراتورها عموماً در رنج های ۵۰۰، ۱۰۰۰، ۲۵۰۰ و ۵۰۰۰ ولت می باشند. در زمان انجام تست، خط در سمت انتهایی دیگر می بایست باز بوده و باید مقاومت عایقی بین هر فاز و زمین و بین فازها اندازه گیری شوند. قابل ذکر است که قبل از انجام این آزمایش، باید از عدم القاء ولتاژهای دیگر خطوط مجاور این خط اطمینان حاصل گردد. درحالتی که از نظر عایق بودن خط مشکلی

¹ Meger


<p>صفحه ۱۶</p> <p>شماره تجدیدنظر: ۱</p> <p>تاریخ تجدیدنظر: ۹۶/۳/۲۰</p>	<p>عنوان:</p> <p>دستورالعمل راه اندازی و آزمایشات خطوط انتقال و فوق توزیع</p> <p>پس از اتمام عملیات اجرایی</p>	 <p>شرکت توانیر</p>
--	---	---

وجود نداشته باشد، مقدار مقاومت خوانده شده از مگا اهم تا بی نهایت می باشد و در غیر این صورت مگر مقدار مقاومت بسیار کمی را نشان می دهد. در شکل ۲ نمونه ای از نحوه انجام آزمایش مقاومت عایقی در یک سیستم الکتریکی نشان داده شده است.

<p>صفحه ۱۷</p> <p>شماره تجدیدنظر: ۱</p> <p>تاریخ تجدیدنظر: ۹۶/۳/۲۰</p>	<p>عنوان:</p> <p>دستورالعمل راه اندازی و آزمایشات خطوط انتقال و فوق توزیع</p> <p>پس از اتمام عملیات اجرایی</p>	 <p>شرکت توانیر</p>
--	--	--



شکل ۲ - مراحل انجام آزمایش مقاومت عایقی خط انتقال

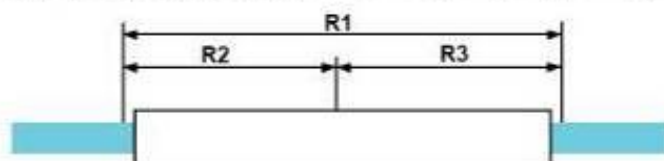
<p>صفحه ۱۸</p> <p>شماره تجدیدنظر: ۱</p> <p>تاریخ تجدیدنظر: ۹۶/۳/۲۰</p>	<p>عنوان:</p> <p>دستورالعمل راه اندازی و آزمایشات خطوط انتقال و فوق توزیع</p> <p>پس از اتمام عملیات اجرایی</p>	 <p>شرکت توانیر</p>
--	---	---

۳. تست اتصالات و کلمپ سیم هادی: از آنجا که در زمان سیم کشی خط، اتصالاتی مانند کلمپ های انتهایی و آویزی، مفصل میانی و ... در خصوص هادی ها انجام می شود، مقدار مقاومت اتصالات نصب شده از اهمیت بسیاری برخوردار است. از اینرو مقدار مقاومت الکتریکی تمامی اتصالات و کلمپ ها باید بدقت قرائت گردند. پیش از عملیات سیم کشی، باید نقشه ها و مدارک مربوط به پرس مناسب، از پیمانکار اخذ شده و بررسی نمود که آیا پرس انجام شده، مطابق مشخصات فنی می باشد یا خیر. در این خصوص، باید طول پرس، جهت آن و نیز ابعاد قبل و بعد از پرس و همچنین ترک نخوردن پرس مدنظر قرار گیرد. لازم است که پیمانکار، پیش از آغاز پرس، از اهمیت پرس مغزی فولادی و نیز روکش آلومینیومی آگاه شده باشد.

در صورت عدم تمکین پیمانکار به رعایت الزامات فنی پرس مناسب، اخذ تایید آزمایشگاه ذی صلاح در مورد کیفیت پرس مغزی و روکش، به صورت نمونه ای، الزامی خواهد بود. گزارش این تست، یکی از مواردی است که باید به کمیته راه اندازی پروژه ارائه گردد.

۱- اندازه گیری مقاومت پرس میانی


مطابق شکل (۳)، مقادیر مربوط به مقاومت های R_1 ، R_2 و R_3 باید قبل از اتمام هر مرحله از سیم کشی، اندازه گیری و ثبت شوند. شکل (۴) و شکل (۵) نحوه صحیح قرار گرفتن میکرو اهم متر را نشان می دهد.

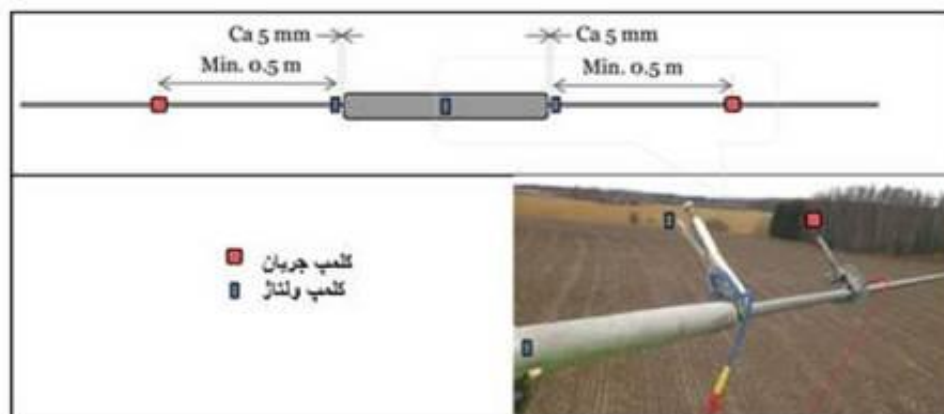


OH line name: Line designation:

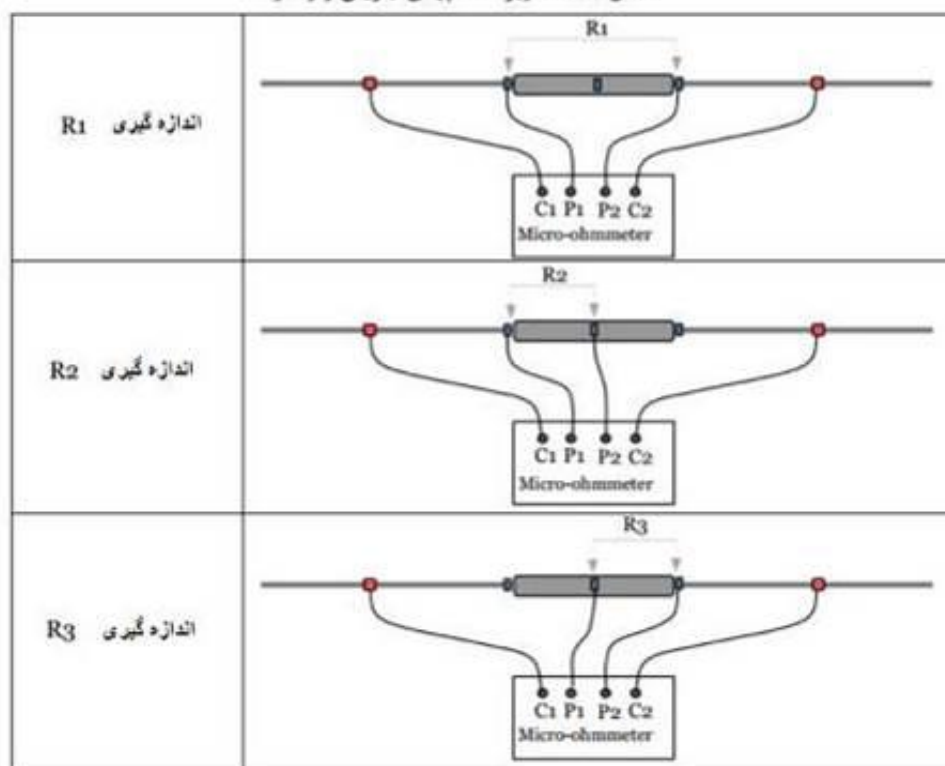
Joint, Catalogue number: Conductor:

شکل (۳) - اندازه گیری مقاومت الکتریکی مفصل میانی سیم هادی

<p>صفحه ۱۹</p> <p>شماره تجدیدنظر: ۱</p> <p>تاریخ تجدیدنظر: ۹۶/۳/۲۰</p>	<p>عنوان:</p> <p>دستورالعمل راه اندازی و آزمایشات خطوط انتقال و فوق توزیع</p> <p>پس از اتمام عملیات اجرایی</p>	 <p>شرکت توانیر</p>
--	---	--




شکل (۴) - کاربرد کلمپهای جریان و ولتاژ



شکل (۵): نحوه اتصال دستگاه میکرو اهم به پرس جهت اندازه گیری مقاومت های R1-R2-R3

اندازه گیری پرس میانی خط :

<p>صفحه ۲۰</p> <p>شماره تجدیدنظر: ۱</p> <p>تاریخ تجدیدنظر: ۹۶/۳/۲۰</p>	<p>عنوان:</p> <p>دستورالعمل راه اندازی و آزمایشات خطوط انتقال و فوق توزیع</p> <p>پس از اتمام عملیات اجرایی</p>	 <p>شرکت توانیر</p>
--	--	--

..... دمای محیط :

..... نوع هادی :


ردیف	شماره اسپان	فاز	مقاومت های اندازه گیری شده			مقاومت هادی	توضیحات
			R_1	R_2	R_3		

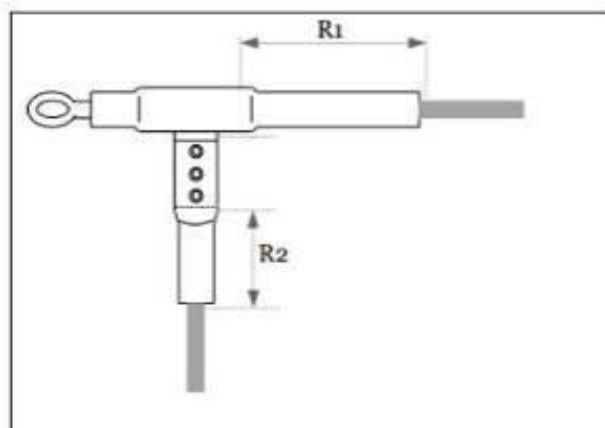
شکل (۶) - نمونه فرم اندازه گیری مقاومت الکتریکی پرس میانی خط

مقاومت R_1 معادل طول کل اتصال میانی بوده و اندازه گیری مقدار مقاومت باید دقیقاً مابین بیرون زدگی سیم ها از دو طرف مفصل ها انجام پذیرد. مقاومت های R_2 و R_3 باید معادل نصف طول هر مفصل بوده و مقدار اندازه گیری شده برای این دو مقاومت از نقطه وسط تا نقطه دقیق بیرون زدگی سیم از دو سمت باشد. کلمپهای جریانی باید در فاصله دورتر از پرس (حداقل تیم متر) و کلمپ اندازه گیری بایستی در مجاور پرس (فاصله ۵ میلی متر از پرس) و وسط پرس قرار گیرد. مقاومت اندازه گیری شده، شماره اسپن و فازی که مفصل میانی در آن استفاده شده است، در فرمی مطابق شکل (۶) یادداشت می شوند. جهت انجام این تست، باید میکرو اهم متر مورد نیاز تهیه شده و جزئیات انجام تست، از سوی دستگاه نظارت، جهت اخذ تایید مشاور و کارفرما ارسال گردد. در هر حال مقاومت الکتریکی هر اتصال میانی و انتهایی (کشی) باید توسط پیمانکار و با میکرو اهم متر چهار ترمینالی اندازه گیری و ثبت شود و این مقدار نباید از حد اکثر ۱۰۵٪ مقاومت طول مشابه هادی مورد آزمون بیشتر باشد. همچنین بررسی و کنترل پرس های انتهایی و میانی با نقشه مربوطه بوسیله کولیس که در زمان اجرای خط مطابق شناسنامه پرس تکمیل شده است، توسط کمیته راه اندازی انجام می شود.

۲- اندازه گیری پرس انتهایی:

روش اندازه گیری شبیه روش فوق می باشد و در این حالت مقادیر R_1 - R_2 اندازه گیری شود. شکلهای (۷) و (۸) روش اندازه گیری و فرم ثبت نتایج اندازه گیری را نشان می دهند.

صفحه ۲۱ شماره تجدیدنظر: ۱ تاریخ تجدیدنظر: ۹۶/۳/۲۰	عنوان: دستورالعمل راه اندازی و آزمایشات خطوط انتقال و فوق توزیع پس از اتمام عملیات اجرایی	 شرکت توانیر
---	--	---



شکل (۷) - اندازه گیری پرس انتهایی

اندازه گیری پرس انتهایی خط :


دمای محیط :

نوع هادی :

توضیحات	مقاومت هادی	مقاومت های اندازه گیری شده		فاز	شماره اسپان	ردیف
		R_2	R_1			

شکل (۸) - نمونه فرم اندازه گیری مقاومت الکتریکی پرس انتهایی خط

هر یک از مقاومتهای پرس انتهایی در روی زمین و قبل از اتصال اندازه گیری می شود. مقدار هر یک از مقاومتهای R_1 و R_2 نباید از ۱۰۵٪ مقاومت طول معادل هادی خط بیشتر باشد.

<p>صفحه ۲۲</p> <p>شماره تجدیدنظر: ۱</p> <p>تاریخ تجدیدنظر: ۹۶/۳/۲۰</p>	<p>عنوان:</p> <p>دستورالعمل راه اندازی و آزمایشات خطوط انتقال و فوق توزیع</p> <p>پس از اتمام عملیات اجرایی</p>	 <p>شرکت توانیر</p>
--	---	---


۴. آزمون پیوستگی هادی

پس از اتمام عملیات اجرایی و جهت اطمینان از کارکرد صحیح سیستم، پیوستگی مناسب الکتریکی خطوط انتقال نیز استفاده می شود. این تست پس از انجام مناسب آزمایش مقاومت عایقی (اطمینان از حالت عایقی خط) و تست اتصالات و کلمپ سیم هادی صورت می گیرد. یکی از روشهای ساده انجام تست پیوستگی بصورت زیر و در سه مرحله انجام می گیرد، که اگر نتایج براساس جدول (۲) باشد پیوستگی هادی در مسیر خط انتقال وجود دارد:

جدول ۲- آزمون پیوستگی سیم هادی

ابتدای مسیر	انتهای مسیر	مقدار مقاومت
اتصال فاز R به زمین	تست مگر روی فاز R	صفر / کم
فاز S باز	تست مگر روی فاز S	زیاد
فاز T باز	تست مگر روی فاز T	زیاد
فاز R باز	تست مگر روی فاز R	زیاد
اتصال فاز S به زمین	تست مگر روی فاز S	صفر / کم
فاز T باز	تست مگر روی فاز T	زیاد
فاز R باز	تست مگر روی فاز R	زیاد
فاز S باز	تست مگر روی فاز S	زیاد
اتصال فاز T به زمین	تست مگر روی فاز T	صفر / کم

۵. بررسی سیم گارد OPGW. پیش از بررسی وضعیت سلامت اجرای طرح در خصوص سیم گارد OPGW، باید مجدداً نتایج تست های کارخانه ای و آزمایش OTDR این تجهیزات مورد بررسی و تدقیق قرار گیرد. پس از این مرحله، اطمینان از عدم خراش سطحی، پارگی، بادکردگی و ... نیز الزامی خواهد بود.

<p>صفحه ۲۳</p> <p>شماره تجدیدنظر: ۱</p> <p>تاریخ تجدیدنظر: ۹۶/۳/۲۰</p>	<p>عنوان:</p> <p>دستورالعمل راه اندازی و آزمایشات خطوط انتقال و فوق توزیع</p> <p>پس از اتمام عملیات اجرایی</p>	 <p>شرکت توانیر</p>
--	--	--


۵-۳- تست برق دار کردن موقت خط

پس از انجام کلیه بازدیدها و تست های فوق الذکر و نائید نتایج، مجوز موقت برق دار نمودن خط صادر می شود. سیستم باید برای حداقل ۴۸ ساعت بصورت موقت برق دار گردد این مدت زمان بر اساس شرایط منطقه، طول و مسیر خط و امکانات بازدید طول خط می تواند افزایش یابد. طی این زمان، نظارت دقیق و مستمر در اتاق فرمان پست، سیستم های جانبی و محوطه پست می بایست صورت پذیرد. طی این مدت نباید هیچگونه شکست عابقی اتفاق بیفتد و سیستم حفاظتی نباید آلام یا تریپ اعلام کنند. مسیر خط انتقال نیز می بایست مورد بازرسی قرار گیرد. طی این مدت هیچگونه نویز غیر متعارف تجهیزات، دمای زیاد^۲ مورد تأیید نمی باشد. صوت مربوط به تخلیه کرونا نباید غیر متعارف باشد.

طی مدت این ۴۸ ساعت، نباید هیچگونه تغییرات برنامه ریزی شده ای در سیستم ایجاد شود؛ همچنین باید مطالعه دقیقی در خصوص وضعیت خط در شبکه صورت گرفته و برنامه جامع جلوگیری از بروز ناپایداری شبکه، در حین برق دار کردن خط نیز تهیه گردد.

قبل از بستن کلید انتهایی خط، خط از سمت ابتدایی آن شارژ می شود و توالی فازها از سمت ثانویه CVT توسط دستگاه اندازه گیری توالی فاز مورد بازمی قرار می گیرد. البته در صورتیکه فیدر دیگر در دسترس باشد توالی فازها مطابق جدول ذیل قابل بررسی هم می باشد. در این جدول فرض شده است ولتاژ فاز به فاز ثانویه CVT برابر ۱۱۰ ولت می باشد (جدول ۳).

^۲ بعنوان نمونه، افزایش غیرمجاز دمای هادی ناشی از تلفات کرونا که توسط دوربین های ویژه Corona Cam مورد بررسی قرار می گیرد. یکی از مصادیق چنین نوسانات دمایی می باشد.

صفحه ۲۴ شماره تجدیدنظر: ۱ تاریخ تجدیدنظر: ۹۶/۳/۲۰	عنوان: دستورالعمل راه اندازی و آزمایشات خطوط انتقال و فوق توزیع پس از اتمام عملیات اجرایی	 شرکت توانیر
---	--	---


جدول ۳- بررسی توالی فازها

مدار جدید	مدار قدیم	ولتاژ
فاز R	فاز R	۰
فاز R	فاز S	۱۱۰
فاز R	فاز T	۱۱۰
فاز S	فاز R	۱۱۰
فاز S	فاز S	۰
فاز S	فاز T	۱۱۰
فاز T	فاز R	۱۱۰
فاز T	فاز S	۱۱۰
فاز T	فاز T	۰

۱. تست اندازه گیری میدان الکترومغناطیسی خطوط: خطوط انتقال بعنوان یکی از منابع بزرگ تولید میدانهای الکترومغناطیسی می باشند. این میدانها غیرقابل مشاهده اند و مقدار بیش از حد مجاز آن برای سلامتی انسانها مضر می باشند. از اینرو در زمان برق دار کردن موقت خط یکی از آزمایشاتی که می بایست انجام پذیرد اندازه گیری امواج الکترومغناطیسی می باشد. اگر دسترسی به سطح بالاتری از زمین امکان دارد این اندازه گیری باید در نزدیکترین فاصله ممکن تا حریم خطوط انتقال صورت پذیرد در غیر اینصورت معمولاً اندازه گیری در ارتفاع ۰، ۱ و ۲ متری محل استقرار شخص انجام می پذیرد. اندازه گیری ها باید در قسمت هایی که خطوط انتقال از نزدیکی محلهای مسکونی، خطوط لوله گاز، مخازرات، خطوط انتقال فشار قوی دیگر، شهرکهای صنعتی و کارخانجات و... عبور می کند، صورت پذیرد. این اندازه گیری بوسیله دستگاه های ویژه ای انجام می پذیرد. یک نمونه از دستگاه اندازه گیری و چگونگی انجام تست در شکل ۶ نشان داده شده است.

میزان شدت میدان الکترومغناطیسی، براساس میلی گوس اندازه گیری و مشخص می شوند. بر اساس نرم-های بین المللی، بعنوان نمونه شورای عالی اندازه گیری و حفاظت امواج ۳NCRP، میزان مواجهه طولانی مدت دائم برای افراد مشغول به کار نباید از ۱۰ میلی گوس و ۱۰۰ ولت بر متر (یا مقادیر مجاز تایید شده در صنعت برق) تجاوز نماید. مقادیر بیش از آن باعث خطرات جدی برای سلامت انسان خواهد شد. قابل ذکر است مقادیر ذکر

* National Council of Radiation Protection and Measurements که در سال ۱۹۶۴ با مجوز کنگره آمریکا جهت بررسی و تحقیق بر روی اثرات انواع امواج و اندازه گیری آنها تاسیس شد.

<p>صفحه ۲۵</p> <p>شماره تجدیدنظر: ۱</p> <p>تاریخ تجدیدنظر: ۹۶/۳/۲۰</p>	<p>عنوان:</p> <p>دستورالعمل راه اندازی و آزمایشات خطوط انتقال و فوق توزیع</p> <p>پس از اتمام عملیات اجرایی</p>	 <p>شرکت توانیر</p>
--	--	--

شده، حداکثر مقدار بوده و برای تماس های غیردائمی و موقتی و نیز باتوجه به محل عبور خط کمتر خواهد شد (شکل ۹).




شکل ۹- تست اندازه گیری میدان الکترومغناطیسی خطوط انتقال

۲. نوسانات مکانیکی: این بازدید جهت اطمینان از کارکرد مناسب دمپرهای میرا کننده انجام می پذیرد لذا پس از برقداری خط انتقال و در زمان بازدید خط انتقال باید از عدم وجود نوسان غیر میرا اطمینان حاصل شود. در صورت بروز نوسانات غیر طبیعی باید ضمن پی برقی خط اقدامات اصلاحی صورت گیرد.

۴-۵- تحویل گرفتن خط انتقال

قبل از برق دار نمودن خط (بصورت موقت و دائم)، باید تائیدیه هایی از سوی مراجع ذیصلاح صادر گردد که شامل تائیدیه دستگاه نظارت و بهره برداری خطوط انتقال، تائیدیه تست تجهیزات کنترل و حفاظت بر روی خط انتقال، تائیدیه رعایت فاصله مجاز سیم با زمین، افراد و عوارض (رعایت حریم)، تائیدیه باز نمودن کلبه ارت های خط انتقال، مجوز دیسپاچینگ درخصوص مجاز بودن برق دار نمودن خط، تائیدیه و مجوز بهره برداران پست های دو سمت خط می شود.

کمیته راه اندازی باید حداقل ۵ درصد کل اسپن ها را بصورت تصادفی مورد بازدید قرار دهد. این بازدید شامل چک کردن محل و چگونگی نصب دمپر ها و اسپسر دمپر ها، نصب صحیح پیچ و مهره مطابق مشخصات فنی، چک کردن برجها و مشخص نمودن کسری ها و قطعات معیوب، بررسی و تعیین فاصله الکتریکی مجاز خط انتقال با درختها، زمین و سایر معارضین موجود و... می باشد. گزارش ارائه شده توسط کمیته راه اندازی باید شامل موارد ذکر شده و یافته های آنها از نواقص و مشکلات موجود در پروژه باشد. همچنین این کمیته باید بوسیله دستگاه

<p>صفحه ۲۶</p> <p>شماره تجدیدنظر: ۱۰</p> <p>تاریخ تجدیدنظر: ۹۶/۳/۲۰</p>	<p>عنوان:</p> <p>دستورالعمل راه اندازی و آزمایشات خطوط انتقال و فوق توزیع</p> <p>پس از اتمام عملیات اجرایی</p>	 <p>شرکت توانیر</p>
---	---	---


Offline Fault Locator^۴، طول دقیق خط انتقال احداث شده را اندازه گیری نماید و مقدار خوانده شده را با طول واقعی طراحی شده خط انتقال مقایسه نماید. در صورتیکه اختلاف ۱٪ طول خط باشد مقدار اعلام شده مورد تائید می باشد در غیر این صورت طول خط بصورت فیزیکی می بایست چک شود تا تناقض موجود شناسایی شود. علاوه بر موارد اشاره شده، اقدامات زیر نیز توسط کمیته راه اندازی پروژه قبل از برق دار شدن موقت پروژه می بایست انجام پذیرد:

- نظارت بر کارهای با تمام رسیده و تطبیق آنها با شرایط قرارداد، استخراج نواقص و ایرادات پروژه و ارائه پیشنهادات مناسب جهت رفع مشکلات قبل از برق دار کردن خط.
- مرور تاریخچه تمامی تجهیزات و مواد اصلی، لیست نمودن کارهایی که نیاز به تعمیر یا اصلاح دارند (در صورت وجود)، انجام و تصحیح نواقص جهت تنظیم مدارک و استفاده از آنها بعنوان رفرنس برای پروژه های دیگر.
- مرور نتایج تست های پیش راه اندازی تجهیزات و سیستم نصب شده در پروژه و بررسی تمیز بودن تجهیزات جهت برق دار کردن.
- مرور فاصله های الکتریکی مجاز خط انتقال قبل از برق دار شدن خط.
- رسیدگی به عیب و خطاهای بوجود آمده در مرحله برق دار نمودن موقت خط و مکتوب نمودن مشاهدات.
- اظهار و اعلام آغاز عملکرد آزمایشی خط و ارزیابی نتایج تست و اعلام قبولی و تائید عملکرد آزمایشی خط (در صورتیکه در قرارداد ذکر شده باشد)
- لیست کردن انحرافات، استثناء ها و کارهای ناتمام برای تائید / عدم تائید برق دار کردن خط.
- در صورت عدم مشاهده موردی در زمان بازرسی خط، مورد تائید بودن نتایج تست های پیش راه اندازی، عدم بروز مشکلات در بهره برداری خط طی مدت برق دار بودن موقت آن و نیز دریافت تائیدیه های مراجع

^۴ دستگاه Offline Fault Locator یک دستگاه الکترونیکی قابل شارژ بوسیله باتری و قابل حمل بصورت دستی می باشد و برای شناسایی برخی خطاهای خطوط انتقال همچون خطای اتصال کوتاه، مدار باز، عدم تعادل امپدانس و... مورد استفاده قرار می گیرد و قابلیت شناسایی محل خطا را با تقریب حداکثر ۱۰۰ متر دارد.

صفحه ۲۷ شماره تجدیدنظر: ۱ تاریخ تجدیدنظر: ۹۶/۳/۲۰	عنوان: دستورالعمل راه اندازی و آزمایشات خطوط انتقال و فوق توزیع پس از اتمام عملیات اجرایی	 شرکت توانیر
--	--	---

ذیصلاح، گواهی انجام موفقیت آمیز تست های پیش راه اندازی و برق دار کردن موقت خط و در نهایت، مجوز برق دار کردن خط توسط این کمیته ارائه می شود


<p>صفحه ۲۸</p> <p>شماره تجدیدنظر: ۱</p> <p>تاریخ تجدیدنظر: ۹۶/۳/۲۰</p>	<p>عنوان:</p> <p>دستورالعمل راه اندازی و آزمایشات خطوط انتقال و فوق توزیع</p> <p>پس از اتمام عملیات اجرایی</p>	 <p>شرکت توانیر</p>
--	--	--

۶- پیوست شماره ۱

چک لیست بازیابی و بررسی وضعیت خط انتقال^۵

^۵ مستندات مورد نیاز این لیست، پیش از برگزاری جلسه کمیته راه اندازی و تحت نظارت کارفرما و دستگاه نظارت برای کل مسیر خط، توسط پیمانکار تهیه و پس از تایید دستگاه نظارت جمع بندی خواهد شد. در ضمن چک لیست، مطابق فرمهای دستورالعمل "نگهداری و تعمیرات خطوط انتقال و فوق توزیع" تهیه شده توسط دفتر فنی و نظارت انتقال شرکت توانیر خواهد بود.

بر اساس مفاد بند ۴-۵ دستورالعمل حاضر، "کمیته راه اندازی باید حداقل ۵ درصد کل اسپن ها را بصورت تصادفی مورد بازدید قرار دهد". چک لیست حاضر که پیش از برگزاری جلسه راه اندازی خط تکمیل می گردد، نافه و وظیفه کمیته راه اندازی، در بررسی حداقل ۵ درصد کل اسپن های خط انتقال، نمی باشد.

<p>صفحه ۲۹</p> <p>شماره تجدیدنظر: ۱</p> <p>تاریخ تجدیدنظر: ۹۶/۳/۲۰</p>	<p>عنوان:</p> <p>دستورالعمل راه اندازی و آزمایشات خطوط انتقال و فوق توزیع</p> <p>پس از اتمام عملیات اجرایی</p>	 <p>شرکت توانیر</p>
--	--	--

۶-۱- اطلاعات و مشخصات عمومی خط انتقال^۶

کلیه اطلاعات خط انتقال احداث شده می‌بایست مطابق با "دستورالعمل بروزرسانی اسناد و مدارک آرشیو فنی" (لیست پیوست) و همچنین اطلاعات GIS بر اساس رویه‌های اجرایی (بخش خطوط انتقال و فوق توزیع هوایی) تهیه، تکمیل و به کمیته راه اندازی خط ارائه گردد.

۶-۲- چک لیست بازرسی حریم و کلیرنس خط انتقال


۱. حریم خط انتقال: در تمام اسپن‌ها، بررسی شود که در عوارض و مستحذاتی (اشجار، جاده، راه، خطوط انتقال، خطوط لوله، خطوط تلفن و ...) در مجاورت خط انتقال وجود نداشته باشد. این کار برای هر اسپن بصورت جداگانه می‌بایست انجام پذیرد و در صورت وجود نقض حریم در مسیر خط جدول (۴) تکمیل و به کمیسیون ارائه گردد.

جدول (۴) نمونه فرم ثبت حریم خط و مصادیق احتمالی نقض حریم

ردیف	شماره اسپن	حریم مورد نیاز (متر)	مصادیق نقض حریم	راهکار اخذ شده جهت رفع مشکل

۲. کلیرنس خط انتقال: در همه اسپن‌ها، بررسی شود که کلیرنس مورد نیاز سطوح ولتاژ مختلف، تامین شده باشد. در این خصوص مشخصاً باید حریم عمودی از زمین و نیز کتورها مورد بررسی قرار گیرند و در جدول (۵) وارد شوند.

^۶ مستندات مورد نیاز این لیست، باید به صورت مجزا و طبقه‌بندی شده و به تفکیک پندهای اشاره شده تهیه گردند. این چک لیست، به همراه سایر گزارشات و نتایج تست‌های موضوع دستورالعمل، به کمیته راه اندازی خط انتقال تسلیم خواهد شد.

<p>صفحه ۳۰</p> <p>شماره تجدیدنظر: ۱</p> <p>تاریخ تجدیدنظر: ۹۶/۳/۲۰</p>	<p>عنوان:</p> <p>دستورالعمل راه اندازی و آزمایشات خطوط انتقال و فوق توزیع</p> <p>پس از اتمام عملیات اجرایی</p>	 <p>شرکت توانیر</p>
--	---	---

جدول (۵) کلیرنس خط با عوارض محیطی

ردیف	شماره اسپن	کلیرنس مورد نیاز (متر)	نوع عارضه	تایید نهایی رعایت حریم عمودی


۳-۶- بازرسی فونداسیون و دیوار حفاظتی برج های انتقال نیرو

۱. فونداسیون: در تمام برج های انتقال نیرو، باید کلیه فونداسیون ها، بک فیل ها، چیمنی و استاب ها مورد بررسی قرار گرفته و در صورت وجود مشکل در مقایسه با مدارک طراحی تایید شده، اصلاحات مورد نیاز اعمال گردد.

جدول (۶) مشکلات فونداسیون و راهکار پیشنهادی

ردیف	شماره برج	نوع مشکل	راهکارهای پیشنهادی	راهکار اجرا شده و وضعیت نهایی

۲. دیوار حفاظتی: دیوار حفاظتی مناسب اطراف پایه های برج های انتقال نیرو، باید بگونه ای باشد که در صورت وجود آب های سطحی، از ورود جریان آب های فصلی به پایه های برج جلوگیری کند. این موضوع باید در کلیه برج ها مورد بررسی قرار گرفته و در صورت وجود، اصلاحات مورد نیاز اعمال گردد.

<p>صفحه ۳۱</p> <p>شماره تجدیدنظر: ۱</p> <p>تاریخ تجدیدنظر: ۹۶/۳/۲۰</p>	<p>عنوان:</p> <p>دستور العمل راهاندازی و آزمایشات خطوط انتقال و فوق توزیع</p> <p>پس از اتمام عملیات اجرایی</p>	 <p>شرکت توانیر</p>
--	---	---

جدول (۷) دیوار حفاظتی و راهکار پیشنهادی

ردیف	شماره برج	نوع مشکل	راهکارهای پیشنهادی	راهکار اجرا شده و وضعیت نهایی


۴-۶- بازرسی برج‌های انتقال نیرو و ملحقات آن‌ها

۱- در تمام برج‌های انتقال نیرو، اجزای برج‌ها، پیچ و مهره‌ها و ... باید بصورت چشمی و دقیق مورد بررسی قرار گرفته و هرگونه نقص آن‌ها (اعم از کمبود، دفرمه بودن و ...) اصلاح گردد. شدت بسته بودن پیچ‌ها، جهت قرارگیری مهره‌ها، میزان بیرون زدگی پیچ‌ها، شکل ظاهری جوش‌ها و ... از جمله مواردی است که در این خصوص نیازمند تدقیق می‌باشد. همچنین، مشخصات و محل نصب گوی‌های هشدار نیز باید بررسی شود. در صورتیکه رنگ آمیزی برج انتقال نیرو در محدوده پروژه قرارداد داشته باشد، رنگ آمیزی مناسب برج نیز آخرین پارامتری است که نیازمند بررسی می‌باشد.

جدول (۸) نقایص ظاهری برج (پیچ و مهره، نبشی و...) و راهکار پیشنهادی

ردیف	شماره برج	نوع مشکل	راهکارهای پیشنهادی	راهکار اجرا شده و وضعیت نهایی

۲- در تمام برج‌های انتقال نیرو، سیستم زمین باید از لحاظ مواردی چون اتصال مناسب به استاب، سلامت و پاره نبودن سیم زمین و ... بصورت دقیق مورد بررسی قرار گرفته و هرگونه نقص آن‌ها اصلاح گردد. میزان مناسب مقاومت زمین، نوعاً کمتر از ۱۰ اهم می‌باشد اما عدد دقیق آن بر اساس استانداردهای موجود و تابع نظر مهندس مشاور می‌باشد. در صورتیکه مقاومت اندازه‌گیری شده پای برج، بیش از این

<p>صفحه ۳۲</p> <p>شماره تجدیدنظر: ۱</p> <p>تاریخ تجدیدنظر: ۹۶/۳/۲۰</p>	<p>عنوان:</p> <p>دستورالعمل راه اندازی و آزمایشات خطوط انتقال و فوق توزیع</p> <p>پس از اتمام عملیات اجرایی</p>	 <p>شرکت توانیر</p>
--	---	---

میزان مجاز باشد، با توسعه سیم‌های زمین و در صورت نیاز کوبیدن میله‌های اضافی، باید به نحو مطلوبی این مشکل را رفع نمود.

جدول (۹) سیستم زمین و راهکار پیشنهادی

ردیف	شماره برج	نوع مشکل	میزان مقاومت	راهکارهای پیشنهادی	راهکار اجرا شده و وضعیت نهایی


۳- در تمام برج‌های انتقال نیرو، تابلو خطر، تابلو شماره برج، تابلو شماره مدار و فازهای خط انتقال، خار ضد صعود و ... باید از لحاظ مواردی چون مشخصات فنی، اتصال مناسب به برج، محل نصب ...، بصورت دقیق مورد بررسی قرار گرفته و هرگونه نقص آن‌ها اصلاح گردد. در این خصوص، برج‌هایی که در آن‌ها عملیات ترانسپوز خط انتقال انجام می‌شود، نیازمند دقت مضاعفی می‌باشند.

جدول (۱۰) ملحقات برج (تابلوهای شماره برج، مدار، گردش فازبخار ضد صعود و...) و راهکار پیشنهادی

ردیف	شماره برج	نوع مشکل	راهکارهای پیشنهادی	راهکار اجرا شده و وضعیت نهایی

۵-۶ بازرسی زنجیره مقره‌ها و یراق آلات برج‌های انتقال نیرو

در تمام برج‌های انتقال نیرو، سفت بودن پیچ و مهره‌ها، وضعیت ظاهری و مشخصات نصب رینگ کرونا و سایر تجهیزات کنترل و کاهش کرونا، تعداد بشقاب مقره‌های مختلف، نصب مناسب جمرها و ... باید بصورت چشمی و دقیق مورد بررسی قرار گرفته و هرگونه نقص آن‌ها (اعم از کمبود، دفرمه بودن و ...)

<p>صفحه ۳۳</p> <p>شماره تجدیدنظر: ۱</p> <p>تاریخ تجدیدنظر: ۹۶/۳/۲۰</p>	<p>عنوان:</p> <p>دستورالعمل راه اندازی و آزمایشات خطوط انتقال و فوق توزیع</p> <p>پس از اتمام عملیات اجرایی</p>	 <p>شرکت توانیر</p>
--	---	---

اصلاح گردد. در این خصوص، وجود آلودگی سطحی، مشکلات پیچیده تر و یا حتی انحراف محوری مقره ها نیز باید مورد تدقیق قرار گیرد.

جدول (۱۱) زنجیر مقره و یراق آلات و راهکار پیشنهادی

ردیف	شماره برج	نوع مشکل	راهکارهای پیشنهادی	راهکار اجرا شده و وضعیت نهایی

۶-۶- بازرسی هادی های فاز و سیم زمین

در تمام اسپن ها، هادی فاز و سیم زمین باید از لحاظ عدم وجود خراش ظاهری، دفرمه شدن سیم و شل شدن آن و ... مورد بررسی قرار گیرد.

جدول (۱۲) هادی های فاز و سیم زمین و راهکار پیشنهادی

ردیف	شماره اسپن	نوع مشکل	راهکارهای پیشنهادی	راهکار اجرا شده و وضعیت نهایی

۶-۷- بازرسی یراق آلات هادی های فاز و سیم زمین

۱- جوینت ها: باید حداقل ۲۰ متر از برج ها عبوری فاصله داشته باشند. همچنین، نصب جوینت های میانی در اسپن های منتهی به برج های کششی و تقاطع با سایر خطوط انتقال و فوق توزیع، محل تقاطع با جاده های

اصلی، راه آهن و رودخانه‌های بزرگ نیز مجاز نمی باشد. صاف بودن، تمیزی ظاهری، عدم وجود زاویه‌های تیز و ... نیز در خصوص جوینت‌ها بررسی گردد.

۲- کشش و فلش سیم‌ها مطابق جداول سیم کشی مورد بررسی قرار گیرد.

۳- تعداد و محل قرارگیری اسپیسر دمپر و دمپر، باید منطبق بر نتایج محاسبات نصب آن‌ها باشد. این مهم باید در خصوص دمپرهای ضد نوسانات گالوپینگ و سایر دمپرهای خطوط انتقال نیز مورد بررسی قرار گیرد.

۴- فاصله جمپر‌ها از بدنه برج‌های انتقال نیرو باید مورد بررسی واقع شود.


۵- باید اسپنرها را از لحاظ عدم وجود مواد خارجی نظیر لانه و لاشه پرندگان، شاخه درختان و ... بررسی کرد؛ این موضوع باید در خصوص تمام اجزای خط انتقال اجرا شود (هادی فاز، سیم گارد، برج، جمپر و ...).

۶- تمام تجهیزات موقتی که در حین احداث و سیم‌کشی مورد استفاده بوده‌اند و در حین بهره‌برداری خط انتقال مورد نیاز نمی‌باشند، باید جمع‌آوری شده باشند. این موضوع باید در خصوص تمام اجزای خط انتقال اجرا شود (ارت موقت، سیم‌های مهار موقت و ...).

۷- در صورتیکه پروفیل زمین، در مقایسه با پروفیل استفاده شده در طراحی، تغییر یافته است، کلیه عوارض و تاسیسات اضافه شده را باید جمع‌آوری نمود.

جدول (۱۳) بررسی یراق آلات فاز و زمین و راهکار پیشنهادی

[illegible]

صفحه ۳۵ شماره تجدیدنظر: ۱ تاریخ تجدیدنظر: ۹۶/۳/۲۰	عنوان: دستورالعمل راه اندازی و آزمایشات خطوط انتقال و فوق توزیع پس از اتمام عملیات اجرایی	 شرکت توانیر
---	--	---

۱- کنترل سند:

- صدور سند

مهر و امضاء دفتر (صادر کننده)	سند با ضوابط آیین نامه تولید ، بهره برداری و بازرنگری اسناد دارای مطابقت دارد. نام و نام خانوادگی کنترل کننده : سمت :
------------------------------------	--

۲- دریافت سند و کنترل های لازم


مهر و امضاء دفتر (دریافت کننده)	نام سازمان : تاریخ دریافت سند : <input type="radio"/> سند از نظر شکلی (تعداد اوراق ، خوانائی و...) کامل است <input type="radio"/> سند در فرم های مربوطه ثبت گردید. <input type="radio"/> اسناد متسوخ و یا بی اعتبار مرتبط ابطال گردید. نام و نام خانوادگی کنترل کننده : سمت :
--------------------------------------	---

۳- بهره برداری



مهر و امضاء (استفاده کننده)	نام واحد سازمانی <input type="radio"/> دریافت سند <input type="radio"/> تاریخ : <input type="radio"/> خاتمه دوره اجرا تاریخ : نام و نام خانوادگی دریافت کننده : سمت :
----------------------------------	--


۴- ابطال سند

مهر و امضاء	این سند در تاریخ باستاند ابطال گردید. نام و نام خانوادگی ابطال کننده : سمت :
-------------	---

<p>صفحه ۳۶</p> <p>شماره تجدیدنظر: ۱</p> <p>تاریخ تجدیدنظر: ۹۶/۳/۲۰</p>	<p>عنوان:</p> <p>دستورالعمل راه اندازی و آزمایشات خطوط انتقال و فوق توزیع</p> <p>پس از اتمام عملیات اجرایی</p>	 <p>شرکت توانیر</p>
--	--	--

گرد آورندگان سند:

ردیف	نام و نام خانوادگی	سمت	اعضا
۱	هاشم علیپور	مدیر کل دفتر فنی و نظارت انتقال	
۲	مجتبی علیرضا پور	رئیس گروه نظارت بر هماهنگی خطوط	

صفحه ۳۷ شماره تجدیدنظر: ۱ تاریخ تجدیدنظر: ۹۶/۳/۲۰	عنوان: دستورالعمل راه اندازی و آزمایشات خطوط انتقال و فوق توزیع پس از اتمام عملیات اجرایی	 شرکت توانیر
---	--	---

همکاران تهیه کننده سند:

ردیف	نام و نام خانوادگی	نام شرکت	سمت
۱	هاشم علیپور	توانیر	مدیرکل دفتر فنی و نظارت شبکه
۲	مجتبی علیرضاپور	توانیر	رئیس گروه نظارت بر خطوط
۳	سامان قوپرانلو	توانیر	کارشناس ارشد خطوط
۴	حمزه روغنیان جهرمی	برق منطقه ای فارس	مدیر دیسپاچینگ
۵	علی صفری	برق منطقه ای فارس	کارشناس مسئول خط
۶	بهروز جمشیدی	برق منطقه ای خراسان	رئیس گروه کارشناسان
۷	داود معصومی	برق منطقه ای زنجان	مدیر دفتر فنی انتقال
۸	علی محمد فتح آبادی	برق منطقه ای یزد	مدیر دفتر فنی انتقال
۹	سید عباس حسینی	برق منطقه ای یزد	تعمیرات خطوط
۱۰	سید محمد رضا توحی	برق منطقه ای اصفهان	مجری اصلاح و بهینه سازی



شرکت توانیر

معاونت انتقال و تجارت خارجی - دفتر فنی و نظارت شبکه انتقال
دستورالعمل پایش و عیب‌یابی خطوط انتقال و فوق‌توزیع با استفاده از پهپاد

کد: ۱۴۰۰/۰۱۴/۱ - ۱/۱

تاریخ تجدید نظر: ۱۴۰۰/۱۱/۶

دستورالعمل پایش و عیب‌یابی خطوط انتقال و فوق‌توزیع با استفاده از پهپاد

دریافت کنندگان سند جهت اجراء:

- ۱- شرکت مدیریت شبکه برق ایران
- ۲- شرکت‌های برق منطقه‌ای - معاونت بهره‌برداری
- ۳- شرکت‌های برق منطقه‌ای - معاونت طرح و توسعه

تهیه کننده: معاونت انتقال و تجارت خارجی - دفتر فنی و نظارت شبکه انتقال

سایت دفتر فنی و نظارت شبکه انتقال: <https://www.tavanir.org.ir/transmission/nezarat/pages/rule.php>

دی ماه ۱۴۰۰

تصویب کننده: آرش کردی 	تائید کننده: داود فرخزاد امضاء 	تهیه کننده: هاشم علیپور امضاء 
--	--	--



شرکت توانیر
معاونت انتقال و تجارت خارجی - دفتر فنی و نظارت شبکه انتقال
دستورالعمل پایش و عیب‌یابی خطوط انتقال و فوق‌توزیع یا استفاده از پهباد

تاریخ تجدید نظر: ۱۴۰۰/۱۱/۶
کد: ۱۴۰۰/۰۱۴/۱ - T/L

فهرست مطالب

۱-	مقدمه.....	۳
۲-	ضوابط و مقررات.....	۳
۳-	هدف.....	۴
۴-	دامنه کاربرد.....	۴
۵-	محدوده اجرا.....	۴
۶-	پایش مکانیزه پهبادی خطوط انتقال و فوق‌توزیع.....	۵
۷-	ضوابط و مقررات پرواز و تصویربرداری.....	۶
۸-	تصویربرداری.....	۸
۹-	الزامات و برنامه زمانبندی بازدید پهبادی.....	۱۶



شرکت توانیر

معاونت انتقال و تجارت خارجی - دفتر فنی و نظارت شبکه انتقال

دستورالعمل پایش و عیب‌یابی خطوط انتقال و فوق‌توزیع با استفاده از پهپاد

تاریخ تجدید نظر: ۱۴۰۰/۱۱/۶

کد: ۱۴۰۰/۱۴/۱-۱/۱

۱- مقدمه

خطوط انتقال و فوق‌توزیع شریان اصلی انتقال توان در شبکه برق محسوب می‌گردند. نگهداری و تعمیرات خطوط انتقال و فوق‌توزیع امروزه اهمیت فراوانی دارد و سبب افزایش قابلیت اطمینان شبکه برق می‌گردد. نظر به گسترش روز افزون خطوط انتقال و فوق‌توزیع، عبور از مناطق دارای شرایط آب و هوایی مختلف و عمر بالای شبکه برق لزوم استفاده از تکنولوژی‌های نوین در نگهداری و تعمیرات خطوط امری اجتناب‌ناپذیر است.

از تکنولوژی‌های نوین که اخیراً معرفی شده است، می‌توان به پهپاد^۱ اشاره نمود که می‌تواند بازدید صعودی را با دقت و سرعت بالایی انجام نموده و اقدام به ارائه مستندات با کیفیت (تصاویر با کیفیت بالا) نماید. لذا تهیه دستورالعملی جهت پایش و عیب‌یابی خطوط انتقال و فوق‌توزیع شبکه برق با استفاده از پهپاد از اهمیت فراوانی برخوردار است.

۲- ضوابط و مقررات

با توجه به اتخاذ برنامه‌ریزی کلان جهت کنترل و بهره‌برداری از خطوط انتقال و فوق‌توزیع تحت پوشش، این دستورالعمل از تاریخ ابلاغ جایگزین کلیه دستورالعمل‌های قبلی می‌گردد.

از تاریخ صدور و ابلاغ این دستورالعمل، کلیه واحدهای ذیربط موظف به اجرای دقیق مفاد این دستورالعمل می‌باشند. در این ارتباط رعایت موارد ذیل حائز اهمیت می‌باشد:

۱- کلیه دستورالعمل‌هایی که تا قبل از تاریخ ابلاغ این دستورالعمل صادر شده‌اند از درجه اعتبار ساقط و رعایت این دستورالعمل لازم الاجرا می‌باشد. در این ارتباط مدیران عامل و معاونین بهره‌برداری و طرح و توسعه شرکت‌های دریافت‌کننده این دستورالعمل باید در اسرع وقت دستور مقتضی نسبت به جمع‌آوری دستورالعمل‌های قبلی و جایگزینی دستورالعمل جدید در کلیه مراکز و واحدهای تحت پوشش را صادر نمایند.

۲- یک نسخه از این دستورالعمل باید بعنوان نسخه مرجع در مکانی مناسب و قابل دسترسی کلیه کارکنان در واحدهای ذیربط قرار داده شده و هرگونه اصلاحات و یا تغییرات بعدی را به کلیه آنها ابلاغ نمایند.

^۱ پرنده هدایت پذیر از راه دور



شرکت توانیر

معاونت انتقال و تجارت خارجی - دفتر فنی و نظارت شبکه انتقال
دستورالعمل پایش و عیب‌یابی خطوط انتقال و فوق‌توزیع با استفاده از پهپاد

کد: ۱۴۰۰/۰۱۴/۱ - ۳/۱

تاریخ تجدید نظر: ۱۴۰۰/۱۱/۶

۳- با توجه به اهمیت اجرای صحیح کلیه مراحل دستورالعمل، ضروریست تمام کارکنان مربوطه در زمینه آشنایی با این دستورالعمل دوره آموزشی لازم را طی نمایند.

۴- کلیه دستورالعمل‌های داخلی شرکت‌ها که توسط واحدهای ذیربط تهیه و ابلاغ می‌گردد نباید در هیچ شرایطی ناقض مفاد این دستورالعمل یا مانع از اجرای سریع و بدون قید و شرط این دستورالعمل گردند. در صورت تشخیص هرگونه مغایرت در هر یک از بندهای این دستورالعمل با اصول اجرایی یا عملیاتی و ... موارد باید کتبا به دفتر فنی و نظارت شبکه انتقال شرکت توانیر منعکس گردد.

۵- لازم بذکر است مرجع رفع هر گونه ابهام در تعریف و تفسیر مفاد این دستورالعمل معاونت انتقال و تجارت خارجی - دفتر فنی و نظارت شبکه انتقال شرکت توانیر است.

۶- در مواردی که در این دستورالعمل پیش‌بینی لازم بعمل نیامده است، برحسب ضرورت، شرکت‌های زیرمجموعه می‌توانند نظراتشان را جهت بررسی و کسب تاییدیه لازم به دفتر فنی و نظارت شبکه انتقال شرکت توانیر ارسال نمایند. یادآور می‌شود تا کسب تاییدیه لازم توسط دفتر فنی و نظارت شبکه انتقال شرکت توانیر، نظرات پیشنهادی جنبه اجرایی نخواهد داشت.

۳- هدف

هدف از تدوین این دستورالعمل، ارائه روش پایش و عیب‌یابی دکل‌های فلزی مشبک، تلسکوپي، بتنی و چوبی خطوط انتقال و فوق‌توزیع با استفاده از پهپاد و ایجاد وحدت رویه در کلیه شرکت‌های برق منطقه‌ای می‌باشد تا با سرویس منظم ضمن افزایش عمر بهره‌برداری تجهیز، عیب‌های احتمالی موجود تا حد ممکن در مراحل ابتدایی شناسایی شده و قبل از خروج از مدار، اقدامات موثر و پیشگیرانه بعمل آید.

۴- دامنه کاربرد

محدوده اجرای این دستورالعمل، کلیه شرکت‌های برق منطقه‌ای می‌باشند.

۵- محدوده اجرا

این دستورالعمل بر کلیه خطوط انتقال و فوق‌توزیع در حوزه تحت پوشش شرکت‌های برق منطقه‌ای اعمال می‌گردد.



شرکت توانیر
معاونت انتقال و تجارت خارجی - دفتر فنی و نظارت شبکه انتقال
دستورالعمل پایش و عیب‌یابی خطوط انتقال و فوق‌توزیع با استفاده از پهپاد

کد: ۱۴۰۰/۰۱۴/۱-۱/۱

تاریخ تجدید نظر: ۱۴۰۰/۱۱/۶

۶- پایش مکانیزه پهپادی خطوط انتقال و فوق‌توزیع

پایش مکانیزه پهپادی شامل پرواز پهپاد عمود پرواز^۱ به منظور اخذ تصاویر با کیفیت در تمامی زوایا از تمامی بخش‌های (الکتریکال، مکانیکال و ساختمانی) خطوط انتقال و فوق‌توزیع جهت پایش، خطایابی و شناسایی عیوب می‌باشد. پس از اخذ تصاویر، تحلیل تصاویر به منظور شناسایی عیوب خطوط انتقال و فوق‌توزیع باید انجام گیرد و گزارش مستند شامل تصاویر باید ارائه گردد. حداقل تجهیزات مورد نیاز در پایش مکانیزه پهپادی شامل تجهیزات زیر است (در صورت نیاز به تجهیزات اضافی یا تجهیزات دیگر، پیمانکار بدون اخذ هزینه اضافی باید اقدام به تامین تجهیزات نماید):

الف) پهپاد عمود پرواز: به هواگردی اطلاق می‌گردد که می‌تواند به صورت عمودی بلند شود و پرواز کند. هواگردها را می‌توان با خلبان و یا بدون خلبان کنترل و هدایت نمود. در فناوری عمود پرواز برای نشستن و برخاستن نیازی به باند نیست، لذا ضروری است جهت پایش خطوط انتقال و فوق‌توزیع از پهپاد عمود پرواز استفاده گردد. مهم‌ترین ویژگی‌های پهپاد بشرح زیر است:

- پهپاد مورد نظر جهت پایش خطوط انتقال و فوق‌توزیع باید عمود پرواز، با حداقل وزن ممکن و دوربین با گیمبال متحرک با قابلیت چرخش در زوایای مختلف باشد.
- هر گروه پهپادی بایستی مجهز به دو پهپاد عمود پرواز (پهپاد اصلی و پهپاد رزرو) باشد. در صورت آسیب دیدن پهپاد اصلی، پهپاد رزرو باید سریعاً جایگزین گردد.
- پهپاد باید دارای قابلیت مکان‌یابی و ثبت موقعیت جغرافیایی بر روی تمامی تصاویر باشد.
- پهپاد باید دارای قابلیت مخابره و ارسال تصاویر به صورت زنده و همزمان در طول مسیر پروازی در تمامی پروازها بر روی نمایشگر را داشته باشد.
- پهپاد باید قابلیت پرواز در مجاورت خطوط انتقال و فوق‌توزیع بصورت گرم و برقرار را داشته باشد.

ب) دوربین تصویربرداری با رزولیشن تصویر ۱۶ مگاپیکسل

ج) متعلقات پهپاد شامل باتری اضافه و ...

د) خودروی کمک‌دار همراه با راننده جهت دسترسی به خط

^۱Vertical Take-Off and Landing (VTOL)



شرکت توانیر
معاونت انتقال و تجارت خارجی - دفتر فنی و نظارت شبکه انتقال
دستورالعمل پایش و عیب‌یابی خطوط انتقال و فوق توزیع با استفاده از پهپاد

کد: ۱۴۰۰/۰۱۴/۱-۳/۱

تاریخ تجدید نظر: ۱۴۰۰/۱۱/۶

۷- ضوابط و مقررات پرواز و تصویربرداری

پرواز در مناطق و شرایط ذیل ممنوع می‌باشد و مسوولیت کوتاهی و سهل انگاری بر عهده پیمانکار می‌باشد:

- پرواز پهپاد در "مناطق پرواز ممنوع" مطلقاً ممنوع است، مگر آنکه از قبل مجوزهای لازم اخذ گردد (مناطق پرواز ممنوع به ناحیه‌ای که در آن پهپادها، هواپیماها، هواگردها و کلیه وسایل پرنده اجازه پرواز ندارند گفته می‌شود).
- پیمانکار قبل از پرواز موظف است تا نسبت به اخذ هر گونه مجوزات لازم از مراجع قانونی ذیصلاح اقدام نماید و مدارک لازم را ارائه نماید.
- پرواز در شرایط جوی نامساعد، سرعت باد بالا و ... که سقوط پهپاد و نیز صدمه به خطوط انتقال و فوق توزیع برق محتمل است، ممنوع می‌باشد.
- پرواز خلبان فاقد گواهینامه خلبانی پهپاد، گواهینامه مقررات ایمنی پرواز، گواهی صلاحیت ایمنی و عدم شناخت کافی نسبت به خطوط انتقال و فوق توزیع ممنوع می‌باشد. در ابتدای هر قرارداد لازم است خلبان با در دست داشتن مدارک احراز هویت و گواهینامه‌های ذکر شده و معرفی‌نامه کتبی از شرکت پیمانکار در محل شرکت برق منطقه‌ای حضور یافته و پس از مصاحبه حضوری در صورت تایید توسط کارشناس ناظر شرکت برق منطقه‌ای، مجاز به پرواز می‌باشد.

هنگام عملیات تصویربرداری، رعایت موارد ذیل حائز اهمیت می‌باشد:

- تنظیمات دوربین پهپاد بسته به شرایط نوری محیط جهت اخذ بهینه‌ترین تصویر بسیار مهم است. اعمال تنظیمات دوربین (سرعت شاتر، دریچه دیافراگم و ...) پهپاد برای رسیدن به بهترین تصویر و نوردهی مناسب بر عهده خلبان پهپاد می‌باشد.
- تصاویر باید از زوایایی گرفته شوند که تجهیز مورد نظر در مرکز کادر قرار گرفته و فوکوس دوربین بر روی تجهیز مورد نظر و بدون سایه باشد. تصاویر اخذ شده باید جزییات و خطاهای احتمالی را به خوبی و بدون نیاز به بزرگنمایی تصویر نمایش دهند. از



شرکت توانیر
معاونت انتقال و تجارت خارجی - دفتر فنی و نظارت شبکه انتقال
دستورالعمل پایش و عیب‌یابی خطوط انتقال و فوق‌توزیع یا استفاده از پهپاد

کد: ۱۴۰۰/۰۱۴/۱-۱/۱

تاریخ تجدید نظر: ۱۴۰۰/۱۱/۶

- هر تجهیز باید حداقل در دو زاویه مختلف، تصویر با کیفیت اخذ گردد تا ۳۶۰ درجه تجهیز مورد نظر در تصاویر کاملاً مشخص باشد.
- زمان تصویربرداری از هر دکل بسته به نوع آن متفاوت است. خلبان موظف است تصویربرداری را تا هنگام اخذ تصاویر تمامی تجهیزات ادامه دهد.
 - ریموت کنترلر پهپاد باید حداقل تا فاصله دو کیلومتری از پهپاد قابلیت ارسال و دریافت اطلاعات را داشته باشد. همچنین همزمان با ارسال و دریافت اطلاعات، کنترل پرواز قابلیت دریافت تصاویر دوربین بصورت همزمان را داشته باشد.
 - در طول پرواز باید GPS پهپاد روشن و تمامی تصاویر حاوی تگ GPS باشند.
 - عملیات تصویربرداری باید توسط خلبان (هدایت پهپاد) و کمک خلبان (کمک به خلبان و تصویربرداری مناسب) انجام گیرد.
 - از پرواز در داخل دکل بدون استفاده از سنسورها باید خودداری گردد.
 - از تماس پهپاد با دکل باید جلوگیری شده و فاصله ایمنی باید رعایت گردد. به دلیل میدان مغناطیسی بالا در سطوح ولتاژ بالا (۲۳۰ و ۴۰۰ کیلوولت)، در فواصل نزدیک به دکل، پهپاد به سمت داخل کشیده می‌شود. لذا باید ملاحظات ویژه در این شرایط توسط خلبان انجام گیرد.
 - برای حفاظت از پهپاد، باید قبل از پرواز ولتاژ سلول‌های باتری چک شود و از پرواز با وضعیت ولتاژ پایین باتری پرهیز گردد.
 - تصویربرداری باید به گونه ای صورت گیرد تا از آسیب به خطوط انتقال و فوق‌توزیع جلوگیری گردد. در صورت آسیب به خطوط انتقال و فوق‌توزیع، هزینه آسیب و خاموشی‌های وارد شده بر عهده پیمانکار می‌باشد.
 - خلبان و کمک خلبان باید مجهز به کلاه مخصوص کار و عینک مناسب باشند.
 - خلبان باید به نحوی پهپاد را کنترل نماید تا نیازی به ورود خلبان به حوزه دکل نباشد.



شرکت توانیر

معاونت انتقال و تجارت خارجی - دفتر فنی و نظارت شبکه انتقال

دستورالعمل پایش و عیب‌یابی خطوط انتقال و فوق‌توزیع با استفاده از پهپاد

کد: ۱۴۰۰/۰۱۴/۱ - T/L

تاریخ تجدید نظر: ۱۴۰۰/۱۱/۶

۸- تصویربرداری

ابتدا خلبان باید در فاصله مناسب (بین ۱۰ تا ۱۵ متر) از دکل قرار گیرد (فاصله مناسب، فاصله‌ای است که اپراتور از هر زاویه‌ای پهپاد را ببیند و بتواند مکان آن را تشخیص دهد. فاصله از دکل برای هر تیپ از دکل متفاوت است). سپس مطابق زیر اقدام به تصویربرداری نماید:

تصویربرداری از هر دکل باید با اخذ تصویر از تابلوی دکل آغاز گردد. تصویر تابلوی دکل باید کاملاً خوانا بوده و علاوه بر نمایان کردن معایب تابلو در گزارش نهایی، به عنوان شناسنامه دکل و در اولین صفحه استفاده گردد (شکل ۱).



شکل ۱) نمونه تصویر تابلو دکل

تصویر دوم باید نمایانگر نمای کلی دکل از روبرو (سمت نصب تابلو) با فاصله مناسب (شکل ۲) و تصویر سوم بایستی از زاویه عمود بر خط گرفته شود. این تصاویر نشان دهنده سلامت کلی و پایداری دکل می‌باشد و هرگونه انحراف و آفست مقرر و یا پیچیدگی در برخی جهات را بخوبی نشان خواهد داد. از این تصویر در گزارش نهایی جهت آدرس‌دهی محل خطاهای احتمالی استفاده خواهد شد.



شرکت توانیر
معاونت انتقال و تجارت خارجی - دفتر فنی و نظارت شبکه انتقال
دستورالعمل پایش و عیب‌یابی خطوط انتقال و فوق‌توزیع با استفاده از پهپاد

کد: ۱۴۰۰/۰۱۴/۱ - T/L

تاریخ تجدید نظر: ۱۴۰۰/۱۱/۶



شکل ۲) نمای کلی دکل

تصویر یا تصاویر بعدی باید از زمین محل نصب دکل جهت یافتن نشست زمین اطراف دکل، ترک‌های احتمالی زمین، تجمع آب‌های سطحی یا چشمه، وجود مسیر رودخانه، آب بردگی، حفره، رانش زمین، درخت یا درختچه، نشست بکفیل، ترک یا شکستگی بتن، نامناسب بودن پوشش فونداسیون، مدفون بودن سرقالب، اتصالات نامناسب سیستم زمین و ... اخذ گردد. تصویربرداری از زمین اطراف دکل و فونداسیون طبق شکل ۳ از نمای روبروی دکل آغاز و در چهار جهت دکل باید انجام گیرد و در هر جهت دکل حداقل یک تصویر واضح باید اخذ گردد.



شرکت توانیر

معاونت اتصال و تجارت خارجی - دفتر فنی و نظارت شبکه انتقال

دستورالعمل پایش و غیب‌یابی خطوط انتقال و فوق توزیع با استفاده از پهپاد

تاریخ تجدید نظر: ۱۴۰۰/۱۱/۶

کد: ۱۴۰۰/۱۴/۱۰-۱/۱



شکل ۳) زمین و فونداسیون دکل

تصویربرداری از بدنه دکل از محل اتصال لگ به سر قالب آغاز و تا نوک دکل ادامه می‌یابد. تصویربرداری جهت یافتن کسری نبشی، نبشی یکسری باز، کسری پیچ و مهره، کسری پلیت و واشرها، شل بودن پیچ و مهره، دفرمگی و تابیدگی نبشی‌ها، زنگ‌زدگی اتصالات و نبشی‌ها، اجسام خارجی روی دکل و سایر اشکالات احتمالی صورت می‌گیرد.

تصویربرداری در چهار وجه دکل بصورت راستگرد از نمای روبروی دکل با همپوشانی ۵۰ درصد آغاز و پس از تکمیل در تمامی وجوه دکل از تمامی تجهیزات از جمله لگ‌ها، برسینگ‌ها، بدنه دکل، تمامی نبشی‌ها، پلیت‌ها، اتصالات و کراس‌آرم‌ها تا نوک دکل انجام می‌گردد. با توجه به اندازه و نوع دکل و دوربین پهپاد در صورت لزوم خلبان موظف است هر لگ را تا نوک دکل بصورت مجزا تصویربرداری نماید.



شرکت توانیر
معاونت انتقال و تجارت خارجی - دفتر فنی و نظارت شبکه انتقال
دستورالعمل پایش و عیب‌یابی خطوط انتقال و فوق توزیع با استفاده از پهپاد

کد: ۱۴۰۰/۰۱۴/۱ - T/L

تاریخ تجدید نظر: ۱۴۰۰/۱۱/۶



شکل (۴) بدنه دکل



شکل (۵) بدنه دکل



شرکت توانیر

معاونت انتقال و تجارت خارجی - دفتر فنی و نظارت شبکه انتقال

دستورالعمل پایش و عیب‌یابی خطوط انتقال و فوق‌توزیع با استفاده از پهپاد

کد: T/L-۱۴۰۰/۰۱۴/۱

تاریخ تجدید نظر: ۱۴۰۰/۱۱/۰۶



شکل ۶) بدنه دکل

تصویربرداری از یراق‌آلات جهت یافتن زنگ‌زدگی، کسری اشیپل، پین، معایب دمپر، آرموراد، برقگیر، کرونا رینگ، شکستگی یراق‌آلات، شل بودن پیچ و مهره‌ها، کسری پیچ و مهره و سایر اشکالات احتمالی الزامی است. تصاویر از یراق‌آلات سمت سیم و سمت دکل باید به صورت جداگانه و حداقل در دو زاویه با فوکوس مناسب به نحوی که تمامی تجهیزات از جمله اشیپل و ... کاملاً واضح و بدون نیاز به بزرگنمایی قابل تشخیص باشد، باید اخذ گردد تا بتوان عیوب احتمالی را یافت.



شرکت توانیر

معاونت انتقال و تجارت خارجی - دفتر فنی و نظارت شبکه انتقال
دستورالعمل پایش و عیب‌یابی خطوط انتقال و حقوق توزیع با استفاده از پهپاد

کد: ۱۴۰۰/۰۱۴/۱ - T/L

تاریخ تجدید نظر: ۱۴۰۰/۱۱/۶



شکل (۷) پراق آلات دکل

تصویربرداری از سیم و گارد جهت یافتن باد کردگی در محل پرس‌ها، رشته شدن سیم، لاشگی سیم، استفاده از پرس در محل نامناسب، اسپیسرهای باندل و بین‌فازی، معایب پرس‌ها و سایر اشکالات احتمالی در زاویه و با وضوح مناسب الزامی است.

تصویربرداری از زنجیره مقره جهت یافتن آلودگی، آرک‌زدگی، شکستگی، زنگ‌زدگی کپ و پین مقره، سلامت چترک‌های مقره سیلیکونی، خطاهای پین مقره و سایر اشکالات احتمالی الزامی است. تصویربرداری از نمای داخل و بیرون بشقاب مقره‌های سرامیکی و شیشه‌ای و نیز چترک مقره‌های سیلیکونی به نحوی که ۳۶۰ درجه در تصاویر مختلف کاملاً واضح باشد، الزامی است. تصویربرداری از نمای بیرون مقره از بالا با زاویه ۴۵ درجه نسبت به افق جهت بررسی هرگونه آرک‌زدگی و وجود فضله پرنده الزامی است. تصویربرداری از نمای داخل مقره با زاویه ۴۵- درجه نسبت به افق جهت بررسی آرک‌زدگی داخل مقره بر اثر پدیده بک‌فلش‌آور و آلودگی الزامی است.



شرکت توانیر

معاونت انتقال و تجارت خارجی - دفتر فنی و نظارت شبکه انتقال
دستورالعمل پایش و عیب‌یابی خطوط انتقال و فوق توزیع با استفاده از پهپاد

تاریخ تجدید نظر: ۱۴۰۰/۱۱/۶
کد: ۱۴۰۰/۰۱۴/۱-۱/۱



شکل ۸) نمایی از زنجیر مقره



شکل ۹) نمایی از زنجیر مقره



شرکت توانیر

معاونت انتقال و تجارت خارجی - دفتر فنی و نظارت شبکه انتقال

دستورالعمل پایش و عیب‌یابی خطوط انتقال و فوق‌توزیع با استفاده از پهپاد

کد: ۱۴۰۳/۰۱۴/۱۰ - T/L

تاریخ تجدید نظر: ۱۴۰۰/۱۱/۰۶

تصویربرداری از نمای بالای دکل جهت بررسی وضعیت سلامت کلی دکل و یافتن پیچش احتمالی دکل الزامی است. تصویر باید با فاصله مناسب از دکل و عمود بر آن به نحوی که تمام دکل مشخص باشد (مانند شکل ۱۰)، انجام گیرد.



شکل ۱۰) نمای کلی دکل از بالا

تصویربرداری از نمای افقی (تصویر افقی از مرکز دکل رو به دکل بعدی) جهت بررسی وجود هرگونه تجاوز به حریم الزامی است (چک لیست حریم تکمیل گردد). در صورت وجود هرگونه عارضه در حریم (تقاطع با جاده‌ها، کلیرنس فاز به زمین، فواصل با درختان، شبکه‌های توزیع، شبکه راه‌آهن و ...)، نیاز است تا تصاویر از نمای بالا و بغل عارضه انجام گیرد تا فواصل با سیم کاملاً مشخص گردد.

در تقاطع با جاده‌ها، راه‌آهن و سایر نقاط مورد نیاز گوی هشدار دهنده، تصاویر به گونه‌ای تهیه گردد تا وجود یا عدم وجود گوی هشدار دهنده مشخص باشد.

کد: ۱۴۰۰/۰۱۴/۱-۱

تاریخ تجدید نظر: ۱۴۰۰/۱۱/۱۶

شرکت توانیر
معاونت انتقال و تجارت خارجی - دفتر فنی و نظارت شبکه انتقال
دستورالعمل پایش و عیب‌یابی خطوط انتقال و فوق‌توزیع با استفاده از پهپاد



شکل (۱۱) نمای افقی دکل

در انتهای تصویربرداری، تصاویر اخذ شده خط به تفکیک هر دکل باید به صورت تفکیکی در پوشه مجزا بر اساس شماره دکل و کد دیسپاچینگ به کارفرما ارائه گردد. همچنین گزارش کتبی شامل تحلیل تصاویر و معایب دکل‌ها باید تحویل داده شود. در صورت مشاهده موارد حاد یا بحرانی، پیمانکار موظف است مراتب را در لحظه مشاهده به اطلاع کارفرما برساند.

۹- الزامات و برنامه زمانبندی بازدید پهپادی

پیشنهاد می‌گردد خطوط صعب‌العبور و دارای مشکل (تعداد خروج بیش از حد نرمال در سال، هزینه بالای تعمیرات نسبت به میانگین سایر خطوط، عدم امکان اخذ خاموشی به دلایل محدودیت شبکه و) توسط پهپاد و به صورت برقرار تحت پایش قرار گیرد و هر خط به طور معمول هر چهار سال یکبار توسط پهپاد بازدید گردد.

با توجه به اینکه پایش پهپادی علاوه بر افزایش کیفیت عیب‌یابی و سایر محاسن، بازوی نظارتی عالی به جهت بررسی عملکرد پیمانکار جاری نگهداری و تعمیرات خطوط هر شرکت برق منطقه‌ای



شرکت توانیر

معاونت انتقال و تجارت خارجی - دفتر فنی و نظارت شبکه انتقال

دستورالعمل پایش و خطایابی خطوط انتقال و فوق توزیع با استفاده از پهپاد

تاریخ تجدید نظر: ۱۴۰۰/۱۱/۰۶

کد: ۱۴۰۰/۰۴/۰۱ - T/L

می باشد، انجام پایش پهپادی توسط شرکت پیمانکار جاری هر شرکت که وظیفه بازدید صعودی را دارد، ممنوع می باشد.

کلیه تصاویر خام پهپاد باید در سامانه AFTL (سامانه خطایابی هوشمند خطوط انتقال و فوق توزیع) بارگذاری گردد.



شرکت توانیر
معاونت انتقال و تجارت خارجی - دفتر فنی و نظارت شبکه انتقال
دستورالعمل پایش و ارزیابی خطوط انتقال و فوق توزیع با استفاده از پهباد

کد: ۱۴۰۳/۱۲۲۴-۱/۱

تاریخ تجدید نظر: ۱۴۰۳/۱۱/۰۶

تهیه کنندگان سند:

نام و نام خانوادگی

سمت

هاشم علیپور

مدیر کل دفتر فنی و نظارت شبکه انتقال

ایمان احمدی جنیدی

رئیس گروه نظارت بر خطوط

اسمعیل همتی

کارشناس نظارت بر شبکه برق

میثم حسینی

کارشناس دستیاری گروه نظارت بر خطوط



شرکت توانیر
معاونت انتقال و تجارت خارجی - دفتر فنی و نظارت شبکه انتقال
دستورالعمل پایش و عیب‌یابی خطوط انتقال و فوق توزیع با استفاده از پهپاد

کد: ۱۴۰۰/۰۱۴/۱ - ۱۴۰۰/۰۱۴/۱

تاریخ تجدید نظر: ۱۴۰۰/۱۱/۶

کنترل سند:

۱- صدور سند

سند با ضوابط آیین‌نامه تولید - بهره‌برداری و بازنگری اسناد دارای مطابقت دارد . نام و نام خانوادگی کنترل‌کننده : سمت :	مهر و امضاء دفتر (صادرکننده)
--	---------------------------------

۲- دریافت سند و کنترل‌های لازم

نام سازمان : تاریخ دریافت سند : <input type="checkbox"/> سند از نظر شکلی (تعداد اوراق، خوانایی و ...) کامل است . <input type="checkbox"/> سند در فرم‌های مربوطه ثبت گردید . <input type="checkbox"/> اسناد منسوخ و یا بی اعتبار مرتبط ابطال گردید . نام و نام خانوادگی کنترل‌کننده : سمت :	مهر و امضاء دفتر (دریافت کننده)
--	------------------------------------

۳- بهره‌برداری

نام واحد سازمانی : <input type="checkbox"/> دریافت سند تاریخ : <input type="checkbox"/> خاتمه دوره اجرا تاریخ : نام و نام خانوادگی دریافت‌کننده : سمت :	مهر واحد دریافت‌کننده (استفاده کننده)
--	--

۴- ابطال سند

این سند در تاریخ به استناد ابطال گردید . نام و نام خانوادگی ابطال‌کننده : سمت :	مهر و امضاء
---	-------------



شرکت توانیر
معاونت انتقال و تجارت خارجی - دفتر فنی و نظارت شبکه انتقال
دستورالعمل پایش و عیب‌یابی خطوط انتقال و فوق توزیع با استفاده از پهپاد

کد: ۱۴۰۰/۰۱۴/۱ - T/L

تاریخ تجدید نظر: ۱۴۰۰/۱۱/۶

اسامی اعضای کارگروه تهیه کننده دستورالعمل:

ردیف	نام و نام خانوادگی	سازمان متبوع
۱	هاشم غنیپور	توانیر
۲	ایمان احمدی جنیدی، اسمعیل همتی و میثم حسینی	توانیر
۳	مجتبی سالارنژاد و حافظ مهدی‌زاده	شرکت برق منطقه‌ای کرمان
۴	حمید مهدوی نیک و حمیدرضا مهدیان	شرکت برق منطقه‌ای خراسان
۵	محمد باقری و علی بیرانوند	شرکت برق منطقه‌ای باختر
۶	مهران صدر ممتاز، محمد احمدی و بابک جعفریان	شرکت برق منطقه‌ای گیلان
۷	اکبر زارع	شرکت برق منطقه‌ای فارس
۸	مهرداد بخشنده، مازیار صباغی و محسن مجردی	شرکت برق منطقه‌ای مازندران
۹	محسن رضا طحان، هادی رخ فروز و کریم طاهری	شرکت برق منطقه‌ای خوزستان
۱۰	حمید اسدی‌پور، آرمان گنزارفر و بهرام آبادیان	شرکت برق منطقه‌ای یزد

SF942

کد سند

شماره ویرایش: ۰۰

شرکت برق منطقه ای یزد
فرم گزارش حادثه پیمانکاران

به: مدیریت محترم عامل شرکت برق منطقه ای یزد

از: شرکت

موضوع: گزارش حادثه

به شرح ذیل به استحضار می رسد:

در پروژه

احتراما وقوع حادثه مورخ

ساعت بروز حادثه:

تاریخ حادثه:

۱- محل حادثه:

۲- نوع حادثه:

☐

سایر حوادث

☐

سقوط

☐

تصادف رانندگی

☐

آتش سوزی

☐

برق گرفتگی

۳- شرح حادثه:

۴- خسارت وارده:

تعداد افراد حادثه دیده:

۴-۱- خسارت انسانی:

نام حادثه دیده / حادثه دیدگان

شغل حادثه دیده / حادثه دیدگان

۴-۲- خسارت به اموال:

نام تجهیز آسیب دیده

شماره دیسپاچینگ / اموال تجهیزات آسیب دیده.

۵- علل بروز حادثه:

۶- شاهدین حادثه:

نام و نام خانوادگی

شغل

امضاء

۷- سرپرست کارگاه

مسئول ایمنی کارگاه:

تاریخ تنظیم گزارش

نام و امضاء مدیر عامل

فرم صورتجلسه تحویل کالا

موضوع قرارداد:		وزارت نیرو		نام پیمانکار:	
شماره قرارداد:		شرکت برق منطقه ای یزد		تاریخ:	
ردیف		شرح کالا		شماره آئتم قرارداد	
محل تحویل		تعداد (مقدار)	واحد	نماینده کارفرما:	
نماینده پیمانکار:		نماینده مشاور:		نماینده کارفرما:	

توجه: این فرم صرفاً به منظور پرداخت صورت وضعیتها به صورت علی الحساب و تقلیل مبلغ ضمانتنامه پیش پرداخت می باشد و تجهیزات کماکان در تحویل و مسئولیت کامل پیمانکار بوده و هیچ گونه تعهدی برای کارفرما ایجاد نمی نماید.



F6101 0

چک لیست مشخصات کالای ارسال شده برای انبار کارفرما

تاریخ :

شرکت برق منطقه‌ای یزد

موضوع قرارداد:					نام پیمانکار:	
شماره قرارداد:					نام مجری قرارداد:	
طبق قرارداد مسئولیت و هزینه حمل <u>بعده</u> کارفرما <input type="checkbox"/> پیمانکار <input type="checkbox"/> می‌باشد.						
طبق قرارداد مسئولیت و هزینه <u>تخلیه</u> <u>بعده</u> کارفرما <input type="checkbox"/> پیمانکار <input type="checkbox"/> می‌باشد.						
ردیف	شرح	شماره آیت قرارداد	واحد	مقدار	ملاحظات	
۱						
۲						
۳						
۴						
۵						
۶						
۷						
۸						
۹						
۱۰						

امضای پیمانکار

فرم صورتمجلس تحویل تجهیزات از طرف کارفرما به پیمانکار
و تحویل تجهیزات باقیمانده از طرف پیمانکار به کارفرما

نام کارفرما: شرکت برق منطقه ای یزد

نام پیمانکار:

ردیف	مشخصات محموله (نوع جنس)	تعداد	وزن	وضعیت کالا		تاریخ تحویل به پیمانکار	توضیحات
				سالم	صدمه دیده		

نوع خسارت وارد شده به تجهیزات:

بدینوسیله امضاء کنندگان ذیل تأیید می نمایند که تجهیزات ذکر شده در جدول فوق با وضعیت مشروحه بالا به پیمانکار/
کارفرما تحویل داده شد.

نماینده پیمانکار:

نماینده کارفرما:


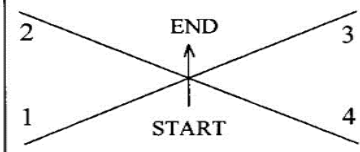
[illegible]

فرم صورت وضعیت کارهای انجام شده

[illegible]

[illegible]

فرم پروفیل قطری

COMPLETE BY CONTRACTOR	LINE NAME: TOWER NO: TOWER TYPE: BASIC LEG: BODY EXTENSION: ΔH: PREVIOUS SPAN: NEXT SPAN: LINE ANGLE:																								
	(Large grid area for drawing cross-sections)																								
							COMPLETE BY CONSULTANT	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">LEG NO.</td> <td style="width: 10%;">1</td> <td style="width: 10%;">2</td> <td style="width: 10%;">3</td> <td style="width: 10%;">4</td> </tr> <tr> <td>LEG EXTENSION</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>REVEAL</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>EARTH CUT</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					LEG NO.	1	2	3	4	LEG EXTENSION					REVEAL		
LEG NO.	1	2	3	4																					
LEG EXTENSION																									
REVEAL																									
EARTH CUT																									
FORMATION LEVEL:																									
DESCRIPTIONS:																									
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-end;"> <div style="width: 40%; border: 1px solid black; height: 100px;"></div> <div style="width: 15%; border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <small>ATTENTION: CROSS SECTIONS MUST BE DRAWN BY SEPARATED COLORS.</small> </div> <div style="width: 20%; border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <small>CONTRACTOR ACCEPTANCE</small> </div> <div style="width: 20%; border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <small>CONSULTANT ACCEPTANCE</small> </div> <div style="width: 25%; border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  </div> </div>																									

مشخصات پرس

نام پروژه:			کارفرما:		مشاور:		پیمانکار:	
مشخصات اسپن (شماره و نوع برجهای طرفین) :								
طول اسپن:			مشخصات و طول سکشن:					
سیم هادی C1-1			سیم هادی C1-2			سیم هادی C1-3		
مشخصات مورد نظر	قبل از پرس	بعد از پرس	مشخصات مورد نظر	قبل از پرس	بعد از پرس	مشخصات مورد نظر	قبل از پرس	بعد از پرس
طول مغزی فولادی			طول مغزی فولادی			طول مغزی فولادی		
طول روکش آلومینیومی			طول روکش آلومینیومی			طول روکش آلومینیومی		
قطر خارجی مغزی فولادی			قطر خارجی مغزی فولادی			قطر خارجی مغزی فولادی		
قطر خلرجی روکش آلومینیومی			قطر خلرجی روکش آلومینیومی			قطر خلرجی روکش آلومینیومی		
نوع اتصال (میان خطی / انتهایی)	انتهایی		نوع اتصال (میان خطی / انتهایی)	انتهایی		نوع اتصال (میان خطی / انتهایی)	انتهایی	
تعداد پرس			تعداد پرس			تعداد پرس		
قطر سنگ پرس			قطر سنگ پرس			قطر سنگ پرس		
سیم هادی C2-1			سیم هادی C2-2			سیم هادی C2-3		
مشخصات مورد نظر	قبل از پرس	بعد از پرس	مشخصات مورد نظر	قبل از پرس	بعد از پرس	مشخصات مورد نظر	قبل از پرس	بعد از پرس
طول مغزی فولادی			طول مغزی فولادی			طول مغزی فولادی		
طول روکش آلومینیومی			طول روکش آلومینیومی			طول روکش آلومینیومی		
قطر خارجی مغزی فولادی			قطر خارجی مغزی فولادی			قطر خارجی مغزی فولادی		
قطر خلرجی روکش آلومینیومی			قطر خلرجی روکش آلومینیومی			قطر خلرجی روکش آلومینیومی		
نوع اتصال (میان خطی / انتهایی)	انتهایی		نوع اتصال (میان خطی / انتهایی)	انتهایی		نوع اتصال (میان خطی / انتهایی)	انتهایی	
تعداد پرس			تعداد پرس			تعداد پرس		
قطر سنگ پرس			قطر سنگ پرس			قطر سنگ پرس		
سیم محافظ OPGW			سیم محافظ G2			غلاف تعمیری سیم هادی		
مشخصات مورد نظر	قبل از پرس	بعد از پرس	مشخصات مورد نظر	قبل از پرس	بعد از پرس	مشخصات مورد نظر	قبل از پرس	بعد از پرس
طول مغزی فولادی			طول مغزی فولادی			طول روکش آلومینیومی		
طول روکش آلومینیومی			طول روکش آلومینیومی			قطر خلرجی روکش آلومینیومی		
قطر خارجی مغزی فولادی			قطر خارجی مغزی فولادی			تعداد پرس		
قطر خلرجی روکش آلومینیومی			قطر خلرجی روکش آلومینیومی			قطر سنگ پرس		
نوع اتصال (میان خطی / انتهایی)			نوع اتصال (میان خطی / انتهایی)	میان		تعداد نهایی پرس میانی / انتهایی استفاده شده در اسپن:		
تعداد پرس			تعداد پرس			تعداد نهایی پرس میانی / انتهایی استفاده شده در سکشن:		
قطر سنگ پرس			قطر سنگ پرس			تعداد نهایی غلاف تعمیری استفاده شده در سکشن:		
توضیحات:								

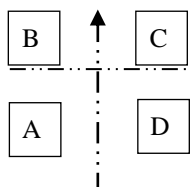
توضیحات:

چک لیست برج بندی

نام پروژه:		
شماره اولیه برج:	نوع برج:	کارفرما: شرکت برق منطقه ای یزد
شماره نهایی برج:	زاویه برج (گراد):	پیمانکار:
ارتفاع برج:		

ردیف	شرح موارد کنترل	نتیجه	ملاحظات
۱	خسارت به قطعات برج		
۲	تمیز بودن قطعات		
۳	خسارت به گالوانیزه		
۴	نصب غلط قسمتهای برج		
۵	نصب غلط پیچ و مهره		
۶	کسری		
۷	سفت بودن پیچها		
۸	نصب لوازم اضافی (خار ضد صعود، پله، تابلوهای علائم)		
۹	جوشکاری و رنگ		
۱۰			
۱۱			

توضیحات:



تاریخ انجام تعمیرات لازم از قبیل (تمیز کردن، رنگ کردن، نصب کسری و ...):

سرپرست نظارت	ناظر	پیمانکار
نام:	نام:	نام:
مهر و امضا:	مهر و امضا:	مهر و امضا:

[illegible]

سیم هادی	پولی	کلمپ	سیم محافظ	پولی	کلمپ
دما			دما		
فلش واقعی (متر)			فلش واقعی (متر)		
N & RR (متر)			N & RR (متر)		
فلش کل (متر)			فلش کل (متر)		
C1	تاریخ		S.W. 1	تاریخ	
	دما			دما	
	تصحیح			تصحیح	
	فلش			فلش	
C2	تاریخ		S.W. 2	تاریخ	
	دما			دما	
	تصحیح			تصحیح	
	فلش			فلش	
C3	تاریخ			تاریخ	
	دما			دما	
	تصحیح			تصحیح	
	فلش			فلش	
توضیحات:					
سریست دستگاه نظارت: (مهر و امضا)		ناظر مقیم: (نام و امضا)		نماینده پیمانکار: (مهر و امضا)	

شناسنامه فونداسیون

کارفرما :		مشاور :		پیمانکار :	
شماره برج اجرایی:		شماره برج نهایی:		تاریخ:	
مشخصات برج	لگ A	لگ B	لگ C	لگ D	ارتفاع (برج) (متر)
	بدنه اضافی (متر)				
تیپ فونداسیون					زاویه مسیر (L/R)
نوع حفاری (دستی/کمپرسوری/انفجاری)					گرا (G)
مقاومت الکتریکی زمین (اهم)					تیپ سیمان
شرایط خاک و درجه حرارت و رطوبت نسبی محیط					عیار سیمان
تاریخ بکفیل فونداسیونها:		مقاومت نمونه ۲۸ روزه سیلندری طرح بتن (کیلوگرم بر سانتیمترمربع):			
مشخصات کنترل پایه‌ها	لگ A	لگ B	لگ C	لگ D	فواصل استقرار استابها در فونداسیون (میلیمتر)
تراز لگها (میلیمتر)					بعد از بتن ریزی
شیب استاب (میلیمتر/متر)					قبل از بتن ریزی
پیچش استاب (میلیمتر) TOP/BOTTOM					فواصل از نقشه
ریویل (سانتیمتر)					[A-B]
تاریخ حفاری چاله‌ها					[B-C]
تاریخ بتن ریزی اصلی					[C-D]
تاریخ بتن ریزی چیمنی یا ریویل					[D-A]
حجم بتن ریزی اضافی در هر لگ					[A-C]
سیستم اتصال زمین					[B-D]
تعداد و محل نمونه‌ها					کنترل چک سروی مسیر خط
نوع یا ابعاد نمونه‌ها					با برج بعدی
سن آزمایش بتن، مقاومت بتن					از برج قبلی
نتیجه آزمایش نمونه‌ها (کیلوگرم بر سانتیمترمربع) تبدیل شده به سیلندری ۲۸ روزه					فاصله افقی (متر)
عمق چاله (سانتیمتر)					اختلاف ارتفاع
ارتفاع خاک خوب از کف چاله (سانتیمتر)					حجم حفاری کارهای اضافی در هر چهار لگ (مترمکعب)
ارتفاع خاک دج از کف چاله (سانتیمتر)					خاک خوب
ارتفاع سنگ از کف چاله (سانتیمتر)					خاک دج
مشخصات ته استابی مصرفی از نوع نبشی / آرماتور					سنگ
طول ته استابی مصرفی در لگ (متر)					وزن واحد (کیلوگرم/متر)
نحوه بتن ریزی (دستی/تراک میکسر):					وزن کل (کیلوگرم)
توضیحات:		نام شرکت تامین کننده بتن آماده:			
به‌سوی برج با شماره بالاتر					



شرکت برق منطقه ای یوه

صور تجلسه تجهيز کارگاه

در تاريخ..... با حضور امضاء کنندگان ذیل از کارگاه خط
پازدید به عمل آمد و تجهيز کارگاه شرکت پیمانکار خط فوق مورد تأیید قرار
گرفت.

نماینده کارفرما:

نماینده مشاور:

نماینده پیمانکار:

نام و امضا

نام و امضا

نام و امضا

تحويل مسير

شماره قرارداد :

نام پروژه :

کارفرما :

مشاور :

پیمانکار :

در تاریخ با حضور امضاء کنندگان ذیل کلیه مسیر خط جهت عملیات به نماینده شرکت تحويل گردید.

نمایندگان کارفرما

نمایندگان مشاور

نمایندگان پیمانکار

شرکت برق منطقه ای یزد
معاونت طرح و توسعه



تاریخ:

تست اتصالات و کلمپ سیم هادی

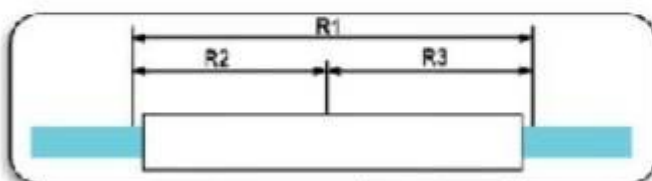
(بر اساس دستورالعمل راه اندازی و آزمایشات خطوط انتقال و فوق توزیع پس از اتمام عملیات اجرایی شرکت توانیر)

نام خط: نام شرکت پیمانکار: نام شرکت مشاور:

نام سیم: دمای محیط: ضریب دما (α):

۱ - اندازه گیری مقاومت پرس میانی :

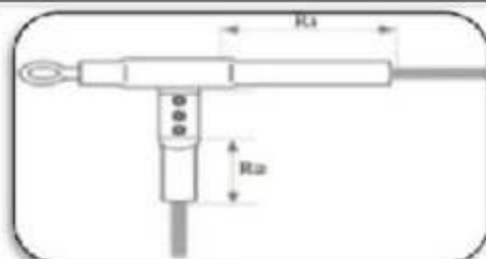
شماره نقشه :



ردیف	شماره اسپن	فاز	مقاومت های اندازه گیری شده			مقاومت هادی	توضیحات
			R_1	R_2	R_3		

۲ - اندازه گیری مقاومت پرس انتهایی :

شماره نقشه :



ردیف	شماره اسپن	فاز	مقاومت های اندازه گیری شده		مقاومت هادی	توضیحات
			R_1	R_2		

نماینده پیمانکار:

نماینده مشاور:

نماینده کارفرما: