المؤسسة العامة لنقل الكهرباء
مديرية الدراسات
دائرة الخطوط
الرقم:
التاريخ :

دفتر الشروط الفني الخاص
بتنفيذ الأعمال اللازمة لإعادة تأهيل و إصلاح خط التوتر ٦٦ك.ف بجزأيه المفرد و المزدوج الدارة مقطع ٥٠/٣٠٠ ألمنوم/فولاذ بسيدا - سنجار

المادة ١ - الغاية من التعهد :

يهدف هذا التعهد إلى تنفيذ الأعمال اللازمة لإعادة تأهيل و إصلاح خط التوتر ٦٦ك.ف بجزأيه مفرد و مزدوج الدارة **بسيدا – سنجار** و يتكون الخط من نواقل ألمنيوم / فولاذ مقطع ٥٠/٣٠٠ مم٢ مع خط حماية أرضي ذو مقطع / ٥٠ / مم٢ فولاذ وحوامل من أبراج معدنية مفردة الدارة و مزدوجة الدارة .

* **الدراسة تمت وفقاً للبيانات المرسلة من دائرة الطبوغرافيا لدينا .**

المادة ٢ - التزامات المؤسسة :

١ - تسليم مواقع العمل حيث يشمل تسليم نقطة البداية لمسار الخط و مواقع الأبراج المفقودة وبحضور جهاز الإشراف.
٢ - تقديم نسختين على قرص مضغوط (CD)عن إضبارة المشروع بعد تقديم طلب خطي من قبل المتعهد.
٣- نقل كافة المواد اللازمة للمشروع من مستودعاتها إلى **مستودع المتعهد** وتقدم المؤسسة الرافعة أو الستافة اللازمة لتنزيل المواد من ضهر السيارة إلى الأرض و ذلك عن طريق اليد العاملة التي يقدمها المتعهد وهذه المواد هي :

- سلاسل العوازل بأنواعها المختلفة (تعليق و شد مفردة و مزدوجة)مع متمماتها .
- حديد الأبراج المفردة الدارة و المزدوجة مع تطويلاتها و كافة المتممات متضمنا"الزوايا الحديدية والبراغي وكافة متمماتها اللازمة لتركيب الأبراج.
- ناقل الألمنيوم فولاذ ٥٠/٣٠٠ مم٢ ألمنيوم/فولاذ مع متمماته .
- ناقل الحماية الفولاذي ٥٠مم٢ مع متمماته.
- غلافات الوصل لناقل ألمنيوم / فولاذ ٥٠/٣٠٠ مم٢ و للناقل فولاذ (٥٠) مم٢ .
- بنسات وصل ناقل التأريض (الخارج من القاعدة البيتونية) بقوائم الأبراج .

- بنسات الشد والاستقامة لناقل الحماية الأرضي مع المتممات اللازمة لوصل الناقل بالبرج.
- مخمدات الاهتزاز وكرات التحذير .
- نقل المواد الفائضة عن المشروع من مستودع المتعهد إلى مستودعات المؤسسة عن طريق آليات المؤسسة حيث يقدم المتعهد اليد العاملة لرفع تلك المواد إلى سيارات المؤسسة .
- تقديم أشواك مانعات التسلق و براغي سلم التسلق .

٤- الحصول على موافقة الجهات المختصة عند اللزوم لصب قواعد الأبراج للعقارات التي تمر فيها مسار الخط المذكور .

المادة ٣ - الشروط الواجب توفرها بالمتعهد :

١ - أن يضم جهازه العامل عناصر فنية للتشغيل بالورشات حسب الاختصاصات التالية :
أ – ورشة تركيب الأبراج وتجميعها ورفعها .
ب – ورشة تجميع و تركيب العوازل وسلاسلها وحاملاتها ومد النواقل وتعييرها وتثبيتها .
٢- أن يكون لديه مجموعات كافية من العدد لنظامية للأعمال السابقة .
٣- على المتعهد أن يبرز الشهادات والوثائق البيانات التي تثبت توفر الشروط المطلوبة منه .

المادة ٤ - التزامات المتعهـــــد :

١- مسح مسار الخط و فك بقايا الشبكة و المتممات و إزالة الأمراس المنهارة إن وجدت و توضبيها و لفها على بكرات و تجميعها في موقعين أو ثلاث و تحميلها من قبل المتعهد على سيارات المؤسسة من أجل نقلها و إعادتها إلى مستودعات المؤسسة من قبل المؤسسة و تقدر الأعمال **بالـ(كم)** .

٢- فك الأبراج المنهارة أو بقاياها و تجميعها في موقعين أو ثلاث و تحميلها من قبل المتعهد على سيارات المؤسسة من أجل نقلها و إعادتها إلى مستودعات المؤسسة من قبل المؤسسة ذوات الأرقام **/٢٥-١٠٨-١٠٩-١١٠-١٥٢-١٥٤/ و تقدر الأعمال بالـ(برج)** .

٣- تصنيع و تركيب جناح واحد للبرج نموذج DC٣ رقم /٥/ (الحديد تقدمة المؤسسة) و فك القديم و تحميله على سيارة المؤسسة لإعادته لمستودع المؤسسة من قبل المؤسسة و **تقدر الأعمال بالـ(جناح)** .

٤- تصنيع و تركيب الزوايا المفقودة للأبراج ذوات الأرقام **/٢٩-١١١-١٥١/ و تقدر الأعمال بالـ(برج)** .

٥- تجليس زوايا رقبات القواعد المغموسة للأبراج **ذوات الأرقام /٦٧-٨٥-٤٥/ لكل برج زاويتين مغموستين و تقدر الأعمال بالـ(زاوية مغموسة)** .

٦- إصلاح رقبات قواعد الأبراج المفردة و المزدوجة حسب الجدول المرفق بدفتر الشروط **و تقدر الأعمال بالـ(رقبة)** .

٧- تجميع وتركيب حديد الأبراج المفردة و المزدوجة الجديدة (مع تركيب ضبات التأريض لقواعد الأبراج جميعها) و ذلك حسب الجدول المرفق تقدمة المؤسسة متضمنا"الزوايا الحديدية والبراغي وكافة المتممات اللازمة لتركيب الأبراج مع لحام براغي على ارتفاع ٤ م و تقدر الأعمال **بالـ(طن)**.

٨-تصنيع و تركيب بورتيكات جديدة ذوات الأرقام /١٢٧- ١٢٨-١٢٩/ (الحديد تقدمة المؤسسة) و ذلك على الخط المفرد الدارة و **تقدر الأعمال بالـ(عدد)** .

٩- تركيب أسلاك الفولاذ/ ٥٠/مم٢ لخط الحماية الأرضي و أسلاك الألمنيوم/فولاذ٣٠٠/٥٠مم٢ **للدارة المفردة** مع غلافات الوصل وكرات التحذير ومد وتعيير أمراس الفولاذ و الألمنيوم/فولاذ مع ربط الخط مع بورتيك محطة تحويل سنجار و تقدر العمال بالـ **(كم/للنواقل الثلاث و ناقل الحماية).**

١٠- تركيب أسلاك الفولاذ/ ٥٠/مم٢ لخط الحماية الأرضي و أسلاك الألمنيوم/فولاذ٣٠٠/٥٠مم٢ **للدارة المزدوجة** مع غلافات الوصل وكرات التحذير ومد وتعيير أمراس الفولاذ و الألمنيوم/فولاذ مع ربط الخط مع بورتيك محطة تحويل بسيدا و تقدر العمال بالـ **(كم/للنواقل الستة و ناقل الحماية).**

١١- تقديم و نقل و تركيب لوحات خطر الموت ولوحات الترقيم للأبراج على أن تكون معدنية بأبعاد مقبولة تتضمن اسم الخط ورقم البرج رقم الهاتف الخاص بالمؤسسة وتركب على ارتفاع ثلاثة أمتار عن سطح و تقدر الأعمال **بالـ(عدد).**

١٢- تركيب كرات تحذير للطيران على فتحات الخط لكل فتحة كرتي تحذير و تقدر الأعمال **بـ(عدد)** .

- تقديم مخططات التنفيذ النهائية وحسب الواقع الفعلي على نسخة فوتوكالك (تقدم نسخة الفوتوكالك أو الكالك المراد تصحيحها من قبل المتعهد) وعلى نسخة (CD) وتوقيع هذه النسخة من قبل المتعهد والمهندس المشرف إشعاراً" بأن التنفيذ قد تم وفقاً لذلك و لا يتم الاستلام المؤقت للأعمال ما لم يتم تقديم المخططات التنفيذية النهائية على نسخة فوتوكالك أو الكالك وعلى نسخة (CD) .

- دفع جميع التعويضات اللازمة عند إلحاق الضرر بالمزروعات والأراضي التي تمر عليها الآليات نتيجة تمهيد الطرقات ومد الأمراس وغير ذلك من الأضرار التي تلحق بالغير باستثناء التعويضات عن أماكن الأبراج لان هذه التعويضات تقع على عاتق المؤسسة.

- عند وقوع أخطاء في تنفيذ الأعمال لا يمكن قبولها لأسباب فنية فإن تصحيح هذه الأخطاء يقع على عاتق المتعهد وحده مهما بلغت التكاليف.

- فتح وشق وتمهيد الطرقات بعرض /٢.٥ م/ للوصول إلى مواقع الأبراج وتحت مسار الخط لمد الشبكة ويشمل ذلك إزالة العوائق المعترضة وتخفيف ميول الانكسارات الشديدة إن وجدت والتي تعيق سير الآليات الثقيلة وتقديم كل ما يلزم من مواد إنشائية لتسهيل سير الآليات الثقيلة .

- تنفيذ الأعمال وفقا" لدفتر الشروط الفنية العام والمرفق بهذه الإضبارة .

- تركيب بنسات الاستقامة والشد لناقل الحماية الأرضي مع المتممات اللازمة لوصل الناقل بالبرج .
- تركيب متممات سلاسل العوازل المختلفة و صحون العوازل بأنواعها .
- تركيب(مخمدات) مانعات الاهتزاز.
- تركيب بنسات وصل ناقل التأريض بقوائم الأبراج .
- تركيب أشواك مانعات التسلق و براغي سلم التسلق.

- يجب أن يتضمن عرض المتعهد تحليل أسعار بنود الكشف التقديري على أساس سعره الذي يقدم به للمناقصة ويعتبر هذا التحليل وثيقة رسمية.

المـــــادة ٥ ــ

يعتبر دفتر الشروط الخاص هذا ودفتر الشروط الفنية العام لتنفيذ خطوط ٦٦ ك٠ف كلاً لا يتجزأ ويكمل أحدهما الآخر .

المخططات والوثائق المرفقة بإضبارة تنفيذ الأعمال اللازمة
لإعادة تأهيل خط التوتر ٦٦ ك.ف بسيدا – سنجار

١ - دفتر الشروط الفنية الخاص بالمشروع .
٢ - دفتر الشروط الفنية العام لتنفيذ خطوط ٦٦ ك.ف .
٣- مخططات الأبراج المفردة و المزدوجة جميعها.
٤- مخططات متممات سلاسل العوازل وناقل الحماية (سيتم تسليمها للمتعهد لاحقا").
٥- جداول تعيير الأمراس(سيتم تسليمها للمتعهد لاحقا").

ملاحظـــــة :

- سيتم تسليم المتعهد نسخة عن الإضبارة الفنية هذه على قرص مرن (CD) بعد توقيع العقد و بعد تقديم طلب خطي من قبل المتعهد.

*جدول بالأبراج المفردة القائمة

مسلسل	نموذج البرج	رقم البرج
١	NX	١١١
٢	NW	١٥١
٣	NW	١٥٣
٤	NW	١٥٥
٥	NW	١٥٦
٦	NX	١٥٧
٧	SW	١٥٨

العدد /٧/ أبراج قائمة في الدارة المفردة .

*جدول بالأبراج المزدوجة القائمة

مسلسل	نموذج البرج	رقم البرج
١	DC٣	٣٩-٣٧-٣٤-٣٣-٣٢-٣١-٢٩-٢٨-٨-٧-٦-٥-٢-١
٢	DC٦٠	٣٠-٩-٣

العدد /١٧/ أبراج قائمة في الدارة المزدوجة.

*جداول بكميات المواد المطلوبة لتنفيذ الأعمال اللازمة لإعادة تأهيل خط التوتر ٦٦ ك.ف بسيدا – سنجار

وزن الأبراج الحديدية المفردة الجديدة (بدون القواعد الحديدية) / تقدمه المؤسسة/ (الأبراج المفقودة):

نموذج البرج	العدد	الوزن الإفرادي طن	الوزن الإجمالي طن	أرقام الأبراج
S شرقي	٢	٢.٥٣٨	٥.٠٧٦	١٣٠-١٢٦
NR	٣٢	٢.١٠٩	٦٧.٤٨٨	٦٩-٧٠-٧١-٧٢-٧٧-٧٨-٨٢-٨٥-٨٧-٩٠-٩١-٩٣-٩٤-٩٦-٩٩-١٠١-١٠٧-١٠٩-١١٢-١١٣-١١٨-١١٩-١٢١-١٢٤-١٢٥-١٣١-١٣٨-١٤٠-١٤٤-١٤٦-١٤٨-١٥٤
NW	٣٢	٢.٤٧٨	٧٩.٢٩٦	٧٣-٧٦-٧٩-٨٠-٨١-٨٣-٨٤-٨٦-٨٨-٩٢-٩٥-٩٧-٩٨-١٠٠-١٠٣-١٠٤-١٠٨-١١٠-١١٥-١١٦-١١٧-١٢٠-١٢٣-١٣٣-١٣٦-١٣٧-١٣٩-١٤٢-١٤٣-١٤٥-١٤٧-١٥٢
NX	٩	٢.٨٥٩	٢٥.٧٣١	٧٥-١٠٥-١٠٦-١١٤-١٢٢-١٣٢-١٣٤-١٤٩-١٥٠
NY	٠		٠	٠
SR	٣	٤.٤٥٩	١٣.٣٧٧	٦٨-٨٩-١٠٢
SW	٣	٥.١٦٤	١٥.٤٩٢	٧٤-١٣٥-١٤١
SX	٠	٥.٩٢٠	٠	٠
SY	٠		٠	٠
المجموع	٨١		٢٠٦.٤٦ طن	

هنالك /٣/ بورتيكات جديدة مطلوبة للخط المفرد ذوات الأرقام /١٢٧-١٢٨-١٢٩/ .

عدد الأبراج و البورتيكات الجديدة المطلوبة = ٨١+٣ = ٨٤ برج و بورتيك جديد مطلوب للخط المفرد .

الأبراج الجديدة المزدوجة الدارة مع تطويلاتها المطلوبة بدون قواعد مغموسة

نموذج البرج	رقم البرج	وزن الجسم الرئيسي /كغ/	التطويلات جسم/أرجل	وزن التطويلات /كغ/	الوزن الكلي للبرج مع التطويلات /كغ /
DC٣	١٠	٢١٦٠	٩/٦,٦,٦,٦	٢٢٠٥	٤٣٦٥
	١١	٢١٦٠	٦/٣,٣,٣,٣	١٢٠٥	٣٣٦٥
	١٣	٢١٦٠	٦/٤,٤,٥,٥	١٤٣٥	٣٥٩٥
	١٤	٢١٦٠	٣/٤.٤.٤.٤	١٠٥٠	٣٢١٠
	١٥	٢١٦٠	٣/٤.٤.٤.٤	١٠٥٠	٣٢١٠
	١٦	٢١٦٠	٩/٤.٤.٥.٥	١٩٧٥	٤١٣٥
	١٧	٢١٦٠	٣/٤.٤.٤.٤	١٠٥٠	٣٢١٠
	١٨	٢١٦٠	٦/٣.٣.٢.٢	١١٤٥	٣٣٠٥
	١٩	٢١٦٠	٩/٦.٦.٦.٦	٢٢٠٥	٤٣٦٥
	٢٠	٢١٦٠	٣/٢.٢.٢.٢	٧٥٠	٢٩١٠
	٢١	٢١٦٠	٣/٢.٢.٢.٢	٧٥٠	٢٩١٠
	٢٣	٢١٦٠	٦/٤.٤.٤.٤	١٣٨٥	٣٥٤٥
	٢٤	٢١٦٠	٣/٢.٢.٢.٢	٧٥٠	٢٩١٠
	٢٥	٢١٦٠	٦/٣.٣.٣.٣	١٢٠٥	٣٣٦٥
	٢٦	٢١٦٠	٣/٢.٢.٢.٢	٧٥٠	٢٩١٠
	٢٧	٢١٦٠	٦/٢.٢.٢.٢	١٠٨٥	٣٢٤٥
	٣٥	٢١٦٠	٦/٤.٤.٥.٥	١٤٣٥	٣٥٩٥

نموذج البرج	رقم البرج	وزن الجسم الرئيسي /كغ/	التطويلات جسم/أرجل	وزن التطويلات /كغ/	الوزن الكلي للبرج مع التطويلات /كغ /
DC٣	٣٨	٢١٦٠	٩/٢.٢.٣.٣	١٦٨٥	٣٨٤٥
	٤١	٢١٦٠	٣/٢.٢.٢.٢	٧٥٠	٢٩١٠
	٤٢	٢١٦٠	٣/٣.٣.٢.٢	٨١٠	٢٩٧٠
	٤٣	٢١٦٠	٣/٤.٤.٤.٤	١٠٥٠	٣٢١٠
	٤٤	٢١٦٠	٣/٤.٤.٤.٤	١٠٥٠	٣٢١٠
	٤٥	٢١٦٠	٣/٢.٢.٢.٢	٧٥٠	٢٩١٠
	٤٦	٢١٦٠	٣/٢.٢.٢.٢	٧٥٠	٢٩١٠
	٤٨	٢١٦٠	٣/٢.٢.٢.٢	٧٥٠	٢٩١٠
	٤٩	٢١٦٠	٣/٢.٢.٢.٢	٧٥٠	٢٩١٠
	٥٠	٢١٦٠	٣/٢.٢.٢.٢	٧٥٠	٢٩١٠
	٥١	٢١٦٠	٣/٢.٢.٢.٢	٧٥٠	٢٩١٠
	٥٢	٢١٦٠	٣/٣.٣.٣.٣	٨٧٠	٣٠٣٠
	٥٣	٢١٦٠	٦/٤.٤.٣.٣	١٢٩٥	٣٤٥٥
	٥٥	٢١٦٠	٣/٢.٢.٢.٢	٧٥٠	٢٩١٠
	٥٦	٢١٦٠	٣/٤.٤.٤.٤	١٠٥٠	٣٢١٠
	٥٧	٢١٦٠	٦/٢.٢.٢.٢	١٠٨٥	٢٣٤٥
	٥٨	٢١٦٠	٣/٢.٢.٢.٢	٧٥٠	٢٩١٠

الوزن الكلي للأبراج المزدوجة = ١٢٥.٧٩٥ طن +٣٦.٤٣٠ طن +١٩.٠٥٥ طن= ١٨١.٢٨ طن .

الوزن الكلي للأبراج المفردة و المزدوجة = ٢٠٦.٤٦ +١٨١.٢٨ = ٣٨٧.٧٤ طن .

*الرقبات المراد إصلاحها للدارة المفردة :

١-إصلاح رقبة واحدة لكل قاعدة للأبراج ذوات الأرقام

/٧٠-٧٣-٨٨-٩٣-١١٤-١٢٤-١٣٢-١٤٠-١٤٨-١٥٤/= ١٠ ×١=١٠ رقبة.

٢-إصلاح رقبة عدد/٢/ لكل قاعدة للأبراج ذوات الأرقام

/٦٩-٧١-٧٢-٧٨-٩٠-٩١-٩٢-١٠١-١٠٢-١٠٣-١٠٤-١٠٦-١١٠-١٤١-١٤٢-١٤٣-١٤٤-١٤٥-١٤٦-١٤٧/= ٢٠×٢=٤٠ رقبة .

٣- إصلاح رقبة عدد/٣/ لكل قاعدة للأبراج ذوات الأرقام

/١٣٨/= ١×٣= ٣رقبة.

٤- إصلاح رقبة عدد/٤/ للأبراج ذوات الأرقام

/٩٧-٩٨-٩٩-١٠٠-١٠٨-١٠٩-١٣٣-١٣٦-١٣٩/ قواعد أبراج و /١٢٧-١٢٨-١٢٩/ قواعد بورتيكات = ١٢×٤= ٤٨ رقبة .

* المجموع /١٠١/ رقبة للدارة المفردة

*الرقبات المراد إصلاحها للدارة المزدوجة :

١-إصلاح رقبة واحدة لكل قاعدة للأبراج ذوات الأرقام

/١١-١٣-١٤-١٧-٢١-٢٥-٢٦-٤٤-٤٨-٥٩/ =١×١٠= ١٠ رقبة .

٢-إصلاح رقبة عدد/٢/ لكل قاعدة للأبراج ذوات الأرقام

/ ١٥-١٩-٢٠-٤٠-٤١-٤٦-٤٩-٥٠-٥١-٥٣-٥٧-٦٥/= ١٢×٢=٢٤ رقبة .

٣- إصلاح رقبة عدد/٣/ لكل قاعدة للأبراج ذوات الأرقام

/٥٢/= ١×٣= ٣رقبة .

٤- إصلاح رقبة عدد/٤/ للأبراج ذوات الأرقام

/٥٥-٦٣-٦٤/= ٣×٤ =١٢ رقبة .

* المجموع /٤٩/ رقبة للدارة المزدوجة

المجموع الكلي للرقبات المراد تصليحها (دارة مفردة + دارة مزدوجة)= ١٠١+٤٩ = ١٥٠ رقبة .

ملاحظة : الترقيم يبدأ من محطة تحويل بسيدا باتجاه محطة تحويل سنجار.

١-وزن حديد الأبراج الكلي المطلوبة (بدون القواعد الحديدية) مفردة و مزدوجة الدارة = ٣٨٧.٧٤ طن

٢- وزن أمراس ألمنيوم /فولاذ مقطع ٥٠/٣٠٠ = ١٩٦.٩٣٨ طن .

٣- وزن أمراس فولاذ (٥٠) مم٢ لناقل الحماية الهوائي و الأرضي = ١٥.٢٢طن .

٤- بنسات استقامة لناقل الحماية مع متمماتها لوصل الناقل بالبرج عدد / ١١٢/

٥- بنسات شد لناقل الحماية مع متمماتها لوصل الناقل بالبرج عدد / ٣٨ /

٦- وصلة لناقل ٥٠/٣٠٠ مم٢ ألمنيوم / فولاذ عدد / ١٧١ /

٧- وصلة لناقل (٥٠) مم٢ فولاذ عدد / ٤٠ /

٨- مخمدات اهتزاز عدد / ٩٠٠ /

٩- بنسات وصل ناقل التأريض بقوائم البرج عدد / ٤٤٨ /

١٠- متممات سلاسل عوازل سيليكونية استقامة مفردة عدد / ٢٦١ /

١١- متممات سلاسل عوازل سيليكونية استقامة مزدوجة عدد /١٣٨/

١٢- متممات سلاسل عوازل سيليكونية شد مفردة عدد / ١١١ /

١٣- متممات سلاسل عوازل سيليكونية مزدوجة عدد/٣٩/

١٢- عوازل سيليكونية استقامة عدد / ٥٣٧/

١٣- عوازل سيليكونية شد عدد/١٨٩/

١٤- كرات تحذير عدد/٣١٤/ كرة

الكشف التقديري لتنفيذ الأعمال الكهربائية لإعادة تأهيل خط توتر 66 ك.ف مقطع 300/50 مم2 ألمنيوم/فولاذ بسيدا - سنجار					
الرقم	المادة	الوحدة	الكمية	السعر الإفرادي ل.س	السعر الإجمالي ل.س
1	مسح مسار الخط و فك بقايا الشبكة مع العوازل و المتممات و إزالة الأمراس المنهارة إن وجدت و توضيبها و لفها على بكرات و تجميعها في موقعين او ثلاث و تحميلها من قبل المتعهد على سيارات المؤسسة من أجل نقلها و إعادتها إلى مستودعات المؤسسة من قبل المؤسسة	كم	36.5		
2	فك الأبراج المنهارة أو بقاياها و تجميعها و توضيبها في مكان أو مكانين و تحميلها على آليات المؤسسة لتقوم المؤسسة بنقلها على عاتقها و إعادتها إلى مستودعات المؤسسة ذوات الأرقام /25-108-109-110-152-154/	برج	6		
3	تصنيع و تركيب جناح عدد/1/ للبرج نموذج DC3 رقم /5/ (الحديد تقدمة المؤسسة) و فك القديم و تحميله على سيارة المؤسسة لإعادته للمستودع من قبل المؤسسة	جناح	1		
4	تصنيع و تركيب الزوايا المفقودة للأبراج ذوات الأرقام /29-111-151/	برج	3		
5	تجليس زوايا رقبات القواعد المغموسة للأبراج ذوات الأرقام /67-85-45/ لكل برج زاويتين مغموستين	زاوية مغموسة	6		
6	إصلاح رقبات قواعد الأبراج المفردة و المزدوجة حسب الجدول المرفق بدفتر الشروط	رقبة	150		
7	تجميع و رفع و تركيب حديد الأبراج المفردة و المزدوجة مع متمماتها على قواعدها مع لحام الزوايا على ارتفاع 4 م مع وصل ناقل التأريض بجسم البرج	طن	387.74		

8	تصنيع و تركيب بورتيكات جديدة ذوات الأرقانم 127-128-129 (الحديد تقدمة المؤسسة) على الخط المفرد الدارة	عدد	3		
9	مد و تعيير نواقل ألمنيوم/فولاذ 300/50مم2 مع نواقل فولاذ 50 مم2 للدارة المفردة متمماتها و تركيب سلاسل العوازل السيليكونية و البنسات و كافة ملحقاتها مع وصل الخط بالبورتيكات في محطتي تحويل بسيدا وسنجار	كم/ط للنواقل الثلاثة وناقل الحماية	20.9		
10	مد و تعيير نواقل ألمنيوم/فولاذ 300/50مم2 مع نواقل فولاذ 50 مم2 للدارة المزدوجة متمماتها و تركيب سلاسل العوازل السيليكونية و البنسات و كافة ملحقاتها مع وصل الخط بالبورتيكات في محطتي تحويل بسيدا وسنجار	كم/ط للنواقل الستة وناقل الحماية	15.6		
11	تقديم وتركيب لوحات ترقيم وخطر الموت للأبراج الجديدة و البورتيكات حسب المواصفات الفنية الواردة في دفتر الشروط الفني للأبراج الجديدة	عدد	134		
12	تركيب كرات التحذير للطيران على كامل فتحات الخط لكل فتحة كرتي تحذير	عدد	314		
	المجموع الكلي				
المجموع الكلي :					

إعداد
م.أنور محمد
م.أماني الدكي

تدقيق رئيس دائرة الخطوط
م.محمد راجح

مدير الدراسات
المهندس عمار ملحم

المدير العام
للمؤسسة العامة لنقل وتوزيع الكهرباء
المهندس خالد أبو دي