البورسعيدية للأعمال الهندسية
والإنشاءات البحرية
PORT SAID FOR ENGINEERING WORKS & NAVAL CONSTRUCTIONS CO.
S. C. A إحدى شركات هيئة قناة السويس

بورسعيد فى : ٢٠٢٣/٨/٨

السادة /

تحية طيبة وبعد ،،،

- نتشرف بأن ندعوكم للأشتراك فى المناقصة المحدودة رقم ١١/ م – ٢٠٢٣/٢٠٢٤ جلسة الثلاثاء الموافق ٢٠٢٣/٨/٢٢ لزوم اعمال تنفيذ برج محطة رادارية على القناة الجديدة بترقيم بالكم ٧٦ (داخل سور المارينا) .
- برجاء التكرم بموافاتنا بعطائكم فى موعد غايته الساعة الثانية عشرة ونصف ظهراً يوم جلسة الثلاثاء الموافق ٢٠٢٣/٨/٢٢ موعد جلسة فتح المظاريف بنظام المظروفين ( فني – مالي) وذلك بمقر الشركة بالعنوان الموضح أدناه ويمكن الحصول على كراسة الشروط والمواصفات الفنية بموقع الشركة مرفق بالعطاء تأمين ابتدائى ٢٪ من اجمالى قيمة العطاء يزاد إلى ٥٪ فى حالة الترسو

www.cncshipyard.com

قيمة كراسة ٥٠٠ جنيه تسدد عند الاشتراك فى المناقصة

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

رئيس القطاع التجارى
محاسب

عمرو سيد محمد سعيد

Custom GATE (56 – 57) PORT-FOUAD, P.O BOX: 550 PORT SAID / 17 PORT SAID
TEL.: (066) 3400598 – 3400471 – 3400810 – 3400846 – FAX: (066) 3400601 – 3400845
G (D) Elportsaidia St., - Asma Fahmy St. Golf yard – Heliopolis – Cairo
TEL.: (02) 24186148 - 2417933718 FAX: (066) 24180917
mail-E :Info@cncshipyard.com
mail-E :psew@portsaidiah.com.eg
www.cncshipyard.com
www.portsaidiah.com.eg

CamScanner

البورسعيدية للأعمال الهندسية
والإنشاءات البحرية
PORT SAID FOR ENGINEERING WORKS & NAVAL CONSTRUCTIONS CO.
S. C. A إحدى شركات هيئة قناة السويس

## كراسة الشروط والمواصفات الخاصة بالمناقصة المحدودة
## رقم ١١/ م – ٢٠٢٣/٢٠٢٤
## جلسة الثلاثاء الموافق ٢٠٢٣/٨/٢٢

**أولاً : موضوع المناقصة :**

- اعمال تنفيذ برج محطة رادارية على القناة الجديدة بترقيم بالكم ٧٦ (داخل سور المارينا) .

**ثانياً : المواصفات :** طبقاً للمواصفات المرفقة .

**ثالثاً : الشروط العامة :**

- تقدم العطاءات بإسم السيد المحاسب / رئيس القطاع التجارى بنظام المظروفين المالى والفنى على ان يسدد تأمين إبتدائى قدره ٢% من قيمة العطاء المقدم ، يسدد نقدى أو بشيك مصرفى مقبول الدفع أو خطاب ضمان بنكى غير مشروط يزاد الى ٥% فى حالة الترسية .
- يتم تقديم المظروف مصحوباً بإيصال سداد بمبلغ وقدره ٥٠٠ جنيه مصرى قيمة كراسة الشروط والمواصفات الفنية التى يمكن الحصول عليها من موقع الشركة الموضح أدناه .
- يكتب على المظروف من الخارج موضوع المناقصة ورقمها وتاريخ الجلسة بخط واضح .
- تقدم العطاءات في موعد غايته الساعة الثانية عشر ظهرا يوم **الثلاثاء** الموافق ٢٠٢٣/٨/٢٢ بمقر الشركة على العنوان الاتى : بورفؤاد – باب جمرك ٥٧ .
- لن يلتفت الى العطاءات المتضمنة شروط مخالفة لما جاء بكراسة الشروط او التى ترد بعد الموعد المحدد لجلسة إستلام المظاريف .
- يكون العطاء سارى لمدة ثلاثة شهور من تاريخ فتح المظاريف .
- يتم تحديد ضريبة القيمة المضافة فى بند منفصل .
- يتم توقيع غرامة التأخير المقررة فى حالة عدم الالتزام بتنفيذ الاعمال فى المواعيد المقررة .
- للشركة الحق فى قبول او رفض اى عطاء أو الغاء المناقصة أو تأجيل ميعاد فتح المظاريف دون إبداء أى أسباب .
- تخضع المناقصة للائحه الشركة المالية .
- الاسعار تشمل إستخراج التصاريح من كافة الجهات اللازمة لدخول الافراد والمعدات والخامات الى موقع المشروع .
- يتعهد المقاول بمعاينته لموقع العملية معاينة نافية للجهالة .

Custom GATE (56 – 57) PORT-FOUAD, P.O BOX: 550 PORT SAID / 17 PORT SAID
TEL.: (066) 3400598 – 3400471 – 3400810 – 3400846 – FAX: (066) 3400601 – 3400845
G (D) Elportsaidia St., - Asma Fahmy St. Golf yard – Heliopolis – Cairo
TEL.: (02) 24186148 - 2417933718 FAX: (066) 24180917
mail-E :Info@cncshipyard.com
mail-E :psew@portsaidiah.com.eg
www.cncshipyard.com
www.portsaidiah.com.eg

CamScanner

- يتعهد المقاول بتقديم تحليل اسعار لجميع بنود الاعمال .
- يتعهد المقاول بقبول الممارسة على الاسعار المقدمة منه مع العميل (الادارة الهندسية هيئة قناة السويس) ويقبل بما تنتهى اليه اعمال لجنة الممارسة .
- يقر المقاول بأن لن يتم اسناد الاعمال الا بعد اسناد العميل (الادارة الهندسية هيئة قناة السويس) لشركتنا .
- على ان يتم تقديم العرض بنظام المظروفين المالى والفنى على ان يتم فتح المظاريف الفنية أولاً ثم يتم فتح المظاريف المالية للعروض المقبولة فنياً من قبل لجنة البت .

**يشمل العرض الفنى الاتى :**

- السجل التجارى .
- البطاقة الضريبية .
- شهادة التسجيل بضريبة القيمة المضافة .
- شهادة التسجيل بمنظومة الفاتورة الالكترونية .
- أصل مستخرج من قيد المقاول بالاتحاد المصرى لمقاولى التشييد والبناء .
- سابقة الخبرة فى نفس مجال الاعمال مدعومة بالمستندات .
- شهادة الخبرة الخاصة بالاستشارى الذى سيقوم بتنفيذ الاعمال .
- برنامج زمنى مختصر وبرنامج زمنى تفصيلى للاعمال .
- الكتالوجات .
- أى شروط فنية أو مستندات .

**يشمل العرض المالى الاتى :**

- جدول الكميات والفئات موضحاً به فئة كل بند وقماً وتفقيطاً .
- الشروط المالية .

Custom GATE (56 – 57) PORT-FOUAD, P.O BOX: 550 PORT SAID / 17 PORT SAID
TEL.: (066) 3400598 – 3400471 – 3400810 – 3400846 – FAX: (066) 3400601 – 3400845
G (D) Elportsaidia St., - Asma Fahmy St. Golf yard – Heliopolis – Cairo
TEL.: (02) 24186148 - 2417933718 FAX: (066) 24180917
mail-E :Info@cncshipyard.com
mail-E :psew@portsaidiah.com.eg
www.cncshipyard.com
www.portsaidiah.com.eg

CamScanner

جمهورية مصـــــر العربية
هيئة قنـــاة السويـــس
الإدارة الهندسية

مناقصة رقم / ٢٠٢٢
عملية / إنشاء برج محطة رادارية علي القناة الجديدة بترقيم ٧٦
( داخل سور المارينا الجديدة )

﴿المواصفات الفنية﴾

بنـــد ١ : بيـــان الأعمـــال :

الغرض من هذه العملية هو تنفيذ جميع الأعمال الاعتيادية والكهربائية ... إلخ اللازمة لعملية/ إنشاء برج محطة رادارية علي القناة الجديدة بترقيم ٧٦ ( داخل سور المارينا الجديدة ) .

وتشمل تنفيذ الأعمال الآتية على سبيل المثال وليس الحصر :

١. تصميم وإنشاء البرج المعدني .
٢. توريد وتركيب نظام مانع الصواعق في البرج .
٣. توريد وتركيب نظام أرضي للبرج .
٤. توريد وتركيب نظام حماية صعود الأفراد .
٥. سلم صعود أفراد .
٦. توريد وتركيب ونش .
٧. إنشاء غرفة موتور بمشتملاتها .
٨. إنشاء شلتر بمشملاته .
٩. انشاء بلكونة خارجية للكاميرا بمشتملاتها .
١٠. مصادر تغذية كهربائية في منصتين البرج وبلكونة الكاميرا .
١١. مسارات حماية الكابلات بالبرج .
١٢. دهان الأبراج بالألوان التحذيرية النهارية .
١٣. توريد وتركيب نظام الاضاءة التحذيرية .
١٤. الأعمال الكهربائيـــــــــة .
١٥. توريد وتركيب حزام أمان الصعود ونزول الأفراد .

على أن تنفذ الأعمـــال طبقاً للشروط العامة لمقاولات هيئة قناة السويس والمواصفـــات والرســـومات الملحقـــة بالعقـــد والكود المصرى لتصميم وتنفيذ المنشآت الخرسانية المسلحة لسنة ٢٠٢٠ والكود المصرى لميكانيكا التربـــة والأساســـات لسنة ٢٠٠١ والكود المصري للمنشآت المعدنية لسنة ٢٠٠١ .

وتشمل العملية أيضاً إخلاء الموقع المخصص للعملية المطلوب إنشاؤها من كل العوائق التى تعترضها من مبانى وأساسات ودكات وأشجار إن وجدت وعلى المقاول نقل جميع مخلفات هذه العوائق إلى المقالب العمومية .

بنـــد ٢ : طبيعة التربـــة :

يجب على المقاول أن يعاين منطقة العمل بمعرفته للتأكد من طبيعة التربة في المنطقة التي سيتولى العمل بها وعليه التأكد بوسائله الخاصة وعلى نفقته من طبيعة الأرض المطلوب البناء عليها وسوف لا ينظر في أي طلب يتقدم به المقاول لمـــد المدة أو تعديل فئات الأسعار أو دفع أي تعويض نتيجة للصعوبات التي قد تعترض المقاول أثناء تنفيذ الأعمال .

هشام عطاس
7.12.22
إدارة التحركات

م / أ ... عبد العزيز
٧ / ١٢ / ٢٠٢٢
ادارة الارتفاعات

أحمد عرصي
إدارة التحركات

...
٧ / ١٢ / ٢٠٢٢

﴿ ٢ ﴾

بنـــد ٣ : التوريدات المسئول عنها المقاول :

المقاول مسئول عن توريد جميع الأدوات والمهمات اللازمة لإنجاز الأعمال وهي على سبيل المثال لا الحصر :

- توريد الأدوات الهندسية اللازمة للقيام بأعمال التخطيط والميزانية والقياس وتتكـــون مـــن تيودوليـــت وميـــزان مســـاحة وشواخص وقامات وأشرطة صلب ويجب أن تكون جميعها بحالة جيدة ومعايرة معايرة حديثة بشهادة من شركة معتمدة قبل البدء فى العمل ويستمر وجودها طوال مدة العملية .
- توفير جميع الفنيين والعمال والآلات والمهمات والمعدات والأدوات اللازمة للقيام بالأعمال وإنجازها على الوجه الأكمل فى المواعيد المحددة لها وتكون مناسبة لطبيعة العمل بالإضافة إلى جميع مايلزم لتشغيله وصيانة تلك الآلات والمعدات .
- توريد جميع مواد البناء اللازمة لتنفيذ الأعمال وإنهائها على الوجه الأكمـــل ويشمل ذلك على سبيـــل المثـــال لا الحصـــر الأسمنت والزلط والرمل السيليكى الحرش النظيف والسن وحديد التسليح والطوب والجيـــر والجـــبس والـــبلاط والحدائـــد والخردوات والأدوات الصحية والكهربائية والأخشاب .... إلخ .
- توريد الفرم الخشبية أو المعدنية اللازمة للصب كذلك توفير مصدر للمياه العذبة وللكهرباء لإستخدامهم طول مدة العملية .
- استخراج التصاريح الجمركية وخلافه اللازمة لدخول عماله وموظفيه ومعداته لموقع العمل .

وعلى المقاول تدبير كافة المواد التى تلزم للعملية بمعرفته .

بنـــد ٤ : التوريدات المسئولة عنها الهيئة :

تقوم الهيئة بتقديم خطابات توصية للمقاول للجهات الحكومية والامنية لتسهيل عملية حصوله على التصاريح اللازمة لتواجد الأفراد والمعدات الخاصة بالعمل وهذا لا يقلل من مسئولية المقاول المدنية والقانونية والجنائية عن أعمال العمالة والمعدات التابعة له .

بنـــد ٥ : البرنامج الزمنى للتنفيذ :

على المقاول تقديم برنامج زمنى مختصر ( Bar Chart ) وبرنـــامج زمنى تفصيلـــى ( Bert Chart ) بإستخـــــدام برنامج (Primavera) فور إستلام الموقع موضحاً فيه تسلسل الأعمال وفترات السماح والمعدات ويلتزم المقاول بتقـــديم متابعة شهرية لهذه الأعمال وتعديل مايلزم بالبرنامج الزمنى ويعتبر البرنامج جزءاً لايتجزأ من العقد .

بنـــد ٦ : مواصفات أعمال الخرسانة المسلحة والعادية :

يراعى عند تجهيز وصب الخرسانة المواصفات الواردة بالكود المصرى لتصميم وتنفيذ المنشآت الخرسانية المسلحة قرار وزارى رقم ٦١٢ لسنة ٢٠٢٠ ( الباب الثاني : مواد وخلطات الخرسانة ) مع الإلتزام بالآتي :

**أولاً : مواصفات المواد :**

١] الأســـمنـــــت :

- يورد الأسمنت للموقع على دفعات وفى أكياس محكمة أو حاويات مغلقة ويبين على كل شيكارة نوع الأسمنت ووزنـــه وعلامته التجارية المسجلة ويستخدم الأسمنت مباشرة أو يجرى تخزينه فى مخازن صالحة لحفظه وبحيث تكون طريقة التخزين كافية لمنع وصول الرطوبة للأسمنت وعدم تعرضه لأشعة الشمس المباشرة .
- وإذا رفض المهندس الأسمنت نظراً لعدم مطابقته لنتائج الإختبارات أو بسبب وصول رطوبة إليه أو حصول تلف بـــه فيجب إبعاده تماماً عن موقع العمل .
- ويجب إتخاذ كافة الإحتياطات لحماية الأســـمنت مـــن الرطوبـــة الجويـــة أو الأرضـــية أو الأمطـــار ويجـــب إخطـــار المهندس بشحنات الأسمنت التى تصـــل إلـــى الموقـــع أولاً بـــأول ويتعـــرف علـــى مقـــدار الإســـتهلاك والمشـــون وتاريخ التشوين بحيث يلـــم إلمامـــاً تامـــاً بحركـــة تخـــزين وإســـتهلاك الأســـمنت بحيـــث إذا زادت مـــدة تخـــزين الأسمنت عن شهر واحد حتى وإن كان التخزين بطريقة ســـليمة فإنـــه يلـــزم إختبـــاره للتحقـــق مـــن عـــدم تغيـــر خواصه عن الحدود الواردة بالمواصفات القياسية المصرية .

احمد عمر صبيا
ادارة التحرك

ادارة التحرك
٧/١٢/٢٠٢٢

ع اعضاء الراضى

م / أسامة عبد العزيز
٧/١٢/٢٠٢٢
ادارة الانشاءات

ضياء عثمان
7.12.22
إدارة التحركات

﴿٣﴾

٢] حديد التسليـــح :

يجب أن يكون الحديد المستعمل من الصلب الطرى العادى أو من الصلب عالى المقاومة كالآتى :

| الرتبـــة | الحد الأدنى لإجهاد الخضوع أو إجهاد الضمان (ن/مم٢) | الحد الأدنى للنسبة بين مقاومة الشد القصوي إلي إجهاد الخضوع أو الضمان | الحد الأدنى للنسبة المئوية للاستطالة بعد الكسر |
|---|---|---|---|
| B400C-R<br>B400CWR | ٤٠٠ | ١,١٥ | ١٤ |
| B350DWR | ٣٥٠ | ١,٢٥ | ١٧ |
| B400DWR | ٤٠٠ | | |
| B420DWR | ٤٢٠ | | ١٦ |

وعلى المقاول أن يراعى توريد الأسياخ بالأقطار المطلوبة – إلا أنه فى حالة عدم توفر أحد الأقطار فيمكن إســتبدالها بحديد من نفس المواصفات بالأقطار المتوفرة بالسوق المحلى بعد الرجوع للطرف الأول بخطاب رســمى وبشــرط ألا تقل مساحتها عن مساحة الأسياخ الأصلية وأن تكون المسافة بين الأسياخ مطابقة للمواصــفات القياســية وأســياخ التسليح يجب أن تكون نظيفة وخالية من الأتربة والشحومات والصدأ أو أى مواد لاصقة أخرى .

## ثانياً : مصنعيات الخرسانة ( عادية أو مسلحة ) :

- النجـــارة:

يلتزم المقاول بتوريد أخشاب نظيفة بحالة جيدة بما ينتج سطحاً خرسانياً منتظماً يقبل دهان الطبقة العازلة دون مسام أو فراغات فى سطح الطبقة العازلة ( بالنسبة للأساسات ) ويقبل طبقة بياض منتظمة وبسمك مناسب بالنسبة للأعمدة والكمرات والبلاطات .

يلتزم المقاول بالأصول الفنية لأعمال النجارة التى تتضمن الآتى :

- شدة الأسقف والأعمدة الخشبية من العروق قطاع ١٠×١٠سم على الأقل يتم تربيطها بالقمط .
- الحطات والأعمدة والتطاريح والعرقات والحمالات يجب أن تكون من قطاعات الموسكى ٢×٤ بوصة على الأقل .
- يجب ضفدعة وصلات العروق وكذا ضفدعة العرقات والحمالات بإستخدام قمط الغرز .

- الحدادة المسلحة:

- يتم تربيط جميع الأسياخ جيداً بسلك الرباط فى جميع نقاط تقاطعها بما يضمن عدم تحركها أثناء الصب .
- **الأعمـــدة :**
  - فى الأعمدة يتم تشكيل الكانات ( أتوماتيك ) وطبقاً للرسومات يتم وضع كانة بعيون فى أعلا العمود .
- **الكمـرات :**
  - يقوم المقاول برص الكمرات معلقة ليتسنى إستلامها وليتسنى تربيط الأسياخ الساقطة والمكسحة ثــم يــتم تنزيلها بعد الإستلام ثم يبدأ رص حديد التسليح للبلاطة .
  - يستخدم البسكوت الذى يعتمده مهندس الهيئة للحفاظ تماماً على طبقة الغطاء الخرسانى .
  - يتم إستخدام الكانات الشدش لتقسيط الأسياخ السفلية والمكسحة .

مهندس الموقع
7.12.22
إدارة التحركات

م/ أحمد عبد العزيز
مدير إدارة الاتصالات

ع/ مصطفى الجمل

أحمد السيد
إدارة الحركة

أحمد عرصة
ادارة التحركات

﴿٤﴾

## ثالثاً : تصميم الخلطـــة :

يتم تصميم الخلطات للأعمال الخرسانية لتحديد نسب مكوناتها بمعرفة مركز أبحاث الهيئة لتعطـي مقاومـة الضـغط المميزة للخرسانة ( Fcu ) المحددة بالرسومات ولذلك على المقاول توريد عينات مـن الـزلط والرمـل والأسـمنت والمطابقة للمواصفات المذكورة أعلاه وعلى نفقته بالأوزان الآتية :

- ١٠٠كجم زلط ، ٥٠كجم رمـل ، وشيكارة أسمنت مغلقة على أن يتم توريد هذه العينات خلال أسبوع مـن تاريخ إستلام الموقع مع مراعاة أن إختبار العينات لأول مرة لمعرفة مدى مطابقتها للمواصـفات وتحديـد نسب الخلط يتم على حساب الهيئة – أما فى حالة تقاعس المقاول فى توريد عينات مطابقة للمواصفات فـإن أى أختبارات تجرى بعد ذلك تكون على حساب المقاول .

أما الإختبارات الدورية أثناء التنفيذ والتى تتم بناء على طلب المهندس المشرف فستكون على حساب المقاول وأى تأخير ناتج عن تقاعس المقاول فى توريد العينات أو إعادة الإختبارات لا تستتبعه زيادة فى مدة العملية .

## رابعاً : جهد الخرسانة :

يراعى ألا يقل الإجهاد المميز لمكعبات الخرسانة مقاس (١٥×١٥×١٥سم) المختبرة بعد ٢٨ يوماً من تـاريخ الصـب تحت الضغط عن القيمة المحددة بالرسومات المرفقة بالمشروع .

## خامساً : تحضير الخلطـة :

يراعى جميع الإشتراطات الواردة بالبند ( ٢-٣ ) بالكود المصرى لتصميم المنشآت الخرسانيـة المسلحة قرار وزارى رقم (٦١٢) لسنة ٢٠٢٠ .

يقـاس الركام فى صناديـق خاصـة معتمـدة مـن مهندسـى الهيئـة أو بواسـطة الـوزن فـى محطـات الخلـط Patching Plants ويـتم تجهيـز الخرسـانة بإسـتعمال الخلاطـات الميكانيكيـة علـى أن يـتم الخلـط المباشر للرمال مع الأسمنت والزلط ثـم تضاف الميـاه تـدريجياً ويجـب أن تكـون الخلاطـات المسـتعملة لـذلك من طراز معروف يوافق عليها مهندس الهيئة وعنـد تصـميم صـناديق المـواد بـالموقع حسـب سـعة الخلاطـة يجب مراعاة أن تكون عبوة الأسمنـت بالشيكارة الكاملة حتى لايـؤدى ذلـك إلـى الـنقص أو الزيـادة فـى كميـة الأسمنت أو إستخدام أسمنت تعرض للرطوبة مع الهواء مع عـدم إسـتخدام شـيكارة غيـر مغلقـة تمامـاً أو بهـا أى نسبة من كتل الأسمنت الخاملة وفـى حالـة إسـتعمال الخلاطـات المركزيـة فـى تحضـير الخرسـانة يجـب موافقة الهيئة على محطة الخلط المزمع إستخدامها مع عمل معايرة لموازين الخلاطة كل ثلاثة أشهر .

## سادساً : إختبار ضبط الجودة :

تتم إختبارات دوريـة – على حساب المقاول – للإطمئنان على سلامـة وجودة الأعمال المنفذة وتتم على العينات الآتية :

- عدد/٣ عينات لكل ١٠ طن حديد تسليح من كل قطر مورد بالموقع .
- عدد/١ عينة أسمنت لكل إرسالية أسمنت ترد للموقع .
- عدد/١ عينة من الزلط وأخرى من الرمل المورد للموقع ويكرر الإختبار فى حالة تغيير المحجر .
- إختبار قياس الهبوط للخرسانة ( إختبار بالموقع ) .
- عدد/٦ مكعبات لإختبار الخرسانة لكل ٢٥م$^3$ خرسانة ويتم نقل العينات بمعرفة المقاول إلى مركـز أبحـاث الهيئـة بالإسماعيلية ويمكن للمقاول إجراء نفس الإختبار فى أي مركز حكومي آخر معتمد وعلى نفقته .

وفى الحـالات التى لاتفى فيها نتائـج إختبارات الضغط بمتطلبات المقاومة أو فى حالة الشك فى مقاومة الخرسانة فـى عنصر لم يتم إختبار الخرسانة المستخدمة فيه يتم عمل الإختبارات غير المتلفة ( على نفقة المقـاول ) وأيـة إختبـارات أخرى يستلزمها جودة العمل يتم إجراؤها على نفقة المقاول .

هناء عطاء
7.12.22
إدارة التحركات

م/ أسامة عبد الذ...
٧/١٢/٢٠٢٢
ادارة الاعمال

ع/ مرضى الجبالى

المدالسيد
ادارة التحركات
٧/١٢/٢٠٢٢

الدعرصيه
ادارة التحركات

بنـد ٧ : مواصفات الأعمـــال :

يجب أن تنفذ جميع الأعمال موضوع هذا العقد والمذكورة فى جداول الفئات بحيث تكـون مطابقـة للأصـول الفنيـة والمواصفات والكود المصرى لتصميم وتنفيذ المنشآت الخرسانية المسلحة قرار وزارى رقـم (٦١٢) لسـنة ٢٠٢٠ وكذلك الكود المصرى لميكانيكا التربة وتصميم وتنفيذ الأساسات لعام ٢٠٠١ .

يجب على المقاول عمل كل مايلزم للحفاظ على المبانى القائمة الموضحة بالرسومات والمقاول مسـئول وحـده عـن ضمان سلامة هذه المنشآت والمباني ونظافة الموقع ونهو الأعمال نهوا تاما طبقاً للمواصفات واللوحـات وأصـول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف .

١/٧ - أعمال الحفر والردم والإحلال :

- على المقاول التأكد من إجهاد التربة و يعتبر المقاول مسئول عنها.
- على المقاول تنظيف الموقع من جذور وجذوع الأشجار ان وجدت قبل البدء فى الحفر.
- يجب على المقاول أثناء الحفر لزوم الأساسات سند الجوانب إذا لزم الأمر ونزح المياه الجوفية إن وجدت ونقل ناتج الحفر إلى المقالب العمومية وعلى المقاول التأكـد قبل البدء فـى الحفـر بمراجعـة التخطـيط المحـدد بالرسومات وإعتمادها من المهندس المشرف وهذا لايخلى مسئولية المقاول المطلقة عن هذا التخطيط .
- يجب على المقاول عمل كل مايلزم للحفاظ على المبانى القائمة حول الموقع والمقاول مسئول وحده عن ضمان سلامة هذه المنشآت والمباني ونظافة الموقع ونهو الأعمال نهواً تاماً طبقاً للمواصـفات واللوحـات وأصـول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف .

٢/٧ - الخرسانة العادية والمسلحة :

على المقاول إستعمال الخلاطات الميكانيكية والهزازات فى أعمال الخرسانة العادية والمسلحة وعلى المقـاول الإلتـزام بتوفيـر عدد/٢هزاز ميكانيكى صالح للإستخدام وكذلك عدد/٦ قوالب لأخذ مكعبات الإختبارات قبل البدء فى الصب بوقت كاف مع مراعاة أن يكون الزلط و السن والرمل والأسمنت المورد مطابقـاً للمواصفات القياسية المصرية مـع إجـراء كافة الإختبارات اللازمة للتاكد من صلاحيتها ، والمقاول مسئول عن أية عيوب تظهر فى الخرسانة .

٣/٧ - أعمال الطبقات العازلة :

يتم عزل الحوائط المعرضة للردم والميد والأساسـات بـوجهين مـن البيتـومين علـى البـارد أو طبقـاً لمـا هـو مذكور بدفتر الفئات والكميات ويجب إتمام الأعمال طبقاً لأصـول الصـناعة علـى أن يـتم إعتمـاد المـواد المزمـع إستخدامها قبل البدء فى التوريد ويجب تنظيف الأسطح المراد عزلها وحكهـا جيـداً بالفرشـاة السـلك للتأكـد مـن نظافتها وخلوها من المواد التى قد تقلل من كفاءة إلتصاق المواد العازلة بها .

يتم عزل الارضيات باستخدام طبقـة عازلة أفقيـة للرطوبـة بطبقـة مـن الشـرائح البيتومينيـة المسـلحة بطبقـة من البولي إستر ذات وزن لا يقل عن ٤كجـم/م٢ وسـمك لا يقـل عـن ٤مـم ووزن البـولي إسـتر لا يقـل عـن ١٦٠كجم/م٢ ويجب إتمام الأعمال طبقاً الأصول الصـناعة علـى ان يـتم إعتمـاد المـواد المسـتخدمة قبـل البـدء في التوريد ويجب تنظيف الأسطح المراد عزلها وحكها جيداً بالفرشـاة السـلك للتأكـد مـن نظافتهـا وخلوهـا مـن المواد التى قد تقلل من كفاءة التصاق المواد العازلة بها .

ضياء عطاء ٧.١٢.٢٢ إدارة التحركات

م/ أشرف عبد العزيز ٢٠٢٢/١٢/٧ إدارة الإتصالات

ع/ مصطفى الزيدى

حمدا السيد إدارة التحركات ٧/١٢/٢٠٢٢

أحمد عزت إدارة التحركات

﴿٦﴾

## ٤/٧ - مواصفات تصنيع وتركيب الاطارات الحديدية :

يقوم المقاول بتوريد وتركيب الأعمال الحديدية طبقاً للعقد مع مراعاة جميع الإحتياطات الواردة بالكود المصري للمنشآت الحديدية والكباري .

### ١/٤/٧ : الصلب الإنشائي :

- يجب أن يكون الصلب الإنشائي اللازم لأعمال المنشآت الحديدية ( القطاعات الحديدية للبرج ... إلخ ) من الصلب ٣٧ ذو إجهاد خضوع لا يقل عن ٢٤٠٠كجم/سم$^{٢}$ والمطابق للشروط والمواصفات الواردة بالمواصفات القياسية المصرية والكود المصري لتصميم وتنفيذ المنشآت والكباري المعدنية ويجب أن يظهر التحليل الكيميائي أنه لا يحتوي علي أكثر من ٠,٠٦% من كل من الكبريت والفسفور كما يجب أن يكون الصلب صالح للحام بكافة الأحجام علي شرط أن تتخذ الإحتياطات المضمونة عند لحام الأجزاء السميكة كما ورد بالكود المصري .
- ويجب أن يكون ظاهراً علي كل قطعة من الصلب المورد إسم المصنع أو علامته التجارية وفي حالة القطع الصغيرة مثل المسامير القلاووظ وما شابهها فيكتفي بحزمها مع بعضها جيداً وختم الرباط بعلامة المصنع التجارية .
- ويجب أن يقدم المقاول شهادة من المصنع مبيناً بها تفصيلاً نتائج الإختبارات الميكانيكية والكيميائية للحديد المورد طبقاً للمواصفات المذكورة وللهيئة الحق في مراقبة صنع وإختبار الصلب بالمصنع كما أن لها حق إختيار قطع الإختبار .
- وليكن معلوماً بأن هذا لا يقلل من حق الهيئة في رفض الحديد المورد أثناء سير العمل إذا إتضح عدم إستيفائه لأي شرط من الإشتراطات المنصوص عنها بالمواصفات المذكورة .

### ٢/٤/٧ : تجهيز الصلب الإنشائي :

- بصفة عامة يجب أن تكون طريقة تجهيز الحديد بالمصنع أو بالورش أو بموقع العمل مطابقة لأصول الصناعة الممتازة وجميع الإشتراطات الواردة بالكود المصري للمنشآت الحديدية والكباري ويجب أن تستعمل المطارق النحاسية في أعمال الطرق وأن تمسح نهايات الألواح والقضبان ذات القطاعات المختلفة بواسطة آلات الكشط أو التجليخ بحيث تكون جميع الوصلات محكمة وتسوي تماماً حواف الألواح المقطوعة باللمبة .
- وتشكل قطع الصلب المطروقة علي الحامي في درجة حرارة مناسبة بدون تعرضها لحرارة زائدة وتقطيع وتجهيز الألواح والزوايا من كافة القطاعات طبقاً للرسومات .

### ٣/٤/٧ : تجميع الأجزاء المعدنية بموقع العمل :

- إذا حدث إلتواء لأي من الحدايد أثناء النقل فعلي المقاول إصلاحه علي البارد وللهيئة الحق إذا رأت الجزء الملتوي غير صالح – أن ترفضه وعلي المقاول أن يورد بدلاً من بدون المطالبة بأي حق أو تعويض .
- ويقدم المقاول برنامجاً للتجميع والتركيب مبيناً به الطريقة التي تتبع وتسلسل العمل في التجميع والتركيب موضحاً بالرسومات إذا دعي الحال ويلزم تقديم هذا البرنامج مع مظروف العطاء الفني لإعتماد هذا البرنامج من الهيئة – وليكن معلوماً أن موافقة الهيئة علي هذا البرنامج أو تعديله لا يقلل من مسئولية المقاول التامة عن سلامة الحديد والأفراد بموقع العمل .
- ويجب أن تكون عملية التجميع والتركيب فنية صحيحة مطابقة للرسومات وأصول الصناعة الممتازة وإشتراطات الكود المصري للمنشآت والكباري المعدنية .
- وتدهن أسطح الأجزاء الحديدية الملاصقة لبعضها بوجه واحد بالزيت المغلي قبل التجميع مباشرة" – وتعمل القطاعات والوصلات باللحام بالكهرباء أو بالمسامير القلاووظ العادية أو ( H.S.B. 10.9 ) حسب ما هو موضح بالرسومات ويجب ربط الأجزاء الحديدية ببعضها وأثناء اللحام بحيث لا يحدث إنحراف للأجزاء الحديدية .

ضاد عقله
٧.١٢.٢٢
إدارة التحركات

م / أسامه الدنف
٠٧/١٢/٢٠٢٢
ادارة الاشارات

م / السيد
ادارة التحركات
٧/١٢/٢٠٢٢

احمد عرجه
ادارة التحركات

﴿ ٧ ﴾

٧/٤/٤ : تركيب الأجزاء المعدنية :

- ويجب عدم البدء في تثبيت أو لحام الأجزاء الحديدية إلا بعد التأكد من صحة المناسيب والتخطيط والتصريح بذلك كتابةً من المهندس المشرف ولكن يجب أن يكون معلوماً أن هذا التصريح لا يعفي المقاول من مسئوليته التامة من أي خطأ يظهر أثناء أو بعد إنتهاء التركيب وعلي المقاول تدبير جميع المعدات اللازمة للتركيب من أوناش وروافع وعتل وحبال وحدايد وأخشاب وخلافه – ولا يجوز إستعمال الأجزاء الحديدية الموردة لأي غرض كان في عملية التركيب وعليه تدبير التيار الكهربائي اللازم لإدارة معداته أو لأعمال اللحام ، وعلي المقاول أن يتخذ جميع الإحتياطات عند النقل والتخزين أو التركيب للمحافظة علي الأجزاء الحديدية من أي تلف أو إلتواء .

٧/٤/٥ :

- تقوم جهة معتمدة أو ( ترسانة بورسعيد ) بعمل الإختبارات الغير إتلافية علي اللحامات في المناطق المعرضة للإجهادات العالية وذلك بالطريقة التي تراها مناسبة بناءاً علي اللوحات الخاصة بالمشروع وذلك علي نفقة المقاول علي أن يلتزم بتوفير المتطلبات الآتية :

١) شهادات الخامات المستخدمة موضح عليها التحليل الكيميائي والخواص الميكانيكية موثقة من جهة معتمدة علي أن يتم تمييزها علي الطبيعة قبل الإستخدام ليسهل تتبع آثرها .
٢) شهادات إختبارات اللحامين من جهة معتمدة مع عرض المسير التدريبي إن وجد .
٣) الإجراءات الخاصة بتتابع عمليات اللحام وتعليمات التشغيل الخاصة بالعملية .
٤) إسكتش يوضح شكل وصلة اللحام والأبعاد الأساسية وعلاقتها بالأجزاء المجاورة .
٥) البرنامج الزمني لإنهاء أعمال اللحامات ويتم تحرير شهادة من ترسانة بورفؤاد البحرية بعد إنهاء أعمال الكشف علي اللحامات .
٦) عرض دليل الجودة الخاصة بالشركة في حالة وجوده .

٧/٥ – دهان الأجزاء الحديدية :

- يتم نظافة الأسطح من الزيوت والشحوم وأية مواد أخري بإستخدام المنظفات الصناعية ويتم مراشمة الحديد بالسفح بالرمال أو أية طريقة آخري مماثلة للحصول علي درجة نظافة للسطح طبقاً للمواصفات السويدية (SA 2-5) وهي درجة نظافة تعادل حديد خالي تماماً من آثار الصدأ .
- يتم دهان الحواف وخطوط اللحام والفتحات بالفرشاة قبل إستخدام ماكينة رش البوية (Strip Coating) .
- تستعمل ماكينة الرش اللاهوائي المضغوط في دهان البوية (Airless Spray) .
- يتم الغسيل بالماء العذب بين الأوجه المختلفة من الدهانات والتجفيف الجيد بالهواء المضغوط .
- تدهن الاجزاء الحديدية بالورشة وجهاً أولياً بطبقة من (Epoxy Primer) بسمك جاف (٤٠) ميكروفون ثم وجهاً آخر بطبقة (Epoxy For Undercoating) بسمك جاف (١٢٥) ميكروفون ثم وجه نهائي من بوية يوريثان باللون المطلوب بسمك جاف (٥٠) ميكرون .
- تدهن أسطح الأجزاء الحديدية الملاصقة لبعضها بوجه واحد إيبوكسي قبل التجميع مباشرة وعلي المقاول توفير الأجهزة اللازمة لقياس سمك طبقات الدهان .

احمد عرفا
ادارة التحركات

الحمالية
٢٠٢٢/١٢/١٧
ادارة التحركات

ع/ مصطفى الزاهد

م / أسامة عبد العزيز
٢٠٢٢/١٢/١٧
مدير الإدارة

صلاح عفاف
7.12.22
إدارة التحركات

﴿٨﴾

## ٦/٧ - أعمال البردورات :

يقوم المقاول بأعمال توريد وتركيب بردورات خرسانة مقاس ٥٠×٣٠×١٢/١٥ سم حول الأرصفة سابقة الصب من إنتاج شركة المقاولون العرب وتعمل من الخرسانة العادية بنسبة أسمنت ٣٥٠ كجم /م$^{٣}$ من الخلطة وتعمل أوجهها الظاهرة سمك ٢سم بمونة الأسمنت المضاف إليه الأوكسيد واللون المطلوب وبرادة الحديد أو السلفريت وتركيب بمونة مكونة من ٣٥٠ كجم أسمنت /م$^{٣}$ رمل ، كما يشمل السعر توريد وصب خرسانة عادية بقطاع ٢٥×١٥سم أسفلها وإتمام الأعمال طبقاً لأصول الصناعة .

## ٧/٧ - متطلبات البرج المعدنى :

تصميم وإنشاء برج معدنى ( الرجوع إلى الرسومات التوضيحية بصورة عامة للبرج بالمرفق رقم ١ – ٤ صفحات ) ، يجب أن يكون تصميم البرج الجديد يحقق المتطلبات الآتية :

١) تصميم وإنشاء برج معدنى رباعى الزوايا ذاتى التثبيت بإرتفاع ٥٥ متر .

٢) جميع القطاعات المعدنية للبرج من الحديد المجلفن على الساخن ( درجة الجلفنة ١٠٠ ميكرون ) لتحقق الإعتمادية فى صيانة البرج ويكون مقاوم للعوامل الجوية والمسطحات المائية المالحة .

٣) يجب ان تكون البرج الجديد بأقصى إزاحه أفقية عند المنصة العلوية بقيمة 0.1° درجة
( max. horizontal displacement tower =0.1° )

٤) يراعى عند تصميم البرج أن يتحمل سرعة رياح ١٢٠ كم/ساعة بحيث لايحدث إهتزازات بالبرج وبالتالى لا يتسبب فى إهتزاز هوائى الردار وبالتالى لايحدث تذبذب الصورة الرادارية فى شاشات مراكز تتبع السفن المارة بالقناة .

٥) طلاء البرج المعدنى بدهانات تحذيرية نهارية ( أبيض وأحمر hardtop ) من إنتاج شركة يوتن ( أو مايماثلها ) على أن تكون الدهانات جوتا ماستيك ٨٠ ويشمل التنر رقم ١٧ ورقم ١٠ .

٦) تصنيع وتركيب المنصة العلوية للبرج ( Platform ) عند منسوب ٥٥ متر بأبعاد ٤×٤ متر ذات سور بإرتفاع ١١٠ سم ( يراعى أحمال وأماكن وحدة دوران هوائى الرادار وونش الصيانة وصارى مانع الصواعق ) بالإشارة إلى نفس البند المسلسل ١٠ .

٧) تصنيع وتركيب قاعدة حامل وحدة هوائى الرادار وتثبيت بطريقة مناسبة لحامل الرادار تسمح بسهولة تغيير حامل الرادار في حالة تغير نوع الرادار على أرضية المنصة العلوية للبرج ( Antenna radar support ) والموضحة بالرسومات التصميمية document no : 922016-ZD بمرفق رقم ٢-٩ صفحات .

٨) تصنيع وتركيب المنصة تحت العلوية للبرج عند منسوب ٥٠ متر بأبعاد ٤×٤ متر ذات سور بإرتفاع ١١٠ سم ( بنفس حسابات الاحمال ومواصفات المنصة العلوية للبرج Platform ومع مرعاه نفس الأحمال ) .

٩) تصنيع وتركيب وتثبيت قاعدة الكاميرا ( لحمل كاميرا بوزن ١٥٠ كجم ) على ضلع البلكونة المواجه للقناة الجديدة مع تثبيت صندوق تنظيف الكاميرا بأرضية البلكونة بجانب قاعدة الكاميرا .

١٠) توريد وتركيب (Cable Tray) بعرض ٦٠ سم (bracket) من الحديد المجلفن على الساخن ويتم تثبيتها على مدخل شلتر الأجهزة من الخارج لربط مسار الكابلات من أسفل سلم صعود الأفراد إلى نقطة دخول الكابلات بحائط الشلتر ( Roxtec ) .

١١) يشمل البرج سلم صعود الأفراد ومثبت خلف السلم حامل كابلات معدنى ( براكت من الحديد المجلفن على الساخن – bracket ) على شكل حرف E بحيث يكون طول كل ضلع من أضلاع البراكت لايقل عن ٤٠ سم ويشمل فتحات تثبيت الكابلات وكذلك ربط المسارات بواسطة قفزان مجلفنة على مسافات كل ٢ متر .

١٢) معدات شبكة L.T.E الجارى التعاقد عليها علماً بأن الأحمال المتوقعة للمعدات حوالى ٣٠٠ كجم وسيتم تركيبها عند منسوب حوالى ٣٥م :٤٥م .

مرافق عقاد
٧.١٢.٢٢
إدارة التحركات

احمد عرصيا
ادارة التركة

CamScanner

﴿٩﴾

١٢) يراعى عند تصميم البرج الأخذ فى الإعتبار أحمال الهوائيات والمهمات الآتية :

- أحمال تنفيذية يقوم بتنفيذها الشركة المتعاقدة على إنشاء البرج .
- تصميم وتوريد وتركيب بلكونة كاميرا خارجية ( خارج أرجل البرج ) عند منسوب ٤١ متر على أن يتحمل الأحمال الموضحة بالمواصفات التفصيلية فى البند رقم (٩) .
- توريد وتركيب ونش صيانة ببومة رفع بحيث يتم التركيب على المنصة العلوية ( Platform ) للبرج والموضح بالمواصفات التفصيلية فى البند رقم (٧) .
- تنفيذ أرضية معدنية مدعمة بقطاعات عرضية معدنية بين الزوايا الداخلية لأرجل البرج عند المنسوب ٤٤ متر ذات سور بإرتفاع ١١٠ سم ليتحمل عدد/٦ أفراد للقيام بأعمال الصيانة الدورية مع إتخاذ كافة الإجراءات اللازمة لضمان سلامة العاملين القائمين بأعمال الصيانة .
- تنفيذ مشاية داخلية عند منسوب ٣٦ متر تحيط بجوانب البرج الأربعة من الداخل بعرض واحد متر على الأقل وسور داخلى وخارجى بإرتفاع ١١٠ سم على أن تتحمل عدد/٦ أفراد بمعداتهم وذلك لتثبيت عدد/٢ هوائى VHF خاص بقسم المراقبة الإليكترونية والقيام بأعمال الصيانة الدورية مع إتخاذ كافة الإجراءات اللازمة لضمان سلامة العاملين القائمين بأعمال الصيانة .
- تنفيذ مشاية داخلية عند منسوب ١٠متر تحيط بجوانب البرج الأربعة من الداخل بعرض واحد متر على الأقل وسور داخلى وخارجى بإرتفاع ١١٠ سم على أن تتحمل عدد/٦ أفراد بمعداتهم وذلك لثبيت عدد/٤ هوائيات GPS والقيام بأعمال الصيانة الدورية مع إتخاذ كافة الإجراءات اللازمة لضمان سلامة العاملين القائمين بأعمال الصيانة.

ملحوظة :

البنود السابقة يجب تقديم المواصفات والرسومات الهندسية الخاصة بها ليقوم مندوبى إدارة الاتصالات وإدارة التحركات وقسم المراقبة الالكترونية وقسم اللاسلكى لمراجعتها قبل التنفيذ .

١٣) أحمال تأخذ فى الأعتبار عند تصميم البرج بمعرفة الشركة المتعاقدة على إنشاء البرج :

- وحدة دوران هوائى الرادار ( سوف يثبت مستقبلاً ) على المنصة أعلى البرج عند منسوب ٥٥ متر بوزن ٧٥٠ كجم ، وطول الهوائى ٧ متر أفقياً بسمك ٢٠سم ، وسرعة دوران الهوائى ٢٠ لفة/دقيقة ، وعزم دوران الهوائى ١٢٠٠ نيوتن/متر .
- عدد/٣ هوائيات تترا ( سوف يتم التركيب بعد الإنتهاء من تنفيذ البرج بمعرفة الشركة الموردة تحت أشراف مندوب إدارة التحركات قسم اللاسلكى والمساعدات الملاحية ) حيث أن الهوائى الواحد طوله ٩متر وقطر١٠سم ويزن ٢٥كجم والموضح توزيعها بالبرج طبقاً للرسم المرفق رقم (١- صفحة ٤) .
- سيتم تثبيت الهوائى الأول عند منسوب ٤٤ متر ( بداية الهوائى ) عند زاوية البرج رقم ١ .
- سيتم تثبيت الهوائى الثانى عند منسوب ٤٤ متر ( بداية الهوائى ) عند زاوية البرج رقم ٢ .
- سيتم تثبيت الهوائى الثالث عند منسوب ٤٤ متر ( بداية الهوائى ) عند زاوية البرج رقم ٣ .

١٤) مصعد برج ( سوف ينفذ مستقبلاً ) Single Cage rack and Pinion lift For industrial use بكابينة ذات حمولة رفع واحد طن ، بغرض رفع المهمات والأفراد حتى منسوب ٥٠ متر .

ملحوظة :

يجب أن يراعى عند تصميم البرج بواسطة الشركة المنفذة أن يتم التنسيق مع مندوبى إدارة التحركات لمراجعة تفاصيل المتطلبات فى الرسومات الهندسية قبل التنفيذ .

١٥) يجب أن تقدم الشركة تقرير إستشارى معتمد بضمان سلامة البرج بجميع الأحمال المنفذة والأحمال المستقبلية .

هناء عطاله
7.12.22
إدارة التحركات

م/ أسامة عبد الرازق
٢٠٢٢/١٢/٧
ادارة الاتصالات

أحمد عرصة
ادارة التحركات

حمدالسيد
ادارة التحركات
٢٠٢٢/١٢/٧

﴿١٠﴾

## ٨/٧ - الأعمال الكهربائيـــــة :

توريد وتركيب نظام الإنارة التحذيرية للبرج طبقاً للمتطلبات الآتية :

١) يقوم المقاول بتقديم الكتالوجات الاصلية لكافة مشتملات نظام الانارة التحذيرية .
٢) يجب أن يكون نظام الأنارة التحذيرية مطابق لمواصفات منظمة الطيران المدنية الدولية .
٣) يجب أن تقدم الشركه تقرير أستشارى معتمد بضمان الاضاءة التحذيرية .
٤) نظام وحدات الأنارة التحذيرية تكون عازلة للعوامل الجوية والتعرية البحرية .
٥) عدد/٢ وحدة إنارة تحذيرية ( مزدوج الإضاءة من نوع LED Medium Intensity ) أعلى البرج وتكون فى مستوى سور المنصة أعلى البرج عند إرتفاع ٥٥ م ومثبتة على قاعدة معدنية من الحديد المجلفن على الساخن .
٦) عدد/٢ وحدة إنارة تحذيرية ( مزدوج الإضاءة من نوع LED low Intensity ) عند منتصف البرج مع إنشاء على إرتفاع ٢٥ م ممشى للوصول إلى وحدة الانارة التحذيرية بمنتصف البرج حيث تكون مثبته على قاعدة معدنية من الحديد المجلفن على الساخن .
٧) التغذية الرئيسية لنظام الأنارة التحذيرية ٢٢٠ فولت من لوحة توزيع الكهرباء الرئيسية بشلتر الأجهزه أسفل البرج
٨) جميع كابلات نظام الأنارة التحذيرية تكون داخل PVC ومثبته بواسطة أفيز ستانلس ستيل بمسافات كل ٢متر.
٩) تثبيت كابلات نظام الانارة التحذيرية عن طريق شدادات من الستانلس ستيل المناسبة في اعلى نقطة تثبيت ممكنة.
١٠) تركيب وحدة خليه ضوئية مع نظام الأنارة التحذيرية ( عند أول إستراحة على السلم البحارى لسهولة الصيانة ) لتعمل أوتوماتيكياً قرب حلول الظلام عن طريق لوحة تحكم تقوم بعمل فلاش للأنوار بمعدل يمكن ضبطه وأيضًا تقوم بالأحساس بتلف أحدى اللمبات الأساسية فتعمل اللمبات الإحتياطية حتى يتم إستبدال اللمبة التالفة .
١١) للإسترشاد منتج متوافر لدى قسم المراقبة الإلكترونية من إنتاج شركة Nonhua :
- موديل وحدة الأنارة التحذيرية أعلى البرج LED Medium Intensity obstruction Light LM212 Dual
- موديل وحدة الأنارة التحذيرية منتصف البرج LS310C Dual aviation obstruction Light
- لوحة التحكم فى الإنارة التحذيرية Red light control صناعة شركة DETEL موديل PRLC4X – 2B2S

## ٩/٧ - أعمال تنفيذ وتوريد ونش :

يشمل الثمن توريد وتركيب الونش ببومة بالمواصفات التالية :

١) الونش يكون متحرك ٣٦٠ درجة حول محوره .
٢) الونش يشمل ذراع تحكم في درجة ميل البومة الخاصة به .
٣) يكون واير الونش من الإستانلس ستيل وباقي الأجزاء المعدنية ( البومة ، الذراع ،... الخ ) من الحديد المجلفن على الساخن .
٤) توريد وتركيب كابل تغذية الونش من لوحة توزيع الكهرباء الرئيسية بالشلتر داخل مسار PVC ومثبت بطول البرج بواسطة أفيز من الإستانلس ستيل بمسافات كل ٢ متر .
٥) تثبيت كابل الونش اعلى البرج عن طريق شداد مناسب من الإستانلس ستيل في اعلى نقطة تثبيت ممكنة .
٦) الونش حمولة رفع ٢٠٠ كجم حتى منسوب ٥٥ م ويتحمل الاستخدام الشاق .
٧) سرعة رفع الحمولة ٢٠٠ كجم حتى منسوب ٥٥ م لا تقل عن ١٠ متر في الدقيقة .
٨) تغذية الونش ٢٢٠ فولت / ٥٠ هرتز .
٩) موتور الونش به امكانية الفرملة الذاتية اثناء الرفع / وانزال الحمولة في حالة انقطاع التغذية الكهربائية .
١٠) الونش به امكانية التوقف الذاتي لحماية الماتور عند رفع حمولة زائدة OVERLOAD .
١١) الونش به امكانية انزال الحمولة يدويا في حالة انقطاع التغذية الكهربائية .
١٢) الونش ذو منشأ إتحاد اوروبي /أمريكي/ ياباني .
١٣) يقوم المقاول بتقديم شهادات المنشأ والضمان وأيضاً شهادات الإعتماد من الجهات المختصة والكتالوجات الاصلية لكافة مشتملات الونش إن وجدت .

صناعة عثمان
7.12.22
إدارة التحركات

١٣ أبريل ٢٠٢٢
إدارة الإتصالات

١٧/٧ أ.ت

إدارة التحركات

## ١٠/٧ - أعمال تنفيذ وتوريد نظام صعود الأفراد على السلم :

١) يقوم المقاول بتقديم شهادات اعتماد نظام حماية الصعود وتقديم الكتالوجات الفنية لجميع مشتملات نظام حماية الصعود .

٢) توريد وتركيب نظام حماية الصعود على السلم بطول البرج ماركة

**RAM Safety**( Sleeve P/N: 160401 ) – **www.radcancrop.com**

٣) يتم تثبيت الواير من الإستانلس المقاوم للصدأ بمشتملاته بالسلم علي امتداد البرج إبتداءً من أسفل البرج ليصل الي اعلى سطح المنصة العلوية PLATFORM ويسمح للأفراد بالوقوف علي أرضية المنصة العلوية Platform وفك حزام الامان .

٤) توريد عدد/٦ cable sleeve (full arrest module) .

٥) للأسترشاد منتج متوافر لدى قسم المراقبة الإلكترونية من إنتاج شركة

**Ram safety cable system ladder type :Radian**

## ١١/٧ - نظام مانع الصواعق للبرج :

توريد وتركيب نظام مانع الصواعق ويثبت على المنصة العلوية أعلى البرج ( Platform ) طبقاً للمتطلبات الأتية :

١) أعلى نقطة لمانع الصواعق ( الحربة النحاسية ) ترتفع عن أرضية المنصة العلوية Platform بمسافة ٦ متر

٢) يثبت الحربة النحاسية لمانع الصواعق على حامل رأسى من الحديد المجلفن على الساخن .

٣) تركيب عدد/٢ حربة نحاس قطر ١٦ مم بطول ٣ م للحربه الواحده ، وتدفن فى الارض داخل بيارات تفتيش عند أحد أرجل البرج وبحيث تكون مقاومة نظام مانع الصواعق لا تزيد عن ١ أوم .

٤) توصيل كابل مانع الصواعق ٧٠ مم$^{٢}$ نحاس يثبت بقفزان أستانلس بطول البرج لربط مانع الصواعق أعلى البرج بالحربات النحاس ( الأرضى ) أسفل البرج .

٥) يجب أن تقدم الشركه تقرير أستشاري معتمد بضمان مانع الصواعق طبقا للكود المصري .

## ١٢/٧ - نظام الأرضى للبرج :

توريد وتركيب نظام الأرضى للبرج طبقاً للمتطلبات الآتية :-

١) النظام الأرضى يجب أن يحقق قياس عزل لايزيد عن واحد أوم على أن ينفذ بموقع البرج داخل تربة رطبة حسب طبيعة الموقع .

٢) عمل نقطة تأريض لكل رجل من أرجل البرج بحيث تكون كل نقطة تأريض من قضيب نحاس مسنن من الناحيتين بطول ٣ متر وقطر ١٦ مم .

٣) كل قضيب يتم توصيله برجل البرج بكابل نحاس أرضى عادى ومجدول مساحة مقطع٧٠ مم$^{٢}$ ويدفن بعمق نصف متر من سطح التربة على الأقل .

٤) يتم توصيل الأربع قضبان ببعضهم بشكل دائرى على عمق نصف متر أسفل البرج .

٥) بخصوص أرضى شلتر الاجهزة يتم مد كابل أرضى نحاسى مساحة مقطع ٧٠مم$^{٢}$ ( أصفر × أخضر ) من نقطة التاريض الموحده من داخل شلتر الأجهزة إل إحدى أرجل البرج .

٦) عمل بيارة لكل قضيب تاريض .

٧) مد كابل أرضي بطول البرج مع مسارات كابلات الباور حتى هوائي الرادار وبلكونة الكاميرا وتثبيت بار تأريض اسفل قاعدة تثبيت الهوائي وعند بلكونة الكاميرا

٨) جميع الوحدات بالبرج مثل ( جسم البرج / شلتر الأجهزة / ونش الصيانة ....إلخ ) يتم توصيلهم بجهد أرضى واحد بحيث يتم توصيل جميع مكونات نظام الارضى بنقطة تأريض واحدة .

٩) يجب أن تقدم الشركه تقرير أستشارى معتمد بضمان نظام الارضى للبرج طبقا للكود المصري .

هنا معتمله
7.12.22
إدارة المركبات

م / أشرف عبد العزيز
٢٠٢٢/١٢/٧
ادارة الاتصالات

[illegible]
٢٠٢٢/١٢/٧

احمد عرصيا
ادارة التركيبات

﴿١٢﴾

## ١٣/٧ - أحزمة أمان صعود الأبراج :

- توريد عدد/٦ أحزمة ماركة (www.Capitalsafty.eu.com) Protecta موديل Extra –large AB35134
  ويشمل Twin Forked Expandable Shock Absorbing lanyard
  ويشمل أيضاً adjustable positioning lanyard ماركة Petzl
  موديل 3m–with Grilliom MGO Connector Grillion
- يجب أن تقدم الشركه تقرير إستشارى معتمد بضمان نظام حماية صعود الافراد طبقا للكود المصري .

## ١٤/٧ - بلكونة الكاميرا الخارجية بمشتملاتها :

بلكونة الكاميرا تحيط بالبرج من الخارج ( خارج زوايا البرج ) عند منسوب ٤١ متر بالمواصفات كما يلى :-

١) عرض البلكونة واحد متر ذات سور بإرتفاع واحد متر .
٢) تثبيت البلكونة عند منسوب ٤١ متر من قاعدة البرج .
٣) جميع مكونات بلكونة الكاميرا بمشتملاته بما فيها حوامل وقاعدة الكاميرا تكون بنفس معدن البرج ودهانه المقاوم للصدأ.
٤) تتحمل بلكونة الكاميرا أوزان عدد/٨ أفراد (١٠٠٠كجم ) بالإضافة إلى وزن الكاميرا بشتملاتها بوزن ١٥٠كجم بالإضافة إلى صندوق تنظيف الكاميرا بوزن ٦٠ كجم سيتم تثبيته على أرضية البلكونة بجانب قاعدة الكاميرا بالإضافة إلى صندوق تجميع كابلات (box) سيتم توريده وتثبيته على السور الداخلى للبلكونة بمعرفة الشركة الموردة للكاميرا بالأضافة إلى أن تتحمل وزن قاعدة الكاميرا التى سوف تنفذ وتركب بواسطة الشركة المنفذه للبرج والموضحة فى المرفق رقم ٣ – صفحتين .
٥) تتحمل البلكونة أحمال ثابتة مستقبلية تصل إلى ١٠٠٠ كجم إضافية .
٦) تتحمل البلكونة والبرج تثبيت بكرة ( يتم توريدها وتثبيتها بواسطة الشركة الموردة للكاميرا ) على السور الداخلى او الخارجى للبلكونة أو جسم البرج ( يمكن معاينة تثبيت الكابلات بأحد الابراج الحالية مثل البلاح – رأس العش ) حسب متطلبات التركيب محمل عليها الواير الخاص بتثبيت كابلات الكاميرا حتى شلتر الأجهزة أسفل البرج .
٧) تصنيع وتركيب وتثبيت قاعدة الكاميرا لحمل كاميرا بوزن ١٥٠ كجم ( على أن طريقة التثبيت تتيح فك وإعادة تركيب نفس القاعدة أو قاعدة أخرى ) على ضلع البلكونة المواجه للقناة الجديدة ، بحيث تكون مواصفات قاعدة الكاميرا ( مرفق رقم ٣ الموضح لشكل القاعدة ) كالأتى :-

- قاعدة التثبيت على أرضية البلكونة ( من الحديد المجلفن ) بأبعاد ٤٠×٥٥ سم ، سيتم تحديد مكان تثبيت القاعدة فى الضلع المواجه للقناة الجديدة على الواقع بعد الإنتهاءمن البرج بواسطة مندوب المراقبة الإلكترونية .
- تثبيت ماسوره على قاعدة التثبيت بقطر ٦ بوصة بإرتفاع ١٢٥ سم .
- تركيب ذراع تثبيت من أعلى إرتفاع سور البلكونة للماسورة .
- مثبت أعلى الماسورة قاعدة موتور الكاميرا ( سمك ١٥ مم) كما يلى :-
  - على شكل مثلث متساوى الأضلاع طول ضلعة ٣٥ سم على ان يتم تدوير رووسة كما هو موضح بمرفق رقم ٣ .
  - يتم عمل ثلاث ثقوب عند كل رأس بالمقاسات الموجودة على النسخة الاصلية لرسم قاعدة الموتور بمقياس رسم ١:١ ، سيقوم مندوب المراقبة الإلكترونية فى حينه بتسليم شبلونة لمندوب الشركة المنفذه .
  - غلق الثقوب لحمياتها من الصدأ لحين تركيب الكاميرا.

هناء عناد
٧.١٢.٢٠٠٢
إدارة التحركات

م/ أسامة عبد الرؤف
٧/١٢/٢٠٠٢
إدارة الأعمال

ع/ مصطفى الفقى

هالة السيد
٧/١٢/٢٠٠٢

أحمد عرصة
إدارة التحركات

٨) تقوم الشركة المنفذه للبرج بعمل التجهيزات اللازمة لتثبيت صندوق تنظيف الكاميرا بأرضية البلكونة بجانب قاعدة الكاميرا والتنسيق مع مندوب المراقبة الإلكترونية على طريقة التثبيت على الارضية لسهولة الفك والتركيب للقيام بأعمال الصيانة وسيتم موافاة الشركة المنفذة للبرج بمواصفات صندوق التنظيف فى حينه .

٩) يجب أن تقدم الشركة تقرير أستشارى معتمد بضمان سلامة بلكونة البرج بجميع الأحمال المنفذه والأحمال المستقبلية

## ١٥/٧ - غرفة موتور رفع مياه الكاميرا بمشتملاتها :

- غرفة موتور رفع مياه للكاميرا تكون بجوار أحدى أرجل قاعدة البرج بحيث تكون بالمواصفات الأتية :-

١) قاعدة خرسانية لغرفة الموتور بأبعاد ٢×٢ متر بإرتفاع ٢٠ سم عن الأرض .

٢) جدران الغرفة من الصاج المجلفن المتعرج على أن تكون أحد الجوانب باب سلك حديد مجلفن .

٣) أبعاد الغرفة ١٥٠×١٥٠ سم بإرتفاع ١٥٠ سم .

٤) سقف الغرفة من الصاج المجلفن المتعرج به رفرفة من جميع الإتجاهات بمسافة ٢٥ سم .

٥) عمل فتحات للتهوية فى جوانب الغرفة .

٦) إنشاء مسار كابلات الكهرباء من داخل الشلتر الأجهزة حتى داخل غرفة موتور المياه بالمواصفات الآتية :-

- ماسورة PVC قطر٣ بوصة مزودة بشداد لمد الكابلات ومد عدد/١ كابل كهرباء ٢×٣ مم وعدد/٢ كابل ٢×٢ مم لوحة التحكم داخل الشلتر إلى موتور رفع المياة .
- دخول المسار إلى الشلتر من خلال فتحة بالشلتر ROXTEC.
- تجهيز مسار كابلات (duct) داخل الشلتر لربط لوحة التحكم بالموتور بفتحة ROXTEC.
- تجهيز مسار كابلات (duct) داخل الشلتر لربط لوحة التحكم بالموتور بلوحة الكهرباء الرئيسية وتوريد وتركيب ومد كابل كهرباء ٤ مم داخل المسار .

٧) عمل ماسورة مياه بدايتها من داخل الغرفة ( عند أرضية البرج ) ونهايته عند بلكونة الكاميرا – ضلع تثبيت الكاميرا – ذلع تثبيت الكاميرا – (منسوب ٤١ متر ) بإرتفاع ٢/١متر (٥٠سم )عن أرضية البلكونة بجوار قاعدة الكاميرا وصندوق تنظيف الكاميرا بالمواصفات الآتية :-

- مقاس ٤/٣ بوصة .
- تركيب محبس عند بداية الماسورة .
- تركيب حنفية بلية عند نهاية الماسورة ( مرفق رقم ٣ ) .
- توصيل ماسورة مياه لدخل الموتور من أقرب مصدر مياه .

## ١٦/٧ - شلتر ( مأوى الأجهزة ) :

- إنشاء شلتر الأجهزة بمشتملاته أسفل البرج المعدنى بأبعاد ٥×٥×٣ متر على أن يكون باب الشلتر يفتح فى إتجاه الخارج ( الرجوع للرسم الكروكى بمرفق رقم ١ صفحة ٤ ) ، بحيث تكون الأرضية عازلة للكهرباء والماء وتبطن بماده antistatic mat وتكون الحوائط والسقف عازلة للحرارة والضوء والمياه وتكون بالمواصفة الآتية :-

**Walls are made from Fabricated Sandwich panel 80 mm thickness polyurethane 40 kg/m3 density**

- توريد وتركيب مشتملات شلتر الأجهزة بالآتى :

هناء عثمان
7.12.22
إدارة التحركات

١٢ أسامة عبد الرازق
٧/١٢/٢٠٢٢
ادارة الاتصالات

احمد عوض
ادارة التحركات

١. نظام التكييف وإنذار إرتفاع درجة الحرارة (Air Conditioning and Heat Alarm System) حيث تتضمن عدد/٢ تكييف أسبيلت حائطى أنفرتر وتكون قدرات الأجهزة طبقا لأبعاد الغرفة والأحمال الحرارية على ألا تقل عن 40000 BTU ( ماركة شارب / كارير/ال جى ) تعمل بالتناوب أتوماتيك كل ٤ ساعات بواسطه لوحة التحكم وعند ارتفاع الحرارة حتى درجة حرارة ٣٠ درجة مئوية يعمل عدد/٢ تكييف معا أتوماتيكيا وعندما تعود درجة الحرارة إلي طبيعتها يتم فصل أحد الجهازين .
٢. توريد وتركيب مظلة من الصاج المجلفن أعلى الوحدات الخارجية للتكييف .
٣. توريد وتركيب مظلة من الصاج المجلفن بزاوية ميل مناسبة لصرف الامطار اعلى الشلتر .
٤. نظام إنذار صوتى ( سرينة تثبت خارج الشلتر ) بلوحة تحكم تعطى إنذار صوتى عند درجة حرارة ٣٥ درجة مئوية ويتم فصل الكهرباء الرئيسى وأيضاً فصل دخل أجهزة الـ UPS عن الشلتر عند درجة حرارة ٤٥ درجة مئوية .
٥. نظام أنذار وإطفاء الحريق أوتوماتيك داخل شلتر الأجهزة لحماية جميع الأجهزة والكابلات واللوحات الكهربية داخل الشلتر بحيث يعتمد من اللجنة المركزية للسلامة والصحة المهنية .
٦. نظام أحكام مداخل الكابلات ( ROXTEC ) وتشمل على :
   - عدد/٥ وحدات مدخل كابلات متنوعة ( مستطيل بأبعاد ٤٠×٣٠ سم ) .
   - عدد/٤ وحدات (دائرى ) مدخل كابلات متنوعة .
   - عدد/٣ وحدات (دائرى ) مدخل كابلات ( عدد/ ٢ تكييف وعدد/١ كابل موتور الكاميرا ).
   - عدد/٣ وحدات (دائرى ) مدخل كابلات ( عدد/ ١ كابل أرضى وعدد/٢ كابل رئيسى ).
٧. حامل كابلات معدنى بعرض ٤٠سم ( Cable ladder ) يحيط بجوانب الشلتر من الداخل .
٨. حامل كابلات معدنى بعرض ٤٠سم ( Cable tray ) يحيط بجوانب الشلتر من الخارج .
٩. لوحة توزيع الكهرباء الرئيسية للشلتر ( مخصصة لأجهزة الكاميرا / الرادار / لوحة الأنارة التحذيرية / لوحة تحكم التكييفات / ونش الصيانة / البرايز ) ، بحيث تكون اللوحة كاملة بالبارات النحاسة وبارة التعادل والأرضى ولمبات بيان ، وتحتوى أيضاً على جهاز digital power analyzer لقياس الجهد والتيار والتردد للتيار الكهربى الرئيسى للوحة ، وتشمل اللوحة على الآتى :-
   - عدد/١ قاطع عمومى ثلاثى MCCB - ١٠٠أمبير
   - عدد/٣ قاطع فرعى أحادى - ٦٣ أمبير
   - عدد/٢ قاطع فرعى رباعى-٤٠ أمبير
   - عدد/٣ قاطع فرعى أحادى -٤٠ أمبير
   - عدد/٥ قاطع فرعى أحادى -٣٢ أمبير
   - عدد/٦ قاطع فرعى أحادى -٢٥ أمبير
   - عدد/٥ قاطع فرعى أحادى -١٦ أمبير
   - عدد/٥ قاطع فرعى أحادى -١٠ أمبير
   - عدد/٢ قاطع فرعى ثنائى -٢٠ أمبير

هناء عطاء
7.12.22
إدارة التحركات

٢/ أحمد الذى
٧/١٢/٢٠٢٢
دائرة الانتهاء

محمد السيد
٧/١٢/٢٠٢٢

احمد عرفه
ادارة التحركات

١٠.لوحة توزيع الكهرباء الفرعية للشلتر ( مخصصة لأجهزة التترا فقط ) ، على أن يكون مصدر تغذية اللوحة هو اللوحة الرئيسية داخل الشلتر لوحة بحيث تكون اللوحة كاملة بالبارات النحاسية وبارة التعادل والأرضى ولمبات بيان ، وتحتوى أيضاً على جهاز digital power analyzer لقياس الجهد والتيار والتردد للتيار الكهربى الرئيسى للوحة ، وتشمل اللوحة على الأتى :-

- عدد/١ قاطع عمومى ثنائى – ٦٣ أمبير
- عدد/٤ قاطع فرعى ثنائى – ١٦ أمبير
- توريد ومد عدد/٤ ( بالمتر الطولى ) كابل ثرموبلاستيك ٣×٤ مم معتمد من لوحة كهرباء التترا إلى مكان تثبيت راك التترا .

١١.تركيب عدد/٦ برايز تغذية كهرباء ٢٢٠ فولت /٢٥ أمبير ممدوده بكابلات ٣×٤ مم نحاس شعر من اللوحة الرئيسية بحيث توزع على حوائط الشلتر الداخلية .

١٢. تجهيز قاعدة خشبية بأبعاد ١×٢ متر بإرتفاع ٥ سم ويتحمل وزن راك التترا ( ٦٠٠كجم ) .

١٣. تركيب بارة نحاس ( ٥ سم ×٠.٧ سم ) تحيط بجوانب الشلتر الداخلية على ارتفاع ٣٠ سم توصل مع البنر الارضى بكابل نحاس ٧٠مم٢ على أن يتم تحديد فتحات ربط الأجهزة بالبار أثناء التركيب .

١٤.البنود السابقة يجب توقيعها على رسم هندسى ( برنامج أوتوكاد ) لتحديد أماكن اللوحات وراكات الأجهزة وأجهزة التكييف وحامل الكابلات وفتحات دخول الكابلات بغرض الإستغلال الأمثل للمساحة الداخلية للشلتر ليقوم مندوبى أدارة التحركات – قسم المراقبة الإلكترونية وقسم اللاسلكى لمراجعتها وأعتمادها قبل التنفيذ .

١٥.لوحة توزيع الكهرباء العمومية داخل غرفة الديزل لتغذية احمال محطة الرادار والتوقيتات ، بحيث تكون اللوحة كاملة بالبارات النحاسية وبارة التعادل والأرضى ولمبات بيان ، وتحتوى أيضاً على جهاز digital power analyzer لقياس الجهد والتيار والتردد للتيار الكهربى الرئيسى للوحة ، وتشمل اللوحة على الآتى :-

- عدد/١ قاطع عمومى ثلاثى MCCB – ٢٥٠ امبير
- عدد/٣ قاطع فرعى ثلاثى MCCB – ١٢٥ امبير
- عدد/٢ قاطع فرعى ثلاثى MCCB – ٨٠ امبير
- عدد/٣ قاطع فرعى ثلاثى – ٦٣ أمبير
- عدد/٣ قاطع فرعى أحادى –٤٠ أمبير
- عدد/٥ قاطع فرعى أحادى –٣٢ أمبير
- عدد/٦ قاطع فرعى أحادى –٢٥ أمبير
- عدد/٥ قاطع فرعى أحادى –١٦ أمبير
- عدد/٥ قاطع فرعى أحادى –١٠ أمبير

١٦.توريد وتركيب كشافات اضاءة وكشاف طوارئ داخلي وتوريد وتركيب كشاف خارجى يعمل عند الاحساس بالحركة

١٧.تقوم الشركة بتقديم شهادات الضمان والكتالوجات الفنية ورسومات as built لجميع الانظمة الموردة والتى يتم تركيبها بواسطة الشركة المنفذة للبرج .

هناء عفانه
7.12.22
إدارة التحركات

م/ أسامة عبد العزيز
٢٠٢٢/١٢/٧
ادارة الاتصالات

حمدالسيد
٢٠٢٢/١٢/٧

احمد عرفه
ادارة التحركات

## ١٧/٧ - متطلبات تركيب هوائيات AIS والـ GPS :

- توريد وتركيب عدد/ ٨ ذراع تثبيت هوائيات بالمواصفات التالية : -

- عدد/ ٢ ذراع تثبيت قطر ١,٥ بوصة وذلك لتثبيت عدد/٢ هوائي VHF بوزن ١ كجم وإرتفاع ١٣٠سم – مرفق رقم (٤) كتالوج الهوائيات كما يمكن معاينة على الواقع الهوائي المثبت بمبنى الإرشاد ، ويتم تثبيت ذراعي التثبيت على زاوية لرقم ١ ورقم ٢ الخاصة بالبرج عند إرتفاع٣٧ متر من أرضية البرج عمودي على القناة على أن تكون المسافة بين نخاية الذراع وجسم البرج واحد متر بحيث يمكن تثبيت الهوائي على أي مكان بذراع التثبيت
- عدد/٤ ذراع تثبيت قطر ١,٥ بوصة خاصة بتثبيت عدد/٤هوائي GPS ( يمكن معاينة على الواقع الهوائي المثبت بمبنى الإرشاد – قسم المراقبة الإلكترونية ) ويتم تثبيت الذراع على جسم البرج على إرتفاع ١١ متر من أرضية البرج على أن يكون المسافة بين طرف الذراع وجسم البرج واحد متر بحيث يمكن تثبيت الهوائى على أى مكان بذراع التثبيت وسوف يتم تحديد مكان تركيب الذراع فى حينه بواسطة مندوب المراقبة الإلكترونية .
- عدد/١ ذراع تثبيت قطر ١,٥ بوصة خاصة بتثبيت عدد/١ هوائى VHF بوزن ١ كجم بإرتفاع ١٣٠ سم ويتم تثبيت الذراع على سور بلكونة الكاميرا عمودى على أرضية البلكونة وسوف يتم تحديد مكان التثبيت بواسطة مندوب المراقبة الإلكترونية على الواقع على أن يكون أرتفاع الذراع ( مكان تثبيت الهوائى ) عن سور البلكونة حوالى ٢٠ سم .
- عدد/١ ذراع تثبيت قطر ١,٥ بوصة خاصة بتثبيت عدد/١ هوائى VHF بوزن ١ كجم بإرتفاع ١٣٠ سم ويتم تثبيت الذراع على جسم البرج بإرتفاعة ٤٤(+١) متر على الضلع المواجه للقناة ( منتصف المسافة بين الزاوية رقم ١ والزاوية رقم ٢ بالبرج المنوه عنهم فى البند رقم ١ المسلسل ١٠ المشار عاليه ) عمودى على القناة على أن يكون المسافة بين طرف الذراع وجسم البرج واحد متر بحيث يمكن تثبيت الهوائى على أى مكان بذراع التثبيت .
- التنسيق مع مندوبى التحركات على شكل الذراع وطريقة تثبيته بحيث تتيح سهولة فك الذراع وإعادة تركيبها وذلك للقيام بأعمال الصيانة والإصلاح وتركيب وفك الهوائيات
- ذراع التثبيت تكون من الحديد المجلفن المقاوم للصدأ وتكون من نفس معدن البرج ودهاناته.
- يتم التثبيت بطريقة تتحمل سرعة الرياح عند الإرتفاعات المذكورة ولاتسمح بإهتزاز الهوائيات .

## ١٨/٧ - مصادر تغذية كهرباء فى منصتين البرج وبلكونة الكاميرا :

- توريد وتركيب مصادر تغذيه كهربيه (أجمالى عدد/٦برايز) لكل من المنصة العلوية للبرج (platform) عند منسوب ٥٥متر والمنصة تحت العلوية عند منسوب٥٠ متر وبلكونه الكاميرا عند منسوب ٤١ متر ، بحيث كل منصه وبلكونه تحتوى على عدد/٢ بريزة تغذية كهرباء ٢٢٠ فولت/١٦ أمبير-outdoor/IP66-waterproof ( covered ممدوده بكابل ٣×٤مم٢ نحاس شعر (multi core outdoor, wet location, pvc, 70 C0) ، بحيث يكون كابلات تغذية البرايز الكهربيه ( من لوحة التوزيع الكهرباء الرئيسيه بشلتر الأجهزه ) داخل مسار PVC ومثبت بطول البرج بواسطه أفيز معدنى للمواسير ( استانلس ستيل ) بمسافات كل ٢ متر.

صنا سعيد
7.12.22
إدارة التحركات

أ/ أيمن عبد العزيز
٢٠٢٢/١٢/٧
ادارة الاتصالات

أحمد عرفه
ادارة التحركات

CamScanner

- عمل مسارات أرضية ومد الكابلات الكهربائية داخل مواسير PVC – ٦ بوصة بغرف تفتيش للربط بين غرفه المولد الجديده وبين المنشأت الداخلية لمحطة الرادار و جميع المسارات تحتوى على الشدادات وهى كالأتى :-
  - أبعاد غرفة التفتيش ٨٠ × ٨٠ × ٨٠ سم من الداخل بغطاء من GRP (١٢.٥ طن ) .
  - عدد/٢ مسار بماسورة ٦ بوصه من اللوحة الرئيسية داخل غرفة المولد الجديدة الى اللوحة الرئيسية داخل شلتر الأجهزة (أسفل البرج المعدنى) .
  - عمل مسار عدد/٢ ماسورة PVC قطر ٦ بوصة مع توريد و مد عدد/٢ كابل نحاس مسلح ٤×٢٥ مم$^2$ من داخل غرفة الديزل الى داخل شلتر محطة الرادار.
  - مد كابل ٤×١٠ نحاس شعر من غرفة الديزل الى غرفة الوردية داخل عدد/٢ ماسورة قطر ٤ بوصة .
  - ربط جميع اسطح المباني داخل المحطة بالمسارات الداخلية بعدد/٢ ماسورة ٤ بوصة .
- عمل مسارات أرضية ومد الكابلات الكهربائية داخل مواسير PVC – ٦ بوصة بغرف تفتيش للربط بين غرفه المولد الجديده وبين محطة التوقيتات (المجاور لمحطه الرادار) وهى كالأتى :-
  - أبعاد غرفة التفتيش ٨٠ × ٨٠ × ٨٠ سم من الداخل بغطاء من GRP (١٢.٥ طن ).
  - توريد ومد عدد/١ كابل نحاس مسلح ٤×٢٥ مم$^2$ من داخل غرفة الديزل الى مبنى التوقيتات بجوار محطة الرادار داخل عدد/٢ ماسورة قطر ٦ بوصة .
  - تحديد أطوال المسارات وعدد غرف التفتيش طبقا للمعاينة بالموقع مع مندوب أدارة التحركات ( قسم المراقبه) والأدارة الهندسية وتوقيعها فى الرسم العام للموقع.

## ٢٢/٧ - تركيب هوائيات AIS بمشتملاتها :

- قيام الشركة المنفذه للبرج بواسطة شركة متخصصة بتركيب وتشغيل معدات نظام AIS للمحطة وهى تشمل :-
- عدد/٢ هوائى VHF بوزن ١ كجم وإرتفاع ١٣٠سم – مرفق رقم (٤) كتالوج الهوائيات كما يمكن معاينة على الواقع الهوائى المثبت بمبنى الإرشاد وعدد/٢ هوائى GPS على أذرع التثبيت المذكورة بالبند رقم ١٧/٧ بالمواصفات الفنية ( الهوائيات بمستلزمات التركيب سيتم توريدها بواسطة هيئة قناة السويس )
- تثبيت كابلات الهوائيات بالبند السابق على البرج وتوصيلها بشكل سليم بالهوائيات أعلى البرج حتى أجهزة AIS بشلتر الأجهزة أسفل البرج ( الكابلات والكونكتور وجميع عناصر التركيب سيتم توريدها بواسطة هيئة قناة السويس ) .
- بالعدد وتوريد وتركيب قفزان لزوم تثبيت الكابلات outdoor Cable Ties Metallic outdoor Rubber Sealing Cable Ties for metal , Polyester Coated Stainless Steel ( موجود عينة لدى المراقبة الإلكترونية ).
- توريد وتركيب جميع مستلزمات التركيب فى حالة الحاجة لذلك وضمان سلامة التركيب والتثبيت للهوائيات وملحقاتها طبقاً لأصول الصناعة حيث أن التركيب بصورة أمنة مسؤولية الشركة المنفذة للبرج وألزام الشركة المنفذه للبرج بتأمين وضمان سلامة الهوائيات وملحقاتها ضد التلف / الكسر / الخدش أثناء أعمال الرفع والتركيب فى البرج الجديد .
- تقوم الشركة المنفذه للبرج أثناء عمل تصميمات البرج بمراجعة أرتفاعات التثبيت وأطوال الكابلات الحالية والمتواجدة لدى المراقبة الإلكترونية والتأكد من ملائمتها من مسار للكابلات على البرج الجديد كما تقوم تقوم الشركة المنفذه للبرج بإختبار حالة الهوائيات والكابلات ومهمات التركيب والتأكد من سلامتها قبل التركيب وتشغيل نظام AIS بعد تركيبه .

| الطـــرف الثاني | الطـــرف الأول |
|---|---|
| المقـــاول | عـــن هيئـــة قنـــاة السويـــس |
| | الفريق |
| | (أسـامة ربيع) |

- الإسماعيلية في / / ٢٠٢٢

هناء عثمان
٢٠٢٢.١٢.٧
إدارة التحركات

م/ أسامة عبد العزيز
٢٠٢٢/١٢/٧
أدارة الاتصالات

م/ مصطفى الرفاعى

عبد السميع
أدارة التحركات
٢٠٢٢/١٢/٧

احمد عمر
ادارة التحركات

إنشاء برج محطة رادارية
ماهى

عملية / إنشاء برج محطة رادارية على القناة الجديدة بترقيم ٧٦

﴿ داخل سور المارينا الجديدة ﴾

| البند | بيـــان الأعمـــال | الوحدة | الكمية | السعر قبل الممارسة | | السعر بعد الممارسة | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | الفئة / جم | الإجمالى / جم | الفئة / جم | الإجمالى / جم |
| ١ | بالمقطوعية تصميم برج إرتفاع ٥٥م وتقديم الرسومات والنوتة الحسابية والرسومات التفصيلية وعـدد/٣ إسـطوانة مدمجـة بالتصميم والرسـومات Auto CAD ونسـخة PDF وتقـديم عدد/٣ نسخة من الرسومات التفصيلية مختومة ومعتمدة مـن المكتب المصمم على أن تعتمد الهيئة التصميم وللهيئة الحق فى إستغلال هذا التصميم طبقاً للترخيص مع عمل جميـع مـايلزم ونهو الأعمال على الوجه الأكمل طبقاً للكود المصرى .<br>مما جميعه بالمقطوعية ( واحد ) | مقطوعية | ١ | | | | |
| ٢ | بالطن توريد وتركيب قطاعات حديد مجلفنة درجة "الجلفنة ١٠٠ ميكرون" على الساخن خاصة بالبرج وبلكونة الكاميرا بعرض ١ متر عند منسوب ٤١ متر وقاعدة الكاميرا لحمل كاميرا بـوزن ١٥٠ كجم على ضلع البلكونة المواجهة للقناة الجديدة ومنصة علوية للبرج (Platform) عند منسـوب ٥٥ ومنصـة تحـت علوية عند منسوب ٥٠ متر وأرضية معدنية عند منسوب ٤٤ متر ومشاية داخلية عند منسوب ٣٦ متر ومشاية داخلية عند منسوب ١٠ متر وأذرع تثبيت الهوائيات والسلالم والبسـطات تصنيع وتركيب قاعدة حامل وحدة هوائى الرادار وسلم صـعود الأفراد وجميع القطاعـات الحديديـة المطلوبـة والمشـايات والمنصات والأرضية المعدنية ويجب أن تقدم الشـركة تقريـر إستشارى معتمد بضمان سلامة البـرج ومشـتملاته بجميـع الأحمال المنفذة والأحمال المستقبلية والسـعر يشـمل جميـع الرسوم وتشمل عبور الخامات من بوابات الرسوم والمعـديات وإستخراج تراخيص العملية وتركيب عداد الكهرباء وإسـتهلاك المياه والسعر يشمل تكاليف مهمـات الأمـان داخـل الموقـع والفحص والإختبارات للمنتج والمقـاس هندسـى بـدون وزن المسامير واللحامات وألواح التثبيت والتجميع مع عمل جميع ما يلزم لتهو الأعمال طبقـاً للمواصـفات بـالبنود ٧/٧ و١٧/٧ و١٤/٧ وأصول الصناعة .<br>مما جميعه بالطن ( ستة وثلاثون ) | طن | ٣٦ | | | | |
| ٣ | بالمقطوعية توريد وتنفيذ جميع الأعمـال المدنيـة الخاصـة بالأساسات ورقاب الأعمدة وتشمل عمل الجسات وتقرير التربة والتصميم للأساسات وجميع الرسـومات التفصـيلية للأعمـال المدنية وتقديمها للهيئة للإعتماد والسعر يشمل الحفر والـردم والخرسانة العاديـة والمسـلحة والعـزل طبقـاً للرسـومات والمواصفات وأصول الصناعة .<br>مما جميعة بالمقطوعية ( واحد ) | مقطوعية | ١ | | | | |

هناء عثمان
7.12.22
إدارة التحركات

م/ أشرف الزيـ
٧/١٢/٢٠٢٢
ادارة الاتصالات

ع/ مصطفى الفقى
ادارة التحركات
٧/١٢/٢٠٢٢

إدارة التحركات

| البند | بيـــان الأعمـــال | الوحدة | الكمية | السعر قبل الممارسة | | السعر بعد الممارسة | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | الفئة / جم | الإجمالى / جم | الفئة / جم | الإجمالى / جم |
| ٤ | ماقبلـــــه<br>بالمقطوعية توريد وتركيب نظام إضاءة تحذيرية للبـرج من إنتـاج شركـــة Nonhua أو مـا يماثلهـا طبقـاً للمواصفات الفنية بالبند ٨/٧ مكون من عـدد/٢ وحـدة إنارة تحذيرية مزدوج الإضاءة وعـدد/٢ وحـدة إنـارة تحذيرية مزدوج الإضاءة فى منتصف البرج وتوريد وحدة خلية ضونية وتوريـد كابـل الكهربـاء وتوريـد لوحـة الكنترول وتوريد وحدة الكابلات ومواسير PVC قطر ١" لمسار الكابلات وتوريـــد وتركيـب براكيـت حامـــل الكشافات مجلفـن ويجـــب أن تقـدم الشـركه تقريـر إستشارى معتمد بضمان الإضـاءة التحذيريـة وتوريـد الكاتلوجات الخاصة بالنظام و As Built Manual مـع عمل جميع ما يلزم لنهو الأعمال طبقاً للمواصفات وأصول الصناعة .<br>مما جميعه بالمقطوعية ( واحـــد ) | مقطوعية | ١ | | | | |
| ٥ | بالمقطوعية توريـد وتركيـب نظـام مـانع للصـواعق علـي المنصـة العلويـة للبـرج (Platform) طبقـاً للمواصفات الفنيـة بالبنـد (١١/٧) مـن المواصـفات الفنية والسعر يشمل :<br>▪ تقديم الشركه تقرير إستشارى معتمـد بضـمان مـانع الصواعق طبقاً للكود المصري .<br>▪ توريد وتركيب كابل أرضى نحاس ٧٠مم٢ بطول البرج .<br>▪ توريد وتركيب عدد/٢ حربات نحاس قطر ١٦مم طـول ٣متر للحربة الواحدة وتدفن فى الأرض داخـل بيـارات تفتيش عن أحد أرجل البرج .<br>▪ توريد وتركيب حامل لمانع الصواعق " براكيـت " مـن حديد مجلفن والسعر يشمل ايضا تركيب مانع للصـواعق وتثبيته على أرجل البرج .<br>▪ توريد وتركيب قفزان لتثبيت الكابل .<br>▪ عمل بيارة وكلامب وتوريد وفرش الفحم والملح .<br>مع عمل جميع ما يلزم لنهو العمـل طبقـاً للمواصـفات وأصول الصناعة .<br>مما جميعه بالمقطوعية ( واحد ) | مقطوعية | ١ | | | | |
| ٦ | بالمقطوعية توريد وتركيب نظام الأرضى للبـرج طبقـاً للمواصفات الفنية بالبند (١٢/٧) والسعر يشمل :<br>▪ توريد وتركيب كابل أرضى ٧٠مم٢ نحـاس للتوصـيل بالشلتر وتوريد وعمل عدد/٤ بيارات تفتيش خرسـانية ٥٠×٥٠×٥٠سم لتقليل المقاومة الأرضية . | | | | | | |

ضابط عقاب ٦.١٢.٢٢ إدارة التحركات

م / أبانوب الزيز ٢٠٢٢/١٢/٧ إدارة الإتصالات

م / مصطفى الوزير

م / السيد ادارة التحركات ٢٠٢٢/١٢/٧

إدارة الدع

| البند | بيـــان الأعمـــال | الوحدة | الكمية | السعر قبل الممارسة | | السعر بعد الممارسة | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | الفئة / جم | الإجمالى / جم | الفئة / جم | الإجمالى / جم |
| | ماقبلـــــــه<br>▪ توريد وتركيب عدد/٤ حربات نحـاس قطـر ١٦ مـم وطول ٣ متر .<br>▪ وتوريد وتركيب بارة نحاس ٨ أخرام سمك ٤ مم .<br>▪ توريد وتركيب كابل أرضى ٧٠ مم٢ نحاس بطول البرج مع مسارات كابلات الباور حتى هوائي الرادار وبلكونـة الكاميرا وتثبيت بار تأريض اسفل قاعدة تثبيت الهـوائي وعند بلكونة الكاميرا بحيث يحقق النظام الأرضى بكامـل مقاومة لاتزيد عن ١ أوم .<br>▪ مواسير .P.V.C قطر ٢ بوصة بطول لا يقل عن ٦متـر وتوريد ووضع فحم وملح داخل الماسورة .<br>▪ عمل الأختبارات والقياسات وتقديم شهادة معتمدة مـن معمل قياسات معتمد .<br>▪ تقديم الشركة تقرير إستشارى معتمـد بضـمان نظـام الأرضى للبرج طبقاً للكود المصري .<br>مع عمل جميع ما يلزم لنهو العمـل طبقـاً للمواصـفات وأصول الصناعة .<br>مما جميعه بالمقطوعية ( واحد ) | مقطوعية | ١ | | | | |
| ٧ | بالمقطوعيـة توريـد وتركيـب نظـام حمايـة لصـعود ونزول الأفراد لأعلـى البـرج RAM Safety والسـعر محمل عليه توريد وتركيب واير إسـتانلس سـتيل يـتم تثبيته بالسلم علي إمتـداد البـرج إبتـداءً مـن اسـفل البرج ليصـل الـي أعلـي سـطح المنصـة العلويـة والسعر يشمل توريـد عـدد/٦ Cable Sleeve (Full arrest module) مـع تقـديم الشـركة تقريـر إستشارى معتمد بضمان نظام حمايـة صـعود الأفـراد طبقاً للكود المصري مع عمل جميـع مـا يلـزم لنهـو الأعمـال طبقـاً للمواصـفات بالبنـد (١٠/٧) وأصـول الصناعة .<br>مما جميعه بالمقطوعية ( واحد ) | مقطوعية | ١ | | | | |
| ٨ | بالعدد توريد وتركيب حـزام أمـان الصـعود ونـزول الأفراد يصـلح لجميـع المقاسـات ماركـة Protecta موديـل Extra-large AB 35134 ويشمـل Twin Forked Expandable Shock Absorbing Lanyard ويشمـل أيضـاً Adjustable positioning lanyard ماركة Petzl موديل Grillion 3m-with Grillion MGO connector مع عمل جميع ما يلزم لنهو الأعمـال طبقـاً للمواصفات بالبند (١٣/٧) وأصول الصناعة .<br>مما جميعه بالعدد ( ستة ) | عدد | ٦ | | | | |

هناء عثمان
٧.١٢.٢٢
إدارة التحركات

م/ أسامة عبد العزيز
٧/١٢/٢٠٢٢
ادارة الإتصالات

م/ السعيد
ادارة التحركات
٧/١٢/٢٠٢٢

م/ مصطفى الوقاد

احمد عوجيلم
ادارة التحركات

| البند | بيـــان الأعمـــال | الوحدة | الكمية | السعر قبل الممارسة | | السعر بعد الممارسة | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | الفئة / جم | الإجمالى / جم | الفئة / جم | الإجمالى / جم |
| ٩ | ماقبلـــــه<br>بالمقطوعية توريد وعمل دهانات تحذيرية نهارية ( أبيض وأحمر ) للبرج من إنتاج شركة يوتن على أن يكون الدهانات جوتا ماستيك ٨٠ أو ما يماثلها والسعر يشمل التنر رقم ١٧ ورقم ١٠ والدهانات وجهين باللون الأبيض والأحمر (Hard Top) حسب المواصفات مع عمل جميع ما يلزم لنهو الأعمال طبقاً للمواصفات وأصول الصناعة والكود المصري .<br>مما جميعه بالمقطوعية ( واحد ) | مقطوعية | ١ | | | | |
| ١٠ | بالمقطوعية توريد وتركيب ونش رفع كهربـائى ببومـة لزوم أعمال الصيانة له قاعدة تثبيت على المنصة العلوية للبرج ذات منشأ إتحاد ( أوروبى / أمريكى / يابانى ) مع تقديم المقاول لشهادات المنشأ والضمان وأيضاً شـهادات الإعتماد من الجهات المختصة والكتالوجات الأصلية لكافة مشتملات الونش إن وجدت والسعر يشمل كابـل تغذيـة الونش من لوحة توزيـع الكهربـاء الرئيسـية بالشـلتر ومحمل على شداد من الإستانلس عند أعلى نقطة تثبيـت ممكنة وداخل مسار PVC مثبت على طول البرج بواسطة أفيز من الإستانلس ستيل بمسافات كل ٢ متر مع عمـل جميع ما يلزم لنهو الأعمال طبقاً للمواصفات بالبند (٩/٧) وأصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف .<br>مما جميعه بالمقطوعية ( واحـــد ) | مقطوعية | ١ | | | | |
| ١١ | بالمتر الطولى توريد وتركيب بردورات خرسـانة عاديـة للأرصفة قطاع ١٢/١٥×٣٠سم وبطول ٥٠سـم سـابقة الصب من إنتاج شركة المقاولون العرب أو شركة قنـاة السويس للإستثمار أو ما يماثلهما وتركب بمونة مكونـة من ٣٥٠كجم أسمنت على المتر المكعب رمل مـع مـلء العراميس والثمن يشمل توريد وصب فرشة من الخرسانة العادية أسفلها بقطاع ٢٥×١٥ سم وأعمال الحفر والردم ونهو العمل طبقاً للوحات والمواصفات الفنيـة وأصـول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف والمقاس هندسى .<br>مما جميعه بالمتر الطولى ( ) | م٠ط | | | | |

هناء عثمان
7.12.22
إدارة التحركات

٣ / أ / ٩ من الذ
٧/١٢/٢٠٢٢
ادارة الانهيارات

احمد السيد
ادارة التحركات
٧/١٢/٢٠٢٢

ع/ رفض الاقتراح

احمد عرفة
إدارة التحركات

| البند | بيـــان الأعمـــال | الوحدة | الكمية | السعر قبل الممارسة | | السعر بعد الممارسة | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | الفئة / جم | الإجمالى / جم | الفئة / جم | الإجمالى / جم |
| ١٢ | ماقبلـــــه<br>بالمتر المسطح توريد وعمل بلاطات خرسانية لزوم الأرصفة سمك ١٥سم بمحتوى أسمنتى ٣٠٠ كجم على ألا يقل الإجهاد المميز للخرسانة عن ٢٠٠ كجم/سم$^{٢}$ والسعر يشمل تسوية وترك الخرسانة ساعتين بعد الصب ثم رش مادة لتقويم السطح مثل سيكا شابدور بمعدل ٥كجم/م$^{٢}$ وتركها على السطح حتى تمتصها الخرسانة ثم تسوية السطح نهائياً بالهليكوبتر مع عمل فواصل بكامل سمك البلاط بعرض ١,٠سم كل ١٠,٠٠م وفواصل ثانوية كل ٢,٠٠م بعمق ٥سم تعمل بعد تصلد الخرسانة ونهو العمل طبقاً للوحات والمواصفات الفنية وأصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف والقياس هندسى .<br>مما جميعه بالمتر المسطح ( ) | م٢ | | | | | |
| ١٣ | بالمقطوعية توريد وتركيب عدد/٦ برايز على البرج والسعر يشمل تمديد كابل ٣×٤مم$^{٢}$ نحاس شعر (Multi core outdoor, wet location, pvc,70 °C) بحيث يكون كابلات تغذية البرايز الكهربية ( من لوحة التوزيع الكهرباء الرئيسية بغرفة الأجهزة ) داخل مسار PVC حراري ومثبت بطول البرج بواسطة أفيز مواسير معدني ( إستانلس ) بمسافات كل ٢ متر علي أن تكون جميع الكابلات المستخدمة على البرج لكافة الأغراض من نوعية rubber out door,flexible wetlocation 0.6/1.2kv وتمد داخل مواسير PVC مع عمل جميع ما يلزم لنهو الأعمال طبقاً للمواصفات بالبند (١٨/٧) وأصول الصناعة .<br>مما جميعه بالمقطوعية ( واحد ) | مقطوعية | ١ | | | | |
| ١٤ | بالمقطوعية توريد وتركيب غرفة شلتر أجهزة بمقاس ٥×٥×٣ متر والسعر يشمل توريد وتركيب الآتى :<br>▪ نظام التكييف وإنذار إرتفاع درجة الحرارة (Air conditioning and Heat Alam System ).<br>▪ توريد وتركيب مظلة من الصاج المجلفن بزاوية ميل مناسبة لصرف الامطار أعلى الشلتر .<br>▪ توريد وتركيب مظلة من الصاج المجلفن اعلى الوحدات الخارجية للتكييف .<br>▪ نظام إنذار صوتى ( سرينة تثبت خارج الشلتر ) .<br>▪ نظام أحكام مدخلات الكابلات (ROXTEC) (عدد/٥ وحدات مدخل كابلات متنوعة ( مستطيل بأبعاد ٣٠×٤٠ سم ) وعدد/ ١٠ دائرى .<br>▪ لوحة توزيع الكهرباء الرئيسية للشلتر .<br>▪ لوحة توزيع الكهرباء الفرعية للشلتر .<br>▪ لوحة توزيع الكهرباء العمومية داخل غرفة الديزل لتغذية أحمال الرادارات والتوقيتات .<br>▪ تركيب عدد/٦ برايز تغذية كهرباء ٢٢٠فولت/٢٥أمبير .<br>▪ تجهيز قاعدة خشبية بابعاد ١×٢متر بارتفاع ٥سم ويتحمل وزن راك التترا (٦٠٠كجم) . | | | | | | |

هشام عطاالله
٧.١٢.٢٢
إدارة التحركات

م / أحمد عبد العزيز
٢٠٢٢ / ١٢ / ٧
ادارة الإتصالات

المدالله
ادارة التحركات
٢٠٢٢/١٢/٧

احمد عوض
إدارة التحركات

| البند | بيـــان الأعمـــال | الوحدة | الكمية | السعر قبل الممارسة | | السعر بعد الممارسة | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | الفئة / جم | الإجمالى / جم | الفئة / جم | الإجمالى / جم |
| | ماقبلـــــه<br>▪ تركيب بارة نحاس ( ٥ سم ×٠,٧سم ) تحـيط بجوانـب الشلتر الداخلية على إرتفاع ٣٠سم .<br>▪ نظام أنذار وإطفاء الحريق أوتوماتيك داخل شلتر الأجهزة لحماية جميع الأجهزة والكابلات واللوحـات الكهربيـة داخل الشلتر بحيث يعتمد من اللجنة المركزية للسـلامة والصحة المهنية .<br>▪ حامل كابلات معدنى بعرض ٤٠سم ( Cable ladder ) يحيط بجوانب الشلتر من الداخل<br>▪ حامل كابلات معدنى بعرض ٤٠سـم ( Cable tray ) يحيط بجوانب الشلتر من الخارج .<br>▪ توريد وتركيب كشافات اضـاءة وكشـاف طـوارئ داخلي وتوريد وتركيب كشاف خـارجى يعمـل عنـد الاحساس بالحركة .<br>▪ تقديم شهادات الضمان والكتالوجات الفنية ورسـومات As built لجميع الانظمة الموردة والتى يـتم تركيبـها بواسطة الشركة المنفذة للبرج .<br>مع عمل جميع ما يلزم لنهو الاعمال طبقـاً للمواصـفات بالبند (١٦/٧) وأصول الصناعة .<br>مما جميعه بالمقطوعية ( واحد ) | مقطوعية | ١ | | | | |
| ١٥ | بالمقطوعية عمل غرفه موتور رفع مياه للكـاميرا مـن قطاعات حديدية تكون بجوار إحدى أرجل قاعـدة البـرج طبقاً لأصول الصناعة بحيث تكون بالمواصفات الآتية :<br>▪ قاعدة خرسانية لغرفة الموتور بأبعـاد ٢×٢ متر بارتفـاع ٢٠ سم عن الأرض .<br>▪ جدران الغرفة من الصاج المجلفن المتعرج على ان تكـون أحد الجوانب باب سلك حديد مجلفن .<br>▪ ابعاد الغرفة ١٥٠×١٥٠ سم بارتفاع ١٥٠ سم .<br>▪ سقف الغرفة من الصاج المجلفن المتعرج به رفرفة من جميع الإتجاهات بمسافة ٢٥ سم .<br>▪ عمل فتحات للتهوية في جوانب الغرفة .<br>▪ مد ماسورة تغذية المياه لأعلـى الـبرج حـتى داخـل غرفة الموتور .<br>▪ إنشاء مسار كابلات الكهرباء من داخل غرفـة لوحـة التحكم حتى داخل غرفة موتور المياه بعـدد/١ ماسـورة PVC قطر ٣ بوصة مزودة بشداد لمد الكابلات ومـد عدد/١ كابل كهرباء ٢×٣مم وعدد/٢ كابل ٢×٢مـم من لوحة التحكم إلى موتور رفع المياه وتجهيـز مسـار كابلات (duct) داخل غرفة لوحة التحكم لربط لوحـة التحكم بالموتور .<br>والسعر يشمل جميع الأعمال اللازمة لتشغيل الماتور وذلك يشمل توريد الماتور وتركيبه بمكانه داخل الغرفة وتركيب الوصلات الكهربية ومواسير الميـاه بـالموتور والقطـع الخاصة بها مع عمل جميع ما يلزم لنهو الاعمـال طبقـاً للمواصفات بالبند (١٥/٧) وأصول الصناعة .<br>مما جميعه بالمقطوعية ( واحد ) | مقطوعية | ١ | | | | |

هناء عثمان
7.12.22
إدارة التحركات

م/ أسامة عبد العزيز
٧/١٢/٢٠٢٢
ادارة الإتصالات

أحمد السيد عاشور الأشقر
ادارة التحركات
٧/١٢/٢٠٢٢

أحمد محمد صبح
ادارة التحركات

| البند | بيـــان الأعمـــال | الوحدة | الكمية | السعر قبل الممارسة | | السعر بعد الممارسة | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | الفئة / جم | الإجمالى / جم | الفئة / جم | الإجمالى / جم |
| | ماقبلـــــه | | | | | | |
| ١٦ | بالمتر الطولى توريد وتركيب :<br>▪ مسار كابلات البيانات لـربط شـلتر الـرادار بغرفـة أجهزة التراسل بمـبنى المارينـا ( المركـب ) عـدد/٨ مواسـير PVC قطـر ٣بوصـة ضـغط ١٠ جـو بالشدادات علي عمق ١٢٠سم مـن منسـوب الأرض الطبيعية .<br>▪ مسار لربط المبانى الداخلية بشبكة تليفونـات بعـدد/٣ ماسـورة PVC قطـر ٣ بوصـة ضـغط ١٠ جـو بالشدادات علـي عمـق ١٢٠ سـم مـن منسـوب الأرض الطبيعية .<br>▪ عمل عدد/ ٣ صـواعد قطـر ٢ بوصـة للـربط بـين غرف التفيش وشلتر الرادار.<br>والسعر يشـمل الحفـر للمنسـوب المطلـوب وتركيـب المواسير .P.V.C والردم برمال نظيفة حول المواسـير وأيضاً توريد وتركيب شريط التحذير مع إرجـاع الشـئ لأصله مع عمل جميع مـا يلـزم لنهـو الأعمـال طبقـاً للمواصفات بالبند (٢٠/٧) وأصول الصناعة .<br>مما جميعه بالمتر الطولي ( ) | م٠ط | | | | | |
| ١٧ | بالمتر الطولى توريد وتركيب :<br>▪ مسار بعدد/٢ ماسورة قطر ٢ بوصة من غرفـة المولـد الجديدة الى داخل شلتر الاجهزة أسفل البرج .<br>▪ مسار بعدد/٢ ماسـورة قطـر ٢ بوصـة مـن غرفـة المولدات الجديدة الى غرفة كنتـرول الطاقـة المتجـددة المزمع إنشاؤها بجوار المحول العمومى .<br>▪ مسار بعدد/١ ماسورة قطر ٢ بوصة أسـفل الـبرج إلى أقرب غرفة تفتيش لمبنى التوقيتات .<br>والسعر يشـمل الحفـر للمنسـوب المطلـوب وتركيـب المواسير .P.V.C والردم برمال نظيفة حول المواسـير وأيضاً توريد وتركيب شريط التحذير مع إرجـاع الشـئ لأصله مع عمل جميع مـا يلـزم لنهـو الاعمـال طبقـاً للمواصفات بالبند (٢٠/٧) وأصول الصناعة.<br>مما جميعه بالمتر الطولي ( ) | م٠ط | | | | | |

صفاء عطاء الله
٧.١٢.٢٢
إدارة التحركات

أسامة عبد الله
٧/١٢/٢٠٢٢
ادارة الإنشاءات

أحمد عرصيا
ادارة التحركات

ع/ مصطفى الوكيل
ادارة التحركات
١٧/١٢/٢٠٢٢

| البند | بيـــان الأعمـــال | الوحدة | الكمية | السعر قبل الممارسة | | السعر بعد الممارسة | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | الفئة / جم | الإجمالى / جم | الفئة / جم | الإجمالى / جم |
| | ماقبلـــــه | | | | | | |
| ١٨ | بالمقطوعيـــة توريـــد وعمـــل غرفـــة تفتـــيش مقـــاس ١,٠٠×١,٠٠متر من الداخل وعمق من ١,٠٠ متر مـــن سطح الغطاء إلى القاع عند منتصف الغرفة وتبنى حوائط الغرفة بسمك طوبة من الطوب الأسمنتى المصمت بمونة الأسمنت والرمل بنسبة ٣٠٠كجم أسمنت/م$^{٣}$ رمـــل علـــى فرشة من الخرسانة العادية مقـــاس ٢,٠٠×٢,٠٠متـــر وسمك ٠,٢٥متر بمحتوى أسمنت ٣٠٠ كجم أســـمنت/م$^{٣}$ وحوائطها من الداخل الأسمنت والســـعر يشـــمل توريـــد وتركيب غطاء من (GRP) من إنتاج شركة مارموكس أو ما يماثلها من أفضل الأنـــواع مقـــاس ١٠٠×١٠٠ ســـم ليتحمل وزن ١٢,٥طن كما يشمل السعر جميـــع أعمـــال الحفر والردم ونقل المخلفات الزائدة ونهو العمـــل طبقـــاً للوحات والمواصفات الفنية وأصول الصناعة وتعليمـــات المهندس المشرف .<br>مما جميعه بالمقطوعية ( ) | مقطوعية | | | | | |
| ١٩ | بالمقطوعيـــة توريـــد وعمـــل غرفـــة تفتـــيش مقـــاس ٠,٨٠×٠,٨٠متر من الداخل وعمق من ٠,٨٠ متر مـــن سطح الغطاء إلى القاع عند منتصف الغرفة وتبنى حوائط الغرفة بسمك طوبة من الطوب الأسمنتى المصمت بمونة الأسمنت والرمل بنسبة ٣٠٠كجم أسمنت/م$^{٣}$ رمـــل علـــى فرشة من الخرسانة العادية مقـــاس ١,٨٠×١,٨٠متـــر وسمك ٠,٢٥متر بمحتوى أسمنت ٣٠٠ كجم أســـمنت/م$^{٣}$ وحوائطها من الداخل الأسمنت والســـعر يشـــمل توريـــد وتركيب غطاء من (GRP) من إنتاج شركة مارموكـــس أو ما يماثلها من أفضل الأنـــواع مقـــاس ٨٠×٨٠ ســـم ليتحمل وزن ١٢,٥طن كما يشمل السعر جميـــع أعمـــال الحفر والردم ونقل المخلفات الزائدة ونهو العمـــل طبقـــاً للوحات والمواصفات الفنية وأصول الصناعة وتعليمـــات المهندس المشرف .<br>مما جميعه بالمقطوعية ( ) | مقطوعية | | | | | |
| ٢٠ | بالمتر الطولى توريد وتركيب مســـار عـــدد/٢ ماســـورة PVC قطر ٦ بوصة مع توريد ومد كابل نحاس مســـلح ٤×٥٠مم$^{٢}$ من المحول العمومي إلي داخل غرفة المولـــد الجديدة داخل المحطة والسعر يشـــمل الحفـــر للمنســـوب المطلوب وتركيب المواسير .P.V.C والردم برمال نظيفة حول المواسير وأيضاً توريد وتركيب شريط التحذير مـــع إرجاع الشئ لأصله مع عمل جميع ما يلزم لنهو الأعمال طبقاً للمواصفات بالبند (٢١/٧) وأصول الصناعة .<br>مما جميعه بالمتر الطولي ( ) | م.ط | | | | | |

هناء عثمان
٧.١٢.٢٢
إدارة التحركات

م/ أسامة عبد العزيز
٧/١٢/٢٠٢٢
إدارة الاتصالات

م/ السيد
وزارة التحركات
٧/١٢/٢٠٢٢

ع/ مصطفى الأفرع

احمد عوض
ادارة التحركات

| البند | بيـــان الأعمـــال | الوحدة | الكمية | السعر قبل الممارسة | | السعر بعد الممارسة | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | الفئة / جم | الإجمالى / جم | الفئة / جم | الإجمالى / جم |
| | ماقبلـــــه | | | | | | |
| ٢١ | بالمتر الطولى توريد وتركيب :<br>■ مسار عدد/٣ ماسورة بالشـــداد قطـــر ٦ بوصـــة مـــن داخل غرفة المولد الجديدة إلي غرفـــة كنتـــرول للطاقـــة المتجددة المزمع إنشائها بجوار المحول العمومي .<br>■ عدد/٢ ماسورة بالشـــداد قطر ٦ بوصة مـــن اللوحـــة الرئيسية داخل غرفة المولد الجديدة إلي اللوحة الرئيســـية داخل شلتر الأجهزة ( أسفل البرج المعدنى ) .<br>والسعر يشـــمل الحفـــر للمنســـوب المطلـــوب وتركيـــب المواسير .P.V.C والردم برمال نظيفة حول المواســـير وأيضاً توريد وتركيب شريط التحذير مع إرجـــاع الشـــئ لأصله مع عمل جميع مـــا يلـــزم لنهـــو الأعمـــال طبقـــاً للمواصفات بالبند (٢١/٧) وأصول الصناعة .<br>مما جميعه بالمتر الطولي ( ) | م٠ط | | | | | |
| ٢٢ | بالمتر الطولى توريد وتركيـــب عـــدد/٢ ماســـورة قطـــر ٦بوصة بداخل ماسورة PVC ومد عدد/٢ كابل نحـــاس مسلح ٤×٢٥ مم٢ من داخل عرفة الديزل إلي داخل غرفة الشتلر محطة الرادار والسعر يشـــمل الحفـــر للمنســـوب المطلوب وتركيب المواسير .P.V.C والردم برمال نظيفة حول المواسير وأيضاً توريد وتركيب شريط التحذير مـــع إرجاع الشئ لأصله مع عمل جميع ما يلزم لنهو الاعمال طبقاً للمواصفات بالبند (٢١/٧) وأصول الصناعة.<br>مما جميعه بالمتر الطولي ( ) | م٠ط | | | | | |
| ٢٣ | بالمتر الطولى توريد وتركيـــب عدد/٢ ماســـورة قطـــر ٤ بوصة ومد كابل ٤×١٠ نحاس مشعر من غرفة الديزل إلي غرفة الوردية والســـعر يشـــمل الحفـــر للمنســـوب المطلوب وتركيب المواسير .P.V.C والردم برمال نظيفة حول المواسير وأيضاً توريد وتركيب شريط التحذير مـــع إرجاع الشئ لأصله مع عمل جميع ما يلزم لنهو الاعمال طبقاً للمواصفات بالبند (٢١/٧) وأصول الصناعة .<br>مما جميعه بالمتر الطولي ( ) | م٠ط | | | | | |
| ٢٤ | بالمتـــر الطولى توريـــد وتركيب عدد/٢ ماســـورة قطـــر ٦ بوصة ومد عدد/١ كابل نحاس مسلح ٤×٢٥مم٢ مـــن داخل غرفة الديزل إلي مبني التوقيتـــات بجـــوار محطـــة الرادار داخل والسعر يشمل الحفر للمنســـوب المطلـــوب وتركيب المواسير .P.V.C والردم برمال نظيفـــة حـــول المواسير وأيضاً توريد وتركيب شريط التحذير مع إرجاع الشئ لأصله مع عمل جميع ما يلزم لنهو الاعمال طبقـــاً للمواصفات بالبند (٢١/٧) وأصول الصناعة .<br>مما جميعه بالمتر الطولي ( ) | م٠ط | | | | | |

حنان عثمان
7.12.22
إدارة التحركات

م/ أسامة الزيني
٧/١٢/٢٠٢٢
ادارة الاتصالات

ع/ مصطفى الراعي
مدير ادارة التحركات
٧/١٢/٢٠٢٢

احمد عمر
ادارة التحركات

| البند | بيـــان الأعمـــال | الوحدة | الكمية | السعر قبل الممارسة | | السعر بعد الممارسة | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | الفئة / جم | الإجمالى / جم | الفئة / جم | الإجمالى / جم |
| ٢٥ | ماقبلـــــه<br>بالمتر الطولـى توريد وتركيـب مسارات PVC عبـارة عن ٢ ماسورة قطـر ٤ بوصة لربط غرفة مولد الكهرباء بجميع أسطح المبانى داخل المحطة ومد كابلات الكهربـاء مع عمل جميع ما يلزم لنهو الأعمـال طبقـاً للمواصـفات بالبند (٢١/٧) وأصول الصناعة .<br>مما جميعه بالمتر الطولي ( ) | م٠ط | | | | | |
| ٢٦ | بالمتر الطولى توريد وتركيـب عـدد/٣ مسـارات مـن مواسير PVC بالشداد قطر ٢ بوصة بطول البرج ( مـن اسفل قاعدة تثبيت الهوائي بأعلى البرج الى مـدخل شـلتر الأجهزة ) مع عمل جميع ما يلزم لنهـو الاعمـال طبقـاً للمواصفات بالبند (١٩/٧) وأصول الصناعة .<br>مما جميعه بالمتر الطولي ( ) | م٠ط | | | | | |
| ٢٧ | بـالمتر الطـولى توريـد وتركيـب عـدد/٢ مسـار ( مع عزل مداخل ومخارج المسارات ) من مواسير PVC بالشداد قطر٣ بوصه بداية من بلكونة الكاميرا (ضلع تثبيت الكاميرا بجوار قاعدة الكاميرا ) الى مدخل شلتر الأجهـزة اسفل البـرج مع عمل جميع ما يلـزم لنهـو الاعمـال طبقاً للمواصفـات بالبنـد (١٩/٧) وأصول الصناعة .<br>مما جميعه بالمتر الطولي ( ) | م٠ط | | | | | |
| ٢٨ | بالمتر الطولى توريد وتركيب عدد/٦ شدادات وايـر بقفـل من انستانلس ستيل hoisting grips مع عمل جميع مـا يلزم لنهو الاعمال طبقاً للمواصفات بالبند (١٩/٧) وأصول الصناعة .<br>مما جميعه بالمتر الطولي ( ) | م٠ط | | | | | |
| ٢٩ | بالمقطوعية قيام الشركة المنفذة للبرج بواسـطة شـركة متخصصة بتركيب وتشغيل معدات نظام AIS للمحطة وهى تشمل عدد/٢ هوائى VHF وعدد /٢ هوائى GPS علـى أذرع التثبيت المذكورة بالبند رقم ١٧/٧ بالمواصفات الفنية ( الهوائيات بمستلزمات التركيب سيتم توريـدها بواسـطة هيئة قناة السويس ) وتثبيت كابلات الهوائيات على البرج وتوصيلها بشكل سليم بالهوائيات أعلى البرج حتى أجهزة AIS بشلتر الأجهزة أسفل البرج ( الكـابلات والكونكتّور وجميع عناصر التركيب سيتم توريدها بواسطة هيئة قنـاة السويس ) كما تقوم الشركة المنفذه للبرج بتوريد وتركيب قفزان لزوم تثبيت الكابلات outdoor Cable Ties, Metallic Polyester Coated Staniless Steel Outdoor Rubber Sealing for metal Cable Ties ( موجودة عينة لدى المراقبة الإلكترونية ) مع عمل جميع ما يلزم لنهـو الأعمال طبقاً للمواصفات بالبند (٢٢/٧) وأصول الصناعة .<br>مما جميعه بالمقطوعية ( ) | | | | | | |

أحمد عرجية
ادارة التحركات

عادل مصطفى الفقى
ادارة التحركات
٧/١٢/٢٠٢٢

م / أسامة عبد العزيز
٧/١٢/٢٠٢٢
ادارة الاتصالات

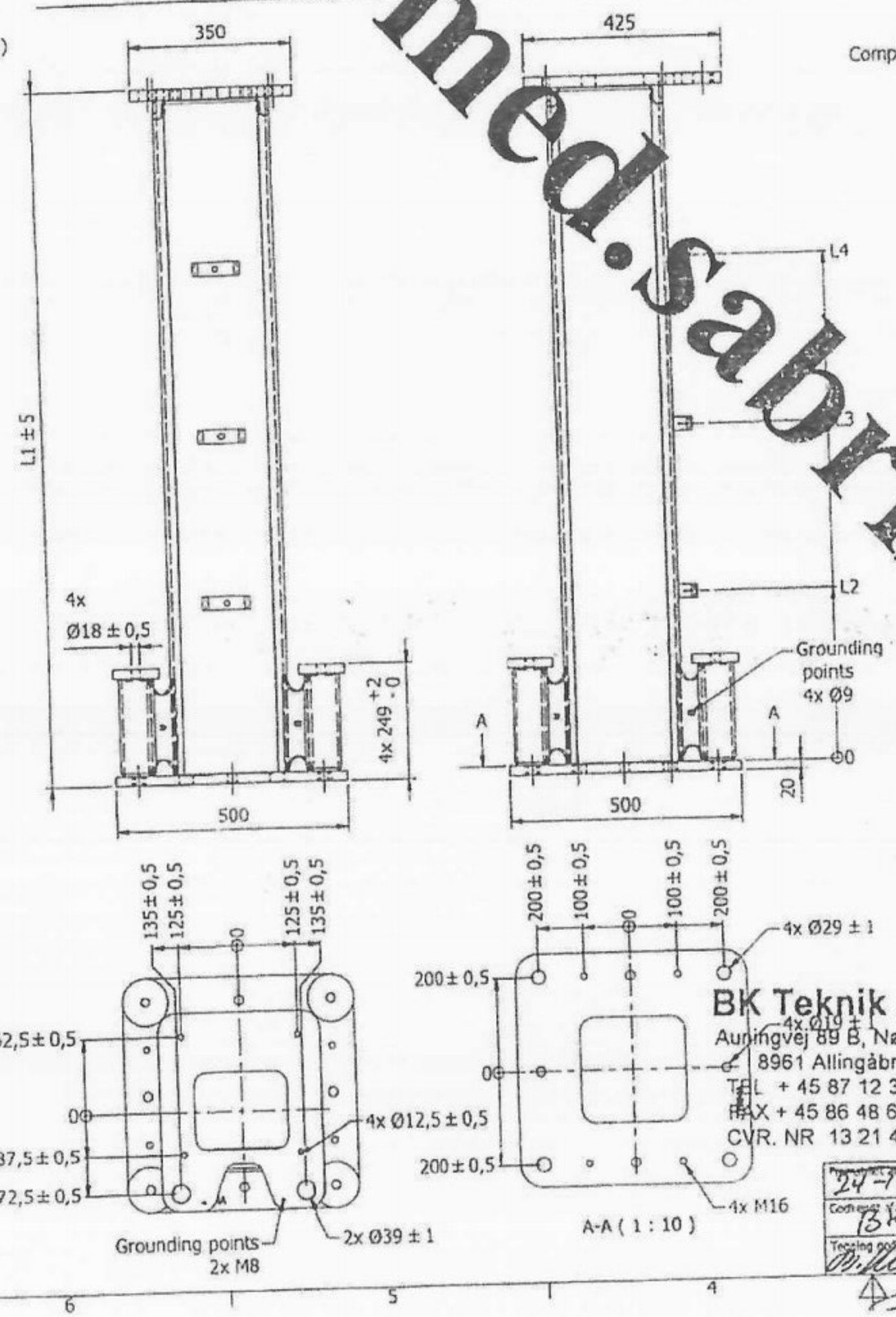
هناء عثمان
7.12.22
إدارة التحركات

| م | رقم البند بالمناقصة | الرد |
|---|---|---|
| ١ | ٢ | مرفق رسومات قاعدة تثبيت الرادار رقم (1100101-009) (مرفق ٣) . |
| ٢ | ٧ | مرفق كتالوج استرشادى لنظام حماية صعود الافراد المستخدم حاليا ببعض ابراج هيئة قناة السويس والخاص بشركة RADIAN (مرفق ٤). |
| ٣ | ١٦-٢٦ | • مرفق رسم للموقع موضح عليه المسارات الخارجية وأماكن المباني داخل المحطة (مرفق ٥) .<br>• مراعاة ما يلي :<br>تفاصيل جميع المسارات الخارجية والداخلية كما ورد بدفاتر الكميات والفئات والمواصفات وكيفية تحديد مسارها النهائي وعدد غرف التفتيش المطلوبة طبقا للمعاينات على الواقع<br>- شلتر الأجهزة على الأرض اسفل البرج وليس بجانبه .<br>- مسارات داخلية داخل سور المحطة : بند ١٦ نقطة ٢ (تليفونات) . بند ١٧ نقطة ١ (بيانات) . بند ٢٢ (كهرباء) . بند ٢٣ (كهرباء) . بند ٢٥ (كهرباء) خاصة .<br>- مسارات على جسم البرج : بند ١٦ . بند ٢٧ خاص .<br>- بخصوص المسارات الخارجية للمحطة بند ١٦ نقطة ١ (بيانات) . بند ١٧ نقطة ٣ (بيانات) . بند ٢٠ (كهرباء) . بند ٢٤ (كهرباء) . بند ٢٥ نقطة ١ (كهرباء) . بند ١٧ نقطة ٢ (بيانات)<br>- تنفيذ التعديلات التالية :<br>✓ الغاء بند ٢١ نقطة ٢ .<br>✓ تعديل بند ٢١ نقطة ١ ليصبح " مسار عدد ٢ ماسورة بالشداد قطر ٦ بوصة من داخل غرفة المولدات الجديدة الي اقرب غرفة تفتيش خارج سور المحطة باتجاه محول الكهرباء ".<br>✓ تعديل بند ١٧ نقطة ٢ ليصبح "مسار بعدد/٢ ماسورة ٢ بوصة من غرفة المولدات الجديدة الي اقرب غرفة تفتيش خارج سور المحطة باتجاه محول الكهرباء ".<br>- مراعاة الفصل بين مسارات الكهرباء ومسارات البيانات والتليفونات .<br>- بالنسبة لجميع المسارات الارضية ففي حال تعذر الوصول للعمق المطلوب للمواسير (١٢٠ سم) نتيجة مشاكل متعلقة بالتربة أو مناسيب الغرف سيتم الإتفاق على العمق المناسب على الطبيعة أثناء المعاينة والتنفيذ مع مراعاة ان تكون فتحة دخول المواسير لغرفة التفتيش بارتفاع ١٠ سم عن ارضية الغرفة. |

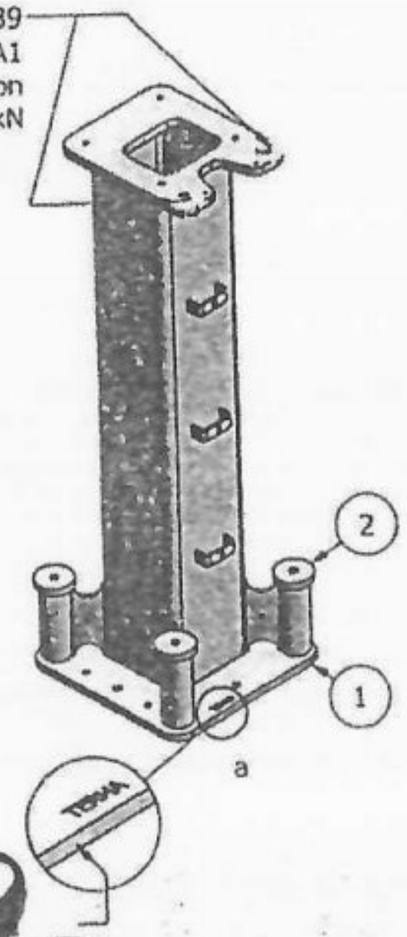
med.sabri

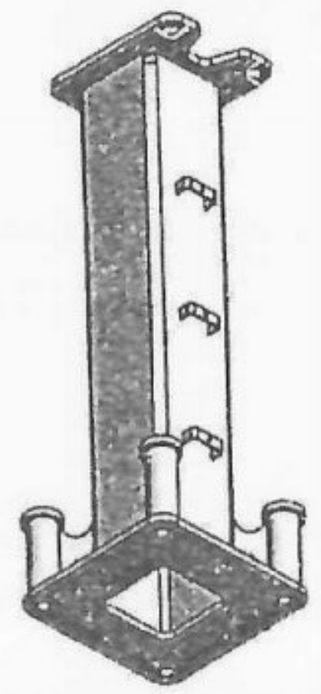
@a med.sabri/10

( 1 : 10 )




Anchor Points - Size Ø39
Compliant with EN795 Class A1
Maximum 1 person
Maximum 12 kN



Tabel 1: Varianter

| TERMA PART | L1 | L2 | L3 | L4 | QTY Hangers | Vægt |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 100[illegible]-007 | 860 | 415 | | | 1 | ~120 Kg. |
| 1100101-007 | 1000 | 365 | 585 | | 2 | ~130 Kg. |
| 1100101 | 1500 | 365 | 725 | 1085 | 3 | ~160 Kg. |

Note:
Alle kanter rundes R2

General tolerance: 0-50 mm. ± 1 · 50-275 mm. ± 2 - 275-520 mm. ± 5

PARTS LIST

| ITEM | QTY | PART NUMBER | DESCRIPTION | Side nr. | REV |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 10557-Compact-B | Piedestal Compact, Opsvejst. | 3 | B |
| 2 | 4 | 10557-017-B | Pl. 25 mm. S355 | 10 | B |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Overfladebehandling: Varmforzinkning DS1461 Kl. B | Andet: Mærkning: Signalgul RaL 1003 | | A3 |
| Vægt: 0.00 kg | Areal: N/A | Vægtfylde: N/A | Tegnings dato: 17-10-2016 / Rev. B |

BK Teknik A/S
Tlf: 8712 3050
www.bkteknik.dk

Emne & sagsnr: Piedestal Compact. - 1100101 Compact TERMA.

Tegnings nr: 1100101-007-8-9-10557_B

Side 1 / 10

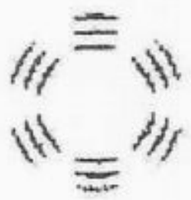
· Antal, dimensioner og mål skal kontrolleres før produktionsstart ·

Filnavn: 1100101-007-8-9-10557_B.iam.p.dk

BK Teknik A/S
Auringvej 89 B, Nørager
8961 Allingåbro
TEL + 45 87 12 30 50
FAX + 45 86 48 69 29
CVR. NR 13 21 40 77

Projekteret af: 24-11-16 Date
Godkendt af: BK Date:
Tegning godkendt af:

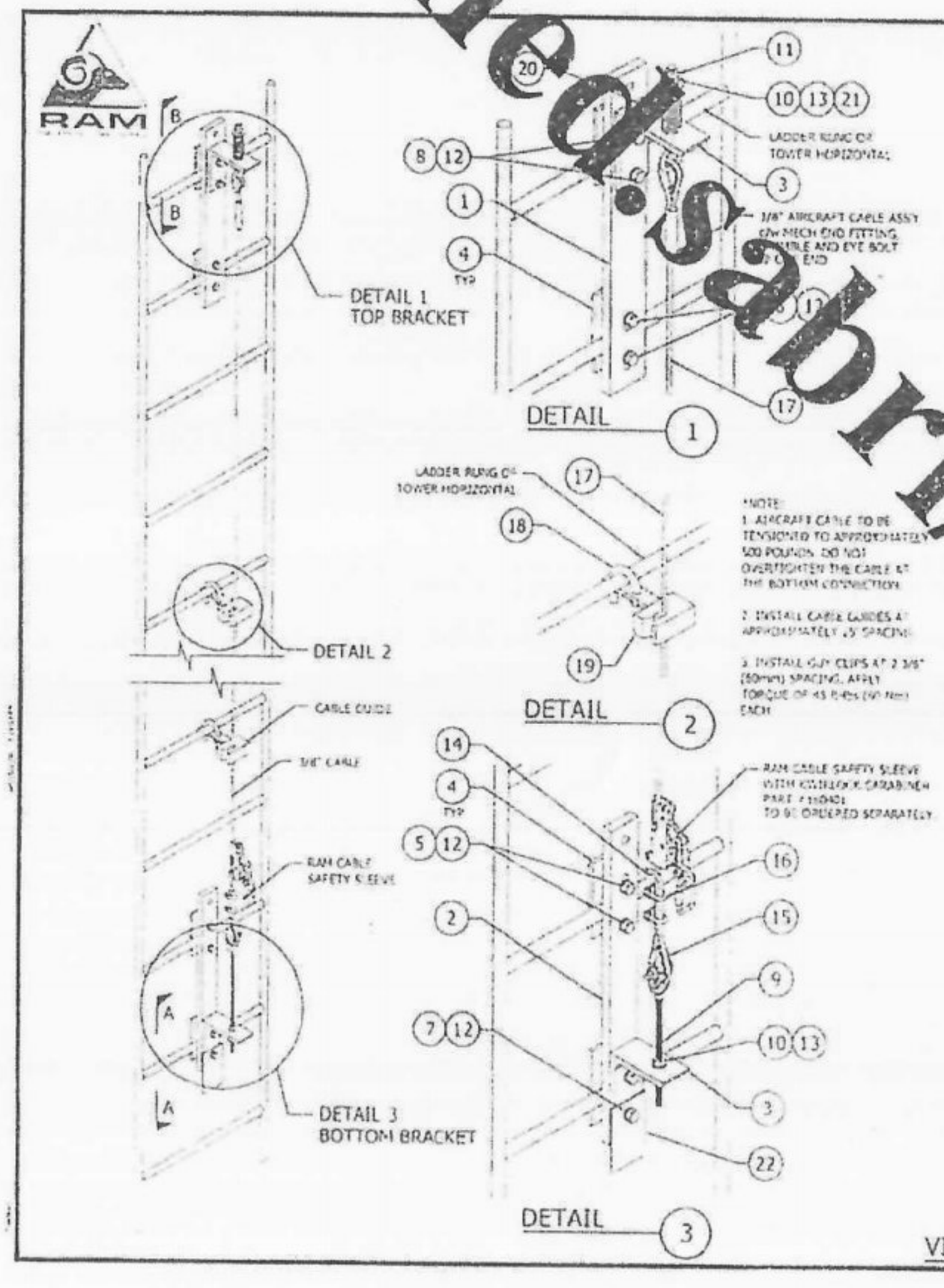
CamScanner



# RAM Safety Cable System
## Ladder Type

med.sabri 1381

@a
medsabrina
10381




BILL OF MATERIAL KIT #SCL010R-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

| ITEM | QTY. | PART NO. | DESCRIPTION | Wt./lb |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | CL010R | BAR 2-1/2"x5/8" (64x16mm) | 9# |
| 2 | 1 | CL010B | BAR 2"x1/2" (51x13mm) | 6# |
| 3 | 2 | CL010C | L 5"x3 1/2"x1/2" (L 127x89x13mm) | 4# |
| 4 | 4 | CL010D | BAR 2"x1/4" (51x6mm) | 1# |
| 5 | 2 | 110006 | 1/2"D x 2 1/2" A325 BOLT ASSY | 2# |
| 6 | 3 | 110007 | 1/2"D x 2-3/4" A325 BOLT ASSY | 1# |
| 7 | 2 | 110008 | 1/2"D x 3" A325 BOLT ASSY | 1# |
| 8 | 2 | 111174 | 1/2"D x 3-1/4" A325 BOLT ASSY | 1# |
| 9 | 1 | 160414 | 1/2"D x 9" Rpt JAW | 1# |
| 10 | 4 | 110143 | 1/2" (13 UNC) HEX NUT | 1# |
| 11 | 1 | 110581 | 1/2" LOCK NUT PIN TYPE A325 | 1# |
| 12 | 8 | 110203 | 1/2" (SPRING) LOCK WASHER | 1# |
| 13 | 5 | 110202 | 1/2" HARDENED FLAT WASHER | 1# |
| 14 | 1 | 140170 | 3/8" GUY EAR CLAMP | 1# |
| 15 | 1 | 140073 | 3/8" STANDARD GUY THIMBLE | # |
| 16 | 2 | 140003 | 3/8"D U-BOLT (GUY CLIP | 1# |
| 17 | 1 | SEE BELOW | 3/8" AIRCRAFT CABLE ASSY | 1# |
| 18 | SEE BELOW | 111115 | 3/4"D U-BOLT @ 1 1/2" c/c | 1# |
| 19 | SEE BELOW | 160427 | RAM CABLE L-TYPE CABLE GUIDE | |
| 20 | 1 | 160601 | Din Spring 1" hole Med. H.Duty | 1# |
| 21 | 1 | 110205 | 5/8" HARDENED FLAT WASHER | 1# |
| 22 | 1 | MS0005A | RAM Name Pl. 76 x 102mm | 1# |

3/8" GALVANIZED AIRCRAFT CABLE ASSEMBLIES

| | AIRCRAFT CABLE ASSY | TOWER HEIGHT | # OF "L" SHAPE CABLE GUIDES | # OF "111115" 3/8" U-BOLTS |
|---|---|---|---|---|
| SCL010A | 160 | 10' | 0 | 0 |
| SCL010R-1 | | 25' | 1 | 1 |
| SCL010R-2 | | 50' | 1 | 1 |
| SCL010R-3 | 160600 | 100' | 3 | 3 |
| SCL010R-4 | 160605 | 150' | 5 | 5 |
| SCL010R-5 | 160606 | 200' | 7 | 7 |
| SCL010R-6 | 160607 | 250' | 9 | 9 |
| SCL010R-7 | 160608 | 300' | 11 | 11 |
| SCL010R-8 | 160609 | 350' | 13 | 13 |
| SCL010R-9 | 160610 | 400' | 15 | 15 |
| SCL010R-10 | 160611 | 500' | 19 | 19 |
| SCL010R-A | 160612 | 20' | 0 | 0 |
| SCL010R-B | 160597 | 30' | 1 | 1 |
| SCL010R-C | 160613 | 40' | 1 | 1 |
| SCL010R-D | 160614 | 60' | 2 | 2 |
| SCL010R-E | 160615 | 70' | 2 | 2 |
| SCL010R-F | 160599 | 80' | 3 | 3 |
| SCL010R-G | 160616 | 90' | 3 | 3 |

FILE NO. STANDARD-CL

REVISIONS

| REV# | DESCRIPTION | DWN | CHK | APP |
|---|---|---|---|---|

DWG REFERENCE

RADIAN

SAFETY CLIMB
RAM CABLE SYSTEMS ON LADDER

| DWN | CHKD | DATE |
|---|---|---|
| JTD | IAS | Oct/24/2005 |
| ENGR | ENGR APPD | |
| IAS | | |

DRAWING NO. CL010R-E01 REV 0

CamScanner

Radian
Communication
Services

461 Cornwall Road
PO Box 880
Oakville, ON, Canada L6J 5C5
Telephone 905 844 1242
Toll Free 866 4RADIAN
Facsimile 905 844 8837
www.radiancorp.com

May 30, 2005

To Whom It May Concern,

"RAM" Safety Climb Systems are designed to provide fall protection while climbing or descending a variety of ladders or vertical structures. Applications include Communication Towers, Light Poles, Water Towers, Hydro Electric Towers, Stacks or any other climbable structure that requires permanently placed climbing protection.

"RAM" Safety Climb Systems parts where referenced below are CSA Z259.2.1 - 1998 certified, and also compliant to ANSI A14.3 -2002 Clause 7; Z359.1 -1992 (R1999) and OSHA 1926.502 and 1910.159 compliant.

RAM Safety Systems Part # includes:

RAM Cable Sleeve part # 160401
RAM Rail Trolley part # 160372
RAM Rail Trolley part # 160389

Regards,

Yohanna M F Wahba, Ph.D., P.E.
Sr. Vice President Engineering

med.sadri10361

CamScanner

Room 301, Unit 30
#1980 Luo Xiu Road
Shanghai, 200237
Tel: 86-21-54810680
Fax: 86-21-54810803

# DRAGON TRADING
INCORPORATED

211 East 70th Street
Suite 20D
New York, NY 10021
Tel: 212-717-1496
Fax: 212-717-1499
Email: dragontrading@aol.com



## WIRE ROPE TEST CERTIFICATE

| | |
|---|---|
| Date: | October 26, 2007 |
| Client: | Unalloy - IWRC |
| PO No.: | 19046 |
| Sales Confirmation No.: | DTI6493 |
| Invoice No.: | 07720 |
| Construction: | 7x19 |
| Nominal Diameter: | 3/8" |
| Finish: | Galv |
| Lubrication: | Dry Lube |
| Lay Direction: | RHRL |
| Quantity: | 7x5000' |
| Specification : | RR-W-410F |
| Grade of Steel Used: | IPS |
| Min. Breaking Strength: | 14,400 LBS |
| Reel Number: | 6495-11-17 |

**Test Results:**

| | |
|---|---|
| Actual Diameter: | 0.3[illegible] |
| Actual Breaking Strength: | [illegible]850 LBS |
| Tensile Strength: | 2[illegible]50-2170 N/mm² |
| Preforming: | good |
| Weight of Zinc Coating: | 52-58 g/m² |

**Chemical Composition of Raw Material:**

C: 0.6[illegible]-0.[illegible]% Si: 0.20-0.24% Mn: 0.54-0.64%

P: Max 0.[illegible]% S: Max 0.025%

| | |
|---|---|
| Markings on Reels: | UNALLOY IWRC |
| Markings on Tags: | PO#19046,item#5711210037, construction, size, length, weight, reel# etc. |

Hereby I certify the above test results are true and correct.

Completed by: Geng Xinghe

medsabr/10381

CamScanner

**Industrial Spring Corporation**
4205 NW Riverside Street
Riverside, MO 64150
P.O. Box 9085
Riverside, MO 64168-9085
**Phone: 816-741-6073**
**Fax: 816-741-1070**
**Web: www.isckc.com**

ISC
Employee Owned

JUL 16 2007

# Fax

Radian - Canada

**To:** Tom Spiropulos **from:** Bo[illegible] Th[illegible]rthill@[illegible]kc.com)

**Fax:** 905-339-4022 **page[illegible] of**

**Phone:** **d[illegible]** July 1[illegible], 2007

**Re:** Part 160601 **c[illegible]**

☐ urgent ☒ for review ☐ [illegible]ase comment ☐ please reply

**• comments:**

WE PROVIDE THE A[illegible]V[illegible]M [illegible] THE FOLLOWING SPEC

CHROME VANADIUM WI[illegible] .225 X .437

TO FIT INTO A 2" [illegible] AND 1" ROD TO PASS THRU ID OF SPRING

4" FREE LEN[illegible]

66.4#[illegible]TE @ 1/10" DEFLECTION

FIN[illegible]H ZI[illegible]C PLATE AND STRESS RELIEVED

ENDS CLOSED AND GROUND

med.sabri/10381

@a

CamScanner

CSA INTERNATIONAL

# PROFILE OF REPORTS

File No:156535
Submittor:
Radian Communication Services Corp.
461 Cornwall Road
PO Box 880
Oakville, ON L6J 5C5
Attention: Mr. Bob Clark
Tel (905) 844-1242, ext 4036
Fax (905) 339-4025

Date: July 2, 2008
Replaces: February 25, 2004

| Factory | Name & Address | Inspection Office | Factory Contract No |
|---|---|---|---|
| 4505518 | Radian Communication Services Corp.<br>461 Cornwall Road<br>Oakville, ON L6J 5C5 | Toronto | 156536 |

| Report | Project | Factory | Subject |
|---|---|---|---|
| 1120418 | | | October [illegible] 2000 - Class 7217 02 - Class AS fall arrester. Model RAM. |
| | | | October 16, 2001 - Change in company name. |
| 1157028 | | | December 27, 2001 - Special investigation of painted and unpainted surfaces of various metal components under cold conditions. |
| - | 1279616 | - | December 24, 2002 - Class 7217-02 - Update to Report 1120418. Class AS RAM Cable Systems. |
| 1402961 | | | February 25, 2004 -<br>Class 7861-35 - Custom testing to the requirements of ANSI A14.3 and ANSI Z359.1.<br>Class 7217 02 - New RAM cable system and re-classification of rail system to the requirements of Update No. 3 of Z259.2.1. |
| - | 1938562 | - | July 2, 2008 - Class 7217-02 - Updated Report 1402961 to be compliant to Notice No 48B - Occupational Health and Safety Products |

med.sabri/10381

/s/



@a

CamScanner

CSA INTERNATIONAL

# CERTIFICATION RECORD

The company named below has been authorized by CSA International to represent the products listed in this record as "CSA Certified" and to affix the CSA Mark to these products according to the terms and conditions of the CSA Service Agreement and applicable CSA program requirements (including additional Markings).

File No: 156535

Class No: 7217 02 OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY PRODUCTS-Fall Arresting Devices Arresters, Vertical Lifelines and Rails

SUBMITTOR

4505518 Radian Communication Services Corp.
461 Cornwall Rd
Oakville, ON L6J 5C5
Canada

FACTORIES

4505518 Radian Communication Services Corp.
461 Cornwall Rd
Oakville, ON L6J 5C5
Canada

July 2, 2008(Replaces March 25, 2004)

- Class "AS" Fall Arrester, Rail System, Model RAM.
- Class "AS" Fall Arrester, Cable System, Model Ram
- Class "FRL" Rail Fall Arrester, Rail System, Model RAM, Part No. 160372.
- Class "FRL" Rail Fall Arrester, Rail System, Model RAM, Part No. 160389.
- Class "AS" Fall Arrester, Cable System, Model RAM, Part No. 160401.

Note: The Rail System Fall Arresters are only certified to operate with the following Radian Rails. Part Number 160362 and or 160363. The Cable System Fall Arresters are only certified to operate with the following Radian Cable Part Number 160XXX.

/sp

medsabi/103881



@a

CamScanner

CSA INTERNATIONAL

# Certificate of Compliance

Certificate: 1402961 Master Contract: 156535

Project: 1938562 Date Issued: 2008/07/02

Issued to: Radian Communication Services Corp.
461 Cornwall Rd
Oakville, ON L6J 5C5
Canada
Attention: Mr. Bob Clark

*The products listed below are eligible to bear the CSA Mark shown*

Issued by: Mr. David Chudyk C.E.T

Authorized by: Nick Alfano, Operations Manager

PRODUCTS

CLASS 4157 02 - OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY PRODUCTS-Fall Arresting Devices - Arresters, Vertical Lifelines and Rails

- Class "AS" Fall Arrester, Rail System, Model RAM.
- Class "AS" Fall Arrester, Cable System, Model Ram
- Class "FRL" Fall Arrester, Rail System, Model RAM, Part No. 160372
- Class "FRL" Fall Arrester, Rail System, Model RAM, Part No. 160389.
- Class "AS" Fall Arrester, Cable System, Model RAM, Part No. 160401.

DQD 507 Rev. 2004-06-30

med.sabri@0381

CamScanner

RAM SAFETY

# CABLE SLEEVE

Part number 160401

Operating Instructions

RAM
FALL PROTECTION SYSTEMS

## Instructions

- Manufacturer's instructions must be followed regarding proper system use and maintenance of this product.
- This product is intended to be used only with the RAM Safety Cable System cable part number 160XXX.
- When dynamically tested in accordance to CSA standard Z259.2.1-98, the arrest distance is a maximum of 150mm along the lifeline for dynamic performance test

## Warning

- Any alterations or misuse of product or failure to follow instructions may result in serious injury or death.
- The use of this device is not suitable when the user is positioned on an unstable surface.
- Certification is applicable to the device only. CSA has not investigated the anchorage system.
- Any sleeve, which has been exposed to a fall arrest, should be removed from service immediately and returned to the manufacturer for inspection. As well, the entire system, sleeve, cable and all accessories/components will need to be inspected and defective parts replaced at once. Until a full inspection and replacement of affected items is completed, no climbing of the system should take place.

## Care, Maintenance and Storage

- The RAM Safety Sleeve should be kept clean at all times to ensure proper operation.
- The RAM Safety Sleeve may be cleaned with parts cleaning solvents and rinsed with warm soapy water. Light machine oil may be applied sparingly as required to moving parts. Under no circumstance must oil be found on any surface in the cable clamping area.
- Store the Safety Sleeve in a dry, clean location. Avoid areas where chemical vapors may exist.

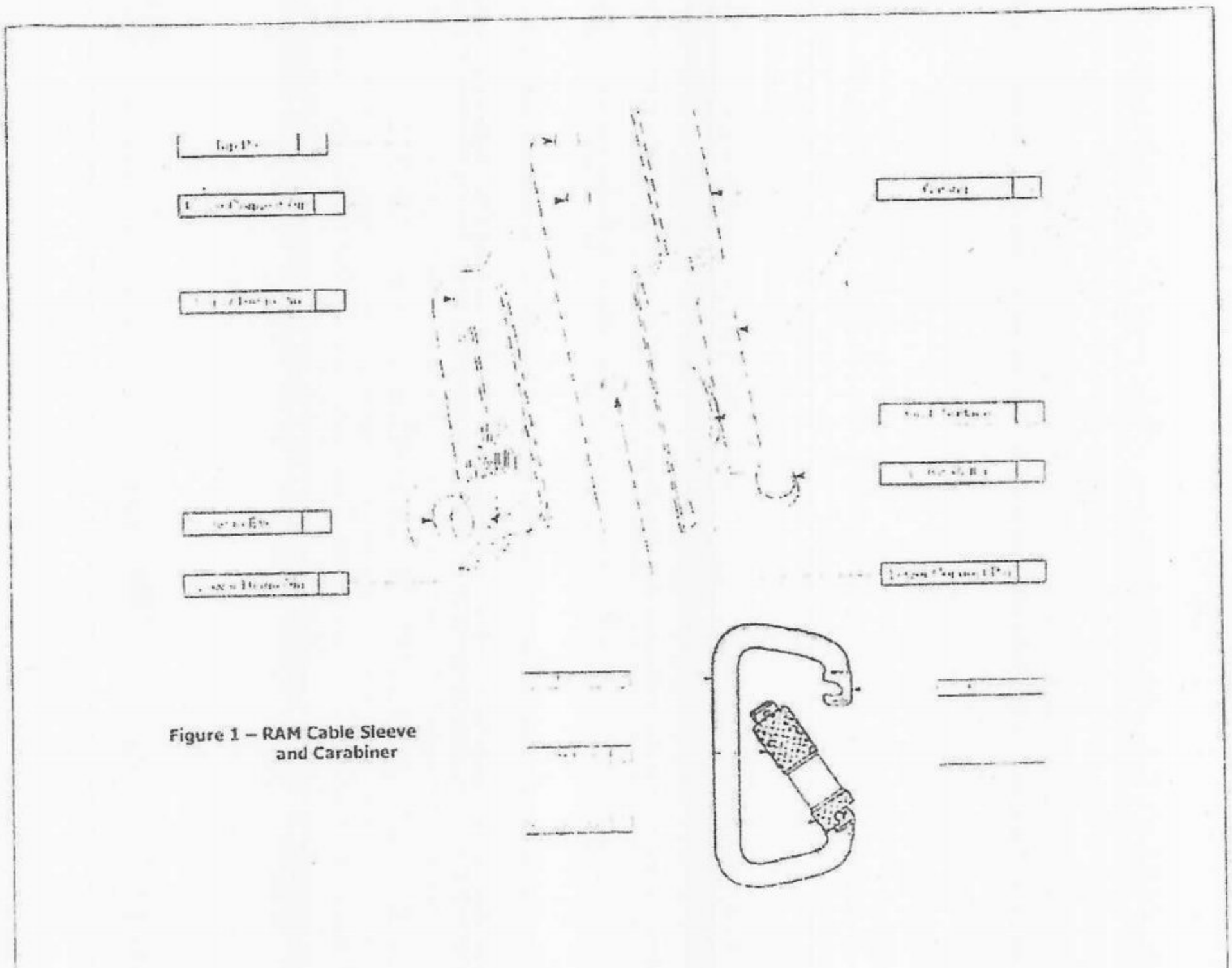
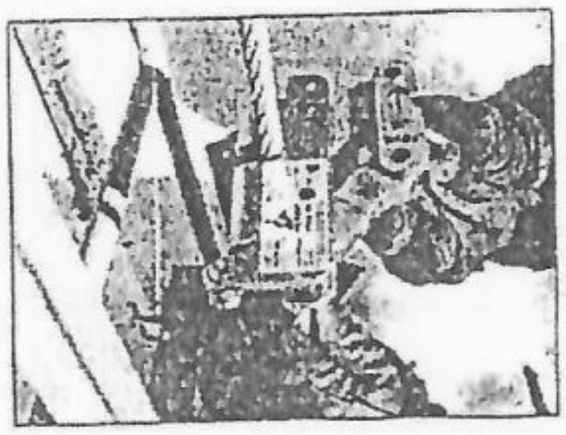


Figure 1 – RAM Cable Sleeve and Carabiner

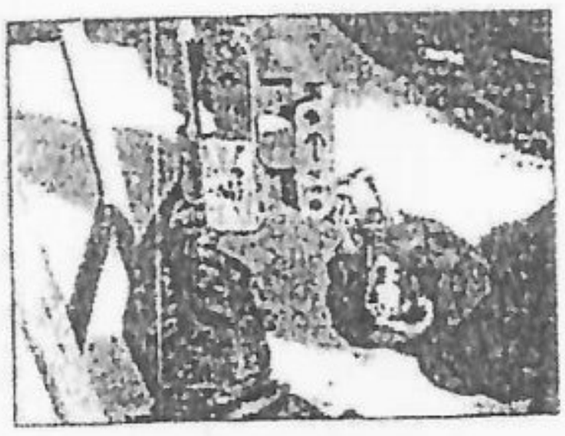
**Use:**

The RAM Safety cable system is intended to arrest personnel (not material) should they slip or fall while climbing. Climbers should always tie off to a structure by means of a fall arrest or work-positioning system, while working or resting. RAM Fall Protection systems are not intended to be used as a lifeline while working or as a work-positioning device. RAM Fall Protection systems are designed to be used with a full-body harness that has an integral sternal D-ring connection. Do not exceed 9 inches of distance between the sleeve and the harness attachment point.



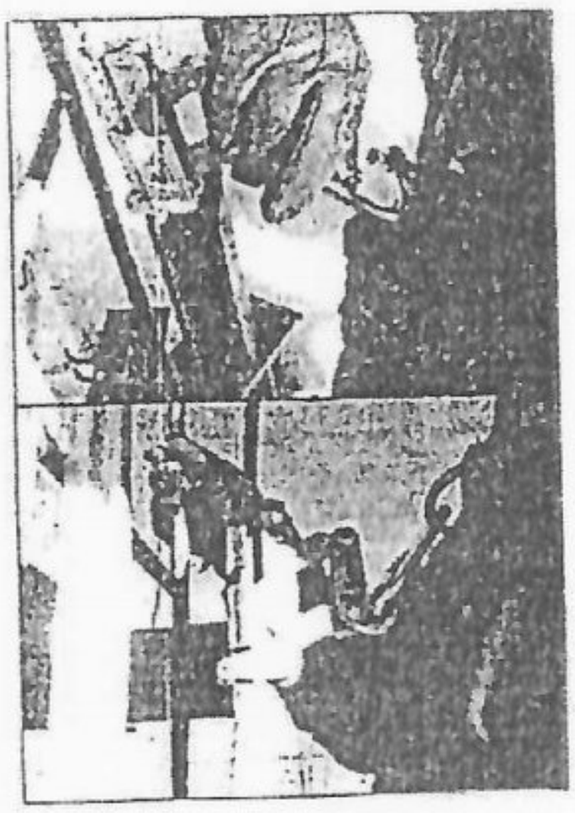
To climb: (1) hold the sleeve so that the grab eye is on the left side when facing it. Move the lever to the right to "open" position and fit the cable into the slot at mid-sleeve position. Rotate the sleeve counterclockwise to align it with the cable and ensure that the up arrow is pointing up (2) attach the carabiner to the sleeve grab eye to lock the sleeve to the cable, then connect the carabiner to the sternal D-ring of a full body harness (3) climb in a normal fashion and the sleeve will follow climber.

To descend; ensure the device is properly connected to the climber's harness as previously listed and simply climb down the ladder smoothly allowing the sleeve to "lead" the climber down. Climbing down and pulling too far back or to one side or the other, may cause the sleeve to lock on the cable, if this should happen, simply move upward slightly to release the sleeve and continue to descend in a normal position.



**Training:**

Climbers should familiarize themselves with the operation of the system before ascending the tower. As well, they should ensure the full body harness is properly sized and equipped so it does not interfere with the arresting features of the fall protection system. Make certain all applicable climbing hazards are addressed properly to provide climber safety. The following considerations are some suggested good climbing practices but are not all inclusive: proximity to hazardous power lines, antenna arrays, RF radiation, physical obstructions, inclement weather, in addition to climber's knowledge, ability, skill and health.



WARNING: The Ram safety cable system is designed for use by up to 4 climbers as long as they are a minimum of 20 feet apart. However, only one person may be climbing at any time while the others remain attached to the structure.

**Inspection:**

A visual inspection of the sleeve and cable is required before each use. Detailed inspections of the sleeve should be conducted on a regularly scheduled basis as determined by the user (a minimum of 2 times per year). All worn sleeve parts should be returned to the manufacturer for repair or replacement. Always check the sleeve before ascending or descending to ensure it runs free and locks properly onto the cable. If a unit is unsatisfactory do not attempt to climb with it, remove it from service immediately and notify your supervisor.

Inspector's Name: _____

Cable Sleeve Manufacturer: _____ Cable Sleeve Serial #: _____

Date Manufacturered: _____ Date of Inspection: _____

*RAM Cable Sleeve Inspection Criteria:* (see Figure 1)

- ☐ **Top Pin** – does not operate fully or freely, bent or distorted
- ☐ **Grab Eye** – bent or distorted, wear of 1/5 original thickness
- ☐ **Gravity Lever** – does not operate fully or freely, bent or distorted
- ☐ **Lower Connection Pin** – does not operate fully or freely, bent or distorted
- ☐ **Grab Surface** – cracks, distortion, bends, wear of 1/5 of original thickness
- ☐ **Casing** – cracks, distortion, bends, wear of 1/5 of original thickness
- ☐ **Cable Roller** – does not operate fully or freely, bent or distorted
- ☐ **Upper Connect Pin** – does not operate fully or freely, bent, cracks, distortion
- ☐ **Upper Hinge Pin** – does not operate fully or freely, bent, cracks, distortion
- ☐ **Lower Hinge Pin** – does not operate fully or freely, bent, cracks, distortion
- ☐ **Carabiner Body** – cracks, distortion, bends, wear of 1/5 of original thickness
- ☐ **Carabiner Hook** – cracks, distortion, bends, wear of 1/5 of original thickness
- ☐ **Carabiner Pins** – cracks, distortion, bends, wear of 1/5 of original thickness
- ☐ **Carabiner Gate Pull Down** – does not operate fully or freely, bent, cracks, distortion
- ☐ **Carabiner Gate Twist Open** – does not operate fully or freely, bent, cracks, distortion

***CRITERIA***: One or more items not OK = ***FAILURE***

*OTHER:*

_____

_____

_____

_____

_____

_____

*FINAL RESULT:* PASS ☐ FAIL ☐

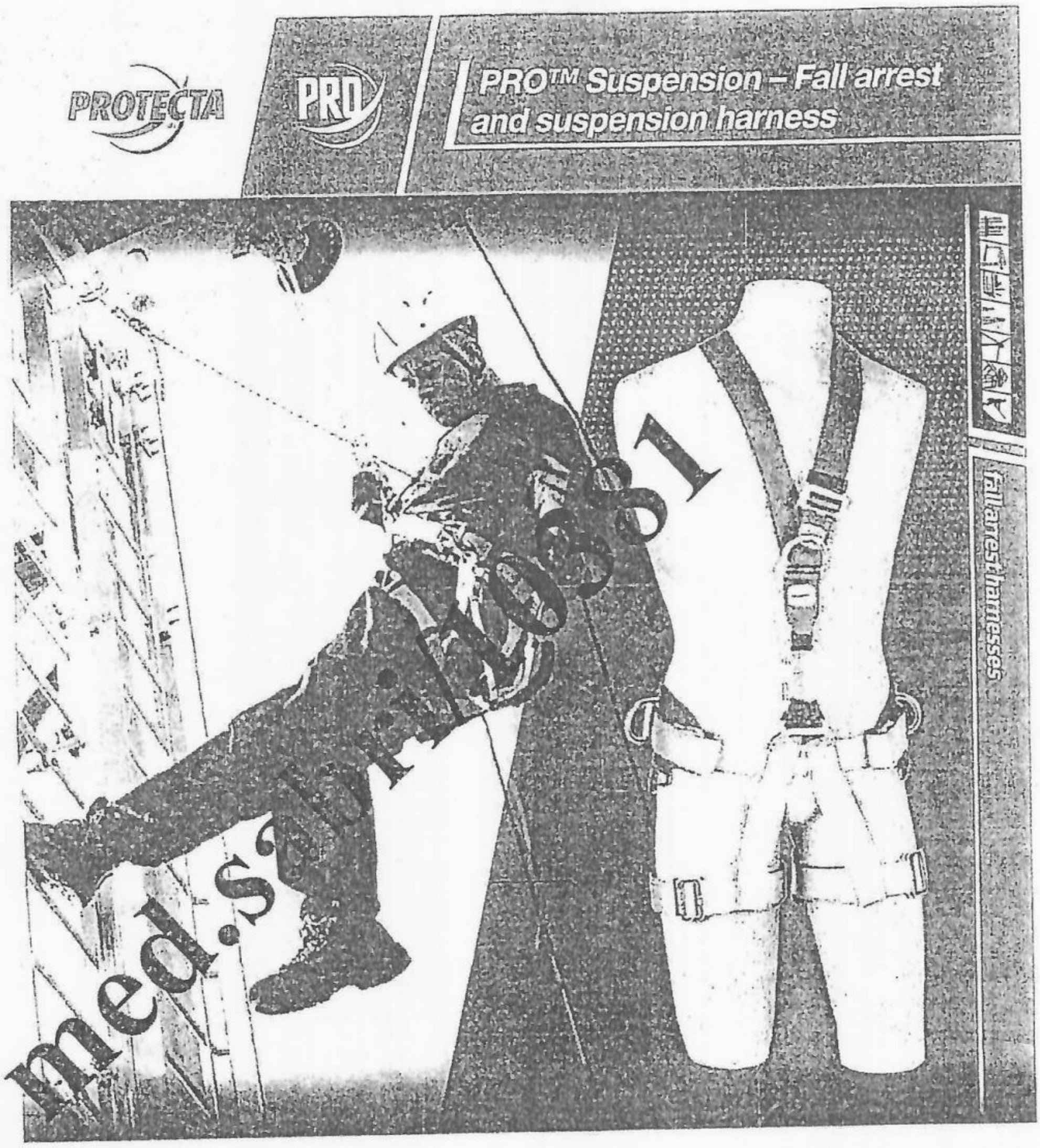


@a

Safety Harness

med.sabri/10381

@a



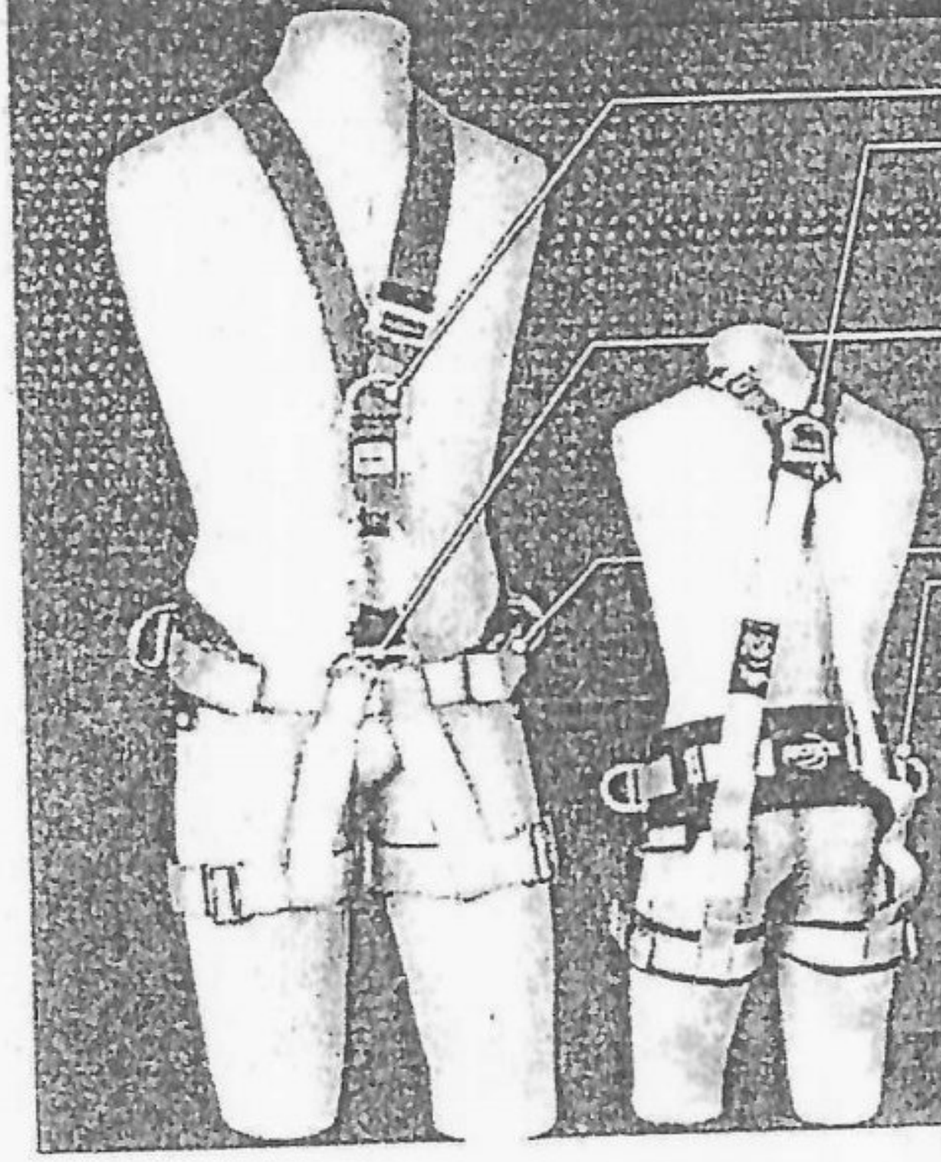

Harnessing your personal safety,
with reassuring high quality.

www.capitalsafety.eu

PROTECTA

PRO

# PRO™ Suspension – Fall arrest and suspension harness



The PRO™ Suspension fall arrest and suspension harness, has an upper front and rear fall arrest points for fall arrest.

Along with a sit harness design, front lower soft loop and steel attachment points adding the possibility of working in suspension.

Work positioning belt with side attachment points, incorporating 4 tool attachment rings, and 2 gear loops, adequate for transportation all the users' necessary ancillary equipment.

Incorporating the key PRO harness features such as bright red webbing to ease identification on users, Velcro label cover to protect CE labels from abrasion and damage, rear fall indicators assisting in the pre use inspection of the harness.

## PRO™ Suspension – Fall arrest and suspension harness models:

| | SMALL | MEDIUM/LARGE | EXTRA LARGE |
|---|---|---|---|
| Part Code | AB35132 | AB35133 | AB35134 |
| A | 85 - 145 cm | 85 - 155 cm | 85 - 175 cm |
| B | 48 - 60 cm | 48 - 75 cm | 48 - 90 cm |
| C | 65 - 85 cm | 65 - 85 cm | 70 - 95 cm |
| Weight | 1.84 kg | 1.86 kg | 1.89 kg |

## Specifications:

**Webbing:** Material 100% Polyester, width - 45mm, minimum breaking load >26.5kN
**Thread:** Material 100% Polyester.
**Pads:** Material EVA foam interior, with Nylon fabric cover.
**Buckles:** Material steel, White zinc plating.

**Attachment D-rings:**
Material steel, White zinc plating, breaking load >22kN
**Temperature usage:** From -35°C to 57°C.
**Capacity:** Single User - 136kg
**Weight (approx):** See table above
**Standards:** CE EN361 Full Body Fall Arrest Harness, CE EN358 Work Positioning Belt, CE EN813 Sit Harness

capital safety

PROTECTA SALA uniline

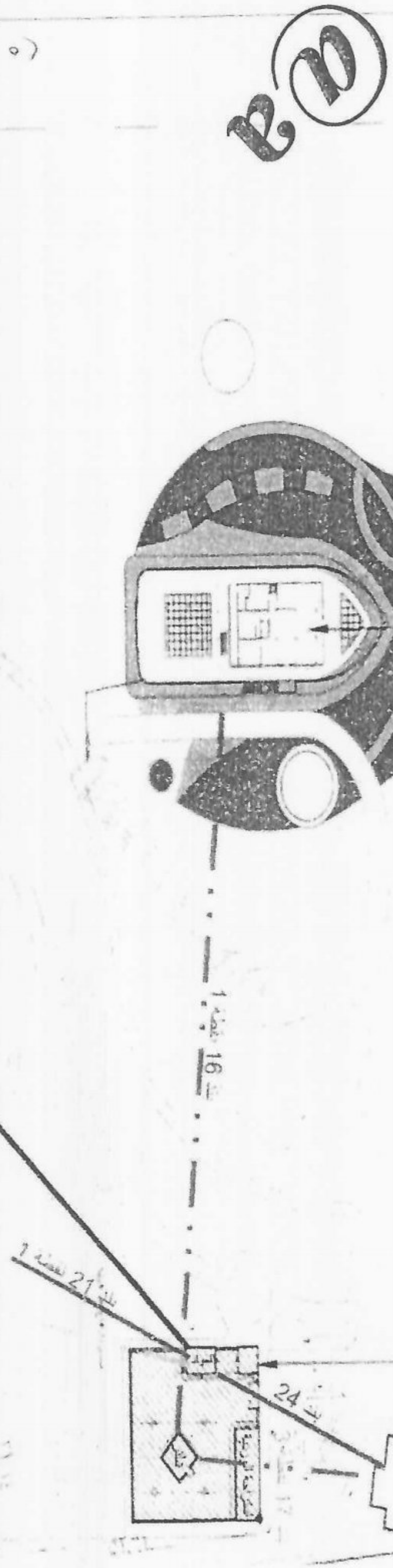
Capital Safety Group, EMEA
Sit Meise Road, North Moons Moat,
Redditch, Worcestershire B98 9HL
t: +44 (0)1527 548 000 f: +44 (0) 1527 591 000

www.capitalsafety.eu
Le Broc Center, Z.I. 10ème avenue, BP 15
06511 Carros le Broc Cedex France
t: +33 (0)497 100 010 f: +33 (0)493 087 970

@a

CamScanner

(سطح)



## ١٩/٧ - مسارات حماية الكابلات بالبرج :

- توريد وتركيب عدد/٣ مسارات من مواسير PVC قطر ٢ بوصه بطول البرج ( اسفل قاعدة تثبيت الهوائي بأعلى البرج الى مدخل شلتر الأجهزة ).
- توريد وتركيب عدد/٢ مسار( مع عزل مداخل ومخارج المسارات) من مواسير PVC قطر٣ بوصه بداية من بلكونة الكاميرا (ضلع تثبيت الكاميرا بجوار قاعدة الكاميرا ) الى مدخل شلتر الأجهزة اسفل البرج.
- يتم تثبيت تلك المسارات على حامل معدنى مجلفن على شكل حرف E (bracket) خلف سلم صعود بواسطة قفزان ربط ماسورة مجلفن بمسافات كل ٢ متر .
- توريد شدادات واير بقفل من الستانلس ستيل (توريد عدد/٦ شدادات hoisting grips )
- يتم تجميع خرج المسارات اسفل سلم صعود الافراد بواسطة حامل كابلات (Cable tray) بعرض ٦٠ سم bracket من الحديد المجلفن على الساخن و يتم تثبيتها على مدخل شلترالأجهزة من الخارج لتصل الى نقطة دخول الكابلات بحائط الشلتر (Roxtec).

## ٢٠/٧ - المسارات الأرضية لكابلات البيانات :

- مسار أرضى رئيسى :-

تنفيذ مسار ارضى رئيسى مكون من عدد /٨ ماسورة PVC قطر ٣ بوصة / ضغط ١٠ جو للماسورة على عمق ١٢٠ سم ومد شدادات داخل المواسير مع وضع شريط تحذيرى وذلك لربط غرفة أجهزة التراسل بمبنى المارينا (المركب) وشلتر الرادار أسفل البرج مع تنفيذ غرف التفتيش أبعاد ١×١×١متر من الداخل بغطاء GRP (١٢.٥ طن).

- مسار أرضى فرعى :

لربط المبانى الداخلية بشبكة التليفونات مكون من عدد/٣ ماسورة PVC قطر ٣ بوصة / ضغط ١٠ جو للماسورة على عمق ١٢٠ سم ومد شدادات داخل المواسير.

- عدد/ ١ مسار مكون من عدد/٢ ماسورة قطر ٢ بوصة من غرفة المولد الجديدة إلى داخل شلتر الأجهزة أسفل البرج.
- عدد/١ مسار مكون من عدد/٢ ماسورة قطر ٢ بوصة من غرفة المولد الجديدة الى غرفة الكنترول للطاقة المتجددة المزمع أنشاؤه بجوار المحول العمومى.
- عدد/١ مسار بماسورة قطر ٢ بوصة من شلتر الاجهزة اسفل البرج الى اقرب غرفة تفتيش لمبنى التوقيتات .
- تحديد أطوال المسارات والصواعد وعدد غرف التفتيش طبقا للمعاينة بالموقع مع مندوب أدارة التحركات والاتصالات والإدارة الهندسية وتوقيعها فى الرسم العام للموقع.
- عمل عدد/ ٣ صواعد قطر ٢ بوصة للربط بين غرف التفيش وشلتر الرادار.

## ٢١/٧ - المسارات الأرضية لكابلات التغذية الكهربية :

- مصدر التغذيه الكهربائية الرئيسية لمحطه الرادار ولمحطة التوقيتات هو لوحة محول الكهربا العمومية القريب من بوابة موقع المارينا الجديده .
- عمل مسارات أرضية مع توريد ومد الكابلات الكهربائية داخل مواسير PVC – ٦ بوصة بغرف تفتيش للربط بين غرفه المولد الجديده (داخل محطه الرادار) ومحول الكهربا العموميه وهى كالأتى :
  - أبعاد غرفة التفتيش ٨٠ × ٨٠ × ٨٠ سم من الداخل بغطاء من GRP (١٢.٥ طن ).
  - عمل مسار عدد/٢ ماسورة PVC قطر ٦ بوصة مع توريد ومد كابل نحاس مسلح ٤×٥٠ مم$^2$ من المحول العمومى الى داخل غرفة المولد الجديده داخل المحطه .
  - مد عدد/٣ ماسورة بالشداد قطر ٦ بوصة من داخل غرفة المولد الجديده الى غرفة الكنترول للطاقه المتجدده المزمع أنشاؤه بجوار المحول العمومى .

ضابط عقابه
7.12.22
إدارة التحركات

٣ / أ عبد العزيز
٢٠٢٢ / ١٢ / ٧
ادارة الاتصالات

ع/ مصطفى الأمير

ادارة التحركات
٢٠٢٢/١٢/٧

احمد عرفه
إدارة التحركات