

يجب علي الشركات المتقدمة في
الممارسة تسجيل بياناتها علي موقع
بوابه التعاقدات العامة
(www.etenders.gov.eg)

يلصق طابع الشهيد



كراسة الشروط والمواصفات الفنية

للممارسة العامة رقم (٣) لشراء اجهزة علمية وملحقاتها
جلسة يوم الثلاثاء الموافق ٢٧ / ١٢ / ٢٠٢٢

طبقا للقانون رقم ١٨٢ لسنة ٢٠١٨

الخاص بتنظيم التعاقدات التي تبرمها الجهات العامة ولائحة التنفيذية وتعديلاتها

ثمن كراسة الشروط والمواصفات ٢٩٩ جنيه (مائتان وتسعة وتسعون جنيها لا غير)
التامين الابتدائي ٥٠٠٠٠٠ جنيها (خمسون الف جنيها لا غير)

المحتويات

- ١- الجدول الزمني المقترح.....
- ٢- شروط عامة.....
- ٣- تاريخ تقديم العطاءات.....
- ٤- شروط ومواصفات العطاءات المقدمة.....
- ٥- محتويات المظروف الفني والمالي.....
- ٦- مدة الارتباط بالعرض.....
- ٧- أسس المفاضلة والتقييم الفني.....
- ٨- مدة التوريد.....
- ٩- ضمان الأعمال.....
- ١٠- الغرامات والجزاءات ومخالفة شروط العقد.....
- ١١- الأسعار وشروط السداد.....
- ١٢- الشروط الخاصة.....
- ١٣- البنود الفنية.....
- ١٤- نموذج العقد المقترح.....
- ١٥- الاستعلام والتواصل مع إدارة التعاقدات.....

استمارة بيانات عن مقدم العطاء

	اسم الشركة
	أسم المدير المسئول
	العنوان الحالي للشركة
	تليفون الشركة
	فاكس الشركة
	البريد الالكتروني للشركة
	رقم البطاقة الضريبية
	مأموريه الضرائب التابعين لها
	رقم الملف الضريبي
	رقم التسجيل في ضرائب القيمة المضافة
	مأموريه ضرائب القيمة المضافة التابعين لها

ملحوظه :- يجب تقديم البيان بالمظروف الفني بعد استكمال بياناته

إقرار

أقر أنا / مقدم العطاء الخاص بالتعاقد على القيام بتوريد أجهزة علمية وملحقاتها بجلسة يوم الثلاثاء الموافق ٢٧ / ١٢ / ٢٠٢٢ بالمعهد بأن نطاق العمل المشمول فى العطاء يتضمن التوريد والتركيب والتشغيل والتدريب والصيانة وبأن الأسعار المقدمة تشمل جميع أنواع الضرائب بما فيها الضريبة على القيمة المضافة وجميع الرسوم الحكومية والتأمينات الاجتماعية ، كما أقر بأننى اطلعت على كراسة الشروط والمواصفات الفنية وموافق على كل ما جاء بها وملتزم بها وعلى مقدرة على تنفيذ الأعمال المكلف وهذا إقرار منى بذلك .

اسم مقدم العطاء /

التوقيع /

ختم الشركة /

ملحوظه :- يجب تقديم الإقرار بالمظروف الفنى بعد استكمال بياناته

١- الجدول الزمني المقترح

م	الاجراء	التاريخ
١	النشر بجريدة الاهرام اليومية	الخميس ٢٠٢٢/١١/٢٤
٢	النشر بموقع بوابة التعاقدات العامة	الخميس ٢٠٢٢/١١/٢٤
٣	النشر على الموقع الالكتروني للمعهد	الخميس ٢٠٢٢/١١/٢٤
٤	تاريخ جلسة فتح المظاريف الفنية	الثلاثاء ٢٠٢٢/١٢/٢٧
٥	اعلان نتيجة البت الفني واطار الشركات	الثلاثاء ٢٠٢٣/١/١٧
٦	اطار الشركات بموعد جلسة فتح المظاريف المالية	الأحد ٢٠٢٣/١/٢٩
٧	جلسة فتح المظاريف المالية والبت المالي	الإثنين ٢٠٢٣/٢/٦
٨	اطار بالترسية واصدار أوامر التوريد	الثلاثاء ٢٠٢٣/٢/١٤
٩	التعاقد	خلال ١٥ يوماً من تاريخ سداد التأمين النهائي
١٠	بداية التوريد	اعتباراً من اليوم التالي لتاريخ امر التوريد

علما بان الجلسات سوف تعقد بمقر المعهد بشارع البحث العلمى متفرع من شارع جوزيف تيتو (بجوار الهيئة القومية للاشعار من البعد) - النزهة الجديدة - القاهرة .

٢- شروط عامة

- ١- تسرى أحكام قانون تنظيم التعاقدات التي تبرمها الجهات العامة رقم (١٨٢) لسنة ٢٠١٨ ولائحته التنفيذية وتعديلاتهما والقانون رقم (٥) لسنة ٢٠١٥ بشأن تفضيل المنتجات المصرية في العقود الحكومية ولائحته التنفيذية على كراسة الشروط والمواصفات الفنية والعقد المبرم .
- ٢- يلتزم مقدم العطاء (فى حالة التقدم بمنتج محلى الصنع) بتقديم الشهادة الدالة على استيفاء نسبة المكون الصناعى المصرى الصادرة من اتحاد الصناعات المصرية والمعتمدة من الهيئة العامة للتنمية الصناعية عند تقديم عطائه، تكون ضمن المستندات الواجب إرفاقها بالمظروف المالى (إلتزام على الشركات الحاصلة على تلك الشهادة) وذلك طبقاً للمادة رقم (٧) من اللائحة التنفيذية للقانون رقم (٥) لسنة ٢٠١٥ .
- ٣- يتم إعفاء المنشآت الصغيرة والمتناهية الصغر من نصف التأمين الإبتدائى ومن نصف التأمين النهائى إذا كان المنتج الصناعى محل التعاقد مستوفياً لنسبة المكون الصناعى المصرى وترد القيمة المشار إليها عند تقديم تلك الشهادة وذلك طبقاً للمادة رقم (٧) من القانون رقم (٥) لسنة ٢٠١٥ .
- ٤- إلتزام مقدمى العروض بالتسجيل على بوابة التعاقدات العامة وذلك طبقاً للمادة رقم (٨٥) من القانون رقم (١٨٢) لسنة ٢٠١٨ ، علماً بأن تقديم شهادة إستيفاء المنتج المحلى من عدمه لا تعد سبباً للإستبعاد .
- ٥- تقدم الشركة خطاب تفويض موضحاً به اسم المندوب المفوض لحضور جلسات الممارسة وله كامل الحق فى التمارس على الأسعار بجلسة فتح المظاريف المالية، وفى حالة حضور مالك الشركة بنفسه عليه تقديم ما يثبت ذلك.
- ٦- يتم تقديم طابع بريدى فئة ٥ جنيهاً باسم طابع الشهيد يلصق على الصفحة الأولى بكراسة الشروط طبقاً لقرار رئيس مجلس الوزراء.
- ٧- تسدد الشركة (٥) جنيهاً بإدارة الحسابات بالمعهد لحساب صندوق دعم الأشخاص ذوى الإعاقة عند شراء كراسة الشروط طبقاً لقرار رئيس مجلس الوزراء .

- ٩- غير مسموح باستخدام الهاتف المحمول داخل قاعة الجلسة نهائياً وخصوصاً أثناء ممارسة الأسعار.
- ١٠- تقوم الشركات المتقدمة بتسليم عرضين (فنى و مالى) منفصلين
- ١١- يجب أن تكون جميع صفحات العرض الفنى والمالى مرقمة ترقيمياً متسلسلاً ومختومة بختم الشركة (مقدمة العرض) بما فى ذلك كراسة الشروط والمواصفات المرفقة مع العرض الفنى وفى حالة وجود أى أوراق غير مختومة سوف تعتبر غير موجودة فى العرض.
- ١٢- العرض المالى يكون بالجنيه المصرى شاملاً كافة الضرائب بما فيها الضريبة على القيمة المضافة .
- ١٣- لن يلتفت إلى أية عروض ترد عن طريق الفاكس أو البريد الإلكتروني.
- ١٤- لن يلتفت إلى أية عروض ترد غير مغلقة أو مخالفة للشروط .
- ١٥- لا يعتد بكراسة الشروط والمواصفات المطبوعة من على الإنترنت (المواقع الإلكترونية) .
- ١٦- هذه الممارسة لن يقبل فيها صرف دفعات مقدمة وسيتم استبعاد العرض الذى يشترط ذلك .
- ١٧- لن يتم قبول العروض التى تحتوى شروطاً أو تحفظات تتعارض مع ما جاء بكراسة الشروط والمواصفات.
- ١٨- يحق للمعهد تعديل حجم الأعمال بالزيادة أو بالنقص فى حدود المسموح قانوناً بما لا يجاوز نسبة ١٥% بذات الشروط والأسعار والمواصفات خلال فترة سريان العقد وفقاً لأحكام المادة (٤٦) من القانون رقم ١٨٢ لسنة ٢٠١٨.
- ١٩- يحق للمعهد إلغاء أو الإستغناء عن أى بند من بنود الكراسة دون إبداء أى أسباب.
- ٢٠- التوريد يشمل التركيب والتشغيل والتدريب والصيانة وجميع أنواع الضرائب والرسوم.
- ٢١- تلتزم الشركات المرسئ عليها (أى الصادر لها أوامر توريد) بسداد قيمة الرسوم المستحقة للهيئة العامة للتأمينات الاجتماعية وتقديم الشهادة الدالة على السداد مع الفاتورة الإلكترونية .
- ٢٢- يجب على الشركات المتقدمة تسجيل بياناتها أو تحديثها حال تعديلها على موقع بوابة التعاقدات العامة وفقاً لأحكام المادة (٨٥) من القانون رقم ١٨٢ لسنة ٢٠١٨ وعنوانها www.etenders.gov.eg
- ٢٣- يوجد مخصصات مالية للعام المالى ٢٠٢٢/٢٠٢٣ لشراء الأجهزة العلمية المطروحة وملحقاتها.

٣- تاريخ تقديم العطاءات

- آخر موعد لتقديم العطاءات الساعة ١٢ ظهراً يوم الثلاثاء الموافق ٢٧/١٢/٢٠٢٢ بمقر المعهد بشارع البحث العلمى متفرع من ش جوزيف تيتو (بجوار الهيئة القومية للاستشعار من البعد) - النزهة الجديدة - القاهرة.
- شراء الكراسة من مقر المعهد بالنزهة الجديدة - القاهرة:
- شراء الكراسة إعتباراً من يوم تاريخ الإعلان عن الممارسة على ان يتم شراء الكراسة قبل موعد بدء جلسة فتح المظاريف الفنية بوقت كاف
- وذلك بإدارة التعاقدات بمعهد بحوث الإلكترونيات بمقر المعهد بشارع البحث العلمى متفرع من شارع جوزيف تيتو (بجوار الهيئة القومية للاستشعار من البعد) - النزهة الجديدة - القاهرة.
- مكان انعقاد جلسات الممارسة
- بمقر المعهد ش جوزيف تيتو (بجوار الهيئة القومية للاستشعار من البعد) - النزهة الجديدة - القاهرة.

٤- شروط ومواصفات العطاءات المقدمة

- تقدم العطاءات في مظروفين مغلقين بإحكام أحدهما للعرض الفني والآخر للعرض المالي مطبوعاً علي كل مظروف من الخارج إسم المورد وعنوانه وصفة العرض (فنى أو مالى) وأن العرض (فنى أو مالى) مقدم للممارسة العامة رقم (٣) لمعهد بحوث الإلكترونيات جلسة يوم الثلاثاء الموافق ٢٧ / ١٢ / ٢٠٢٢
- على ان تختم محتويات المظروفين بختم الشركة مع ترقيم صفحات كل مظروف ترقيماً تسلسلياً من أول صفحة وحتى آخر صفحة شاملاً المرفقات (كتالوجات وشهادات وخلافه).

٥- محتويات المظروف الفني والمالى:

١ - مظروف فنى (مظروف ١)

بداخله كافة تفاصيل العطاءات الفنية للنظم والبنود المقدمة بالعطاء (كما جاء في الكراسة) دون أي إشارة إلى الأسعار أو التكلفة كلياً أو جزئياً ويكون المظروف الفني مصحوباً بتأمين ابتدائي يبلغ (٥٠٠٠٠) جنيهاً (خمسون ألف جنيه فقط لا غير) ويسدد إما إلكترونياً أو بخطاب ضمان ابتدائي قابل للتجديد علي أحد البنوك التجارية المخصص لها إصدار خطاب ضمان غير مشروط وساري المفعول لمدة أربعة شهور من تاريخ جلسة فتح المظاريف الفنية يزداد إلى ٥% كتأمين نهائي من قيمة أمر الإسناد عند قبول العرض والترسية. على ان ترد التامينات الإبتدائية والنهائية فور انتهاء الغرض منها .
يرفق مع العرض الفني الأوراق الإدارية التالية:

- ١- صورة القيد بالسجل التجاري.
- ٢- صورة البطاقة الضريبية موضحاً بها آخر إقرار ضريبي.
- ٣- صورة شهادة التسجيل بالضريبة على القيمة المضافة.
- ٤- سابقة الأعمال الخاصة بالشركة في مجال توريد الأجهزة العلمية وملحقاتها (أوامر التوريد).
- ٥- صورة شهادة التسجيل على موقع بوابة التعاقدات العامة www.etenders.gov.eg ومختومة بختم الشركة.
- ٦- إيصال التوريد (٣٣ ع ح) الدال على سداد الشركة لقيمة كراسة الشروط والمواصفات الفنية.
- ٧- بيان أو شهادة برقم الحساب البنكي الخاص بالشركة مختوم من بنك العميل حتى تتمكن من سداد مستحقات الشركة على هذا الحساب بأمر دفع إلكترونى طبقاً لقرار وزارة المالية.
- ٨- كراسة الشروط والمواصفات التي تم شراؤها (ملصق على الصفحة الاولى طابع الشهيد) وموقعة ومختومة بخاتم الشركة على كل أوراقها ويعد ذلك قبولاً من الشركة بكل ما ورد فيها.
- ٩- إستمارة بيانات مقدم العطاء طبقاً للنموذج الوارد بالكراسة.
- ١٠- إقرار التزام مقدم العطاء بالشروط والتعليمات الواردة بكراسة الشروط طبقاً للنموذج الوارد بالكراسة.
- ١١- البنود التي تقدمت بها الشركة ومواصفاتها الفنية طبقاً لترتيب كراسة الشروط علماً بأن هذه الممارسة قابلة للتجزئة.
- ١٢- يجب تقديم شهادة (١٤ س) (شهادة وكلاء تجاريين) إذا كانت الشركة تقدم بنوداً من إنتاج مصنعين تمثل الشركة وكلياً لهم أو خطاب من الشركة المصنعة يفيد بأن الشركة المتقدمة بالممارسة موزع معتمد (إذا كانت الشركة تحوز على صفة موزع معتمد) وذلك بالنسبة للأجهزة التي لها وكلاء بمصر أو موزعين معتمدين بمصر.

- على أن يتم وضع المستندات الإدارية السابقة كاملة (المذكورة في بند ١ الى بند ١٢) في حافظة مستقلة داخل المظروف الفني .

٢- مظروف مالي (مظروف ٢)

بداخله كافة أسعار العطاء والتسهيلات التي سيقدمها المورد، على أن تكون الأسعار بالجنيه المصري شاملة التوريد والتركيب والتشغيل والتدريب والصيانة وكافة الضرائب والرسوم الحكومية بما فيها الضريبة على القيمة المضافة والتأمينات الاجتماعية ومصاريف النقل الى مخازن معهد بحوث الإلكترونيات بمقره بالنزهة الجديدة.

على أن يتم الالتزام بالآتي:

- ألا يحتوي المظروف المالي على أي تحفظات تتعارض مع ما ورد بكراسة الشروط والمواصفات الفنية، ويجب أن تكون الأسعار النهائية بعد التمارس ثابتة حتى إتمام جميع الإلتزامات الفنية في الكراسة وصرف المستحقات المالية، وسيتم استبعاد أي عرض يوجد به أي تحفظات تتعارض مع الكراسة.
- تكتب الأسعار على هيئة أرقام وحروف عن كل بند ومؤرخة وموقعة من مقدم العطاء ولا يجوز الكشط أو المحو فيها وفي حالة وجود اختلاف بين الأسعار (أرقام وحروف) فإنه يتم الأخذ بالحروف.

٦- مدة الإرتباط بالعرض

يجب أن لا تقل مدة الإرتباط بالعرض المقدم عن ثلاثة شهور من تاريخ فتح المظاريف الفنية ولن يقبل غير ذلك.

٧- أسس المفاضلة والتقييم الفني

- يتم القبول الفني للعروض المستوفية لكافة بنود كراسة الشروط والمواصفات الفنية.
 - يتم الرفض الفني للعروض الغير مستوفية لكافة بنود كراسة الشروط والمواصفات الفنية.
- وذلك طبقاً لما ورد باحكام القانون رقم ١٨٢ لسنة ٢٠١٨ والخاص بالتعاقدات التي تبرمها الجهات العامة ولائحته التنفيذية وتعديلاتهما .

٨- مدة التوريد

- على مقدم العطاء أن يقوم بتوريد الأجهزة بحد أقصى ٣ شهور من تاريخ إخطاره برسو العطاء، وشاملاً التركيب والتشغيل والتدريب والصيانة وجميع أنواع الضرائب والرسوم بما فيها الضريبة على القيمة المضافة.
- على ان يتم التوريد بمخازن مقر المعهد بالنزهة الجديدة بالتنسيق مع ادارة التعاقدات .
- كما تلتزم الشركة الموردة بتقديم المستندات الآتية مع الأصناف الموردة :
 - ١- سداد ٥ ٪ (تأمين نهائي) من القيمة الاجمالية لأمر الإسناد في حال الترسية عليه إلكترونياً أو بخطاب ضمان نهائي سارى المفعول لحين إنتهاء مدة الضمان والتعاقد.
 - ٢- تقديم الفاتورة الإلكترونية .
 - ٣- تقديم الكتالوجات الأصلية المعتمدة والمحتوية على جميع المواصفات الفنية .
 - ٤- تقديم شهادة الضمان معتمدة ومختومة وسارية موضحا بها مدة الضمان .
 - ٥- إستمارة ١٤ س وكلاء في حالة كون الشركة الموردة وكيل .
 - ٦- بوليصة الشحن وصورة الإفراج الجمركي معتمد من الشركة في حالة كونها مستوردة .
 - ٧- تقديم شهادة بلد المنشأ معتمدة من الغرفة التجارية لبلد المنشأ (في حالة كونها مستوردة) أو سجل صناعي معتمد من هيئة الرقابة الصناعية (في حالة كونها إنتاج محلي) .

٩- ضمان الأعمال

• يجب أن يضمن مقدم العطاء الأصناف التي قام بتوريدها لمدة سنة واحدة من تاريخ القبول الفني والاستلام النهائي وعليه إجراء أية تعديلات لإصلاح أي خلل أو قصور نتيجة عيب في الأجهزة خلال مدة الضمان وذلك بنفقات وتكاليف علي حسابه وبمعرفة المصنع الاصلى للأجهزة الموردة ولا يشمل ذلك العيوب الناشئة عن سوء الاستخدام. كما يجب علي مقدمي العروض تحديد تكاليف عقد الصيانة السنوي (شامل قطع الغيار أو غير شامل قطع الغيار) وذلك بعد فترة الضمان الإلزامية المجانية.

كما تلتزم الشركة الموردة بعمل الصيانة الدورية والمرور الدوري على الأجهزة وملحقاتها مرة كل ٣ شهور لمتابعتها وعمل الصيانة اللازمة لها وتلبية الاستدعاءات خلال ٧٢ ساعة من تاريخ الإبلاغ بوجود عطل بالجهاز وذلك خلال فترة الضمان الأصلية.

١٠- الغرامات والجزاءات ومخالفة شروط العقد

• لمعهد بحوث الإلكترونيات الحق في توقيع الغرامات والجزاءات مقابل التأخير إذا تأخر مقدم العطاء في التوريد وذلك طبقاً لما يقضي به القانون رقم ١٨٢ لسنة ٢٠١٨ الخاص بالتعاقدات التي تبرمها الجهات العامة ولائحته التنفيذية وتعديلاتهما.

• يلتزم مقدم العطاء بتنفيذ الأعمال المنوط بها علي الوجه الأكمل وفقاً للأصول الفنية والمواصفات الفنية كما جاء بكراسة الشروط والعطاء وفي حالة مخالفة ذلك يكون من حق المعهد فسخ العقد دون أي إنذار أو تنبيه أو حكم قضائي أو تنفيذ الأعمال علي حساب مقدم العطاء بعد مصادرة التأمين النهائي وما يكون مستحقاً له. وللمعهد الحق في فسخ التعاقد أو تنفيذه علي حساب الشركة المتعاقدة إذا أخلت بأي شرط من شروطه ويكون الفسخ أو التنفيذ علي حساب المتعاقد (مقدم العطاء) بقرار من السلطة المختصة ويعلن المتعاقد بذلك بكتاب مرسل بالبريد السريع علي عنوانه المبين بالعقد مع تعزيزه بالفاكس.

١١- الأسعار وشروط السداد

• يجب أن تشمل الأسعار السداد بالجنية المصري شاملاً جميع الضرائب بما فيها الضريبة علي القيمة المضافة وذلك بعد الاستلام والفحص والقبول الفني وقيام الشركة بجميع الإلتزامات المطلوبة منها وفقاً لكراسة الشروط والمواصفات الفنية وعرض الشركة وأمر الإسناد والتعاقد.

١٢- الشروط الخاصة

١- يجب في العرض الفني توضيح اسم الشركة المصنعة والموديل وبلد المنشأ للبنود المتقدمة بها الشركة وعند الترسية علي الشركة يتم ارفاق شهادة بلد المنشأ مع الجهاز المورد.

٢- تلتزم الشركة في إعداد العرض الفني بتقديم نسخة ورقية من الكتالوجات الخاصة بالإجهزة العلمية وملحقاتها المقدمة بالعرض مؤشراً عليها باستخدام تظليل بلون خفيف علي الطراز المختار للبند في حالة إذا ما كان الكتالوج المقدم من جانب الشركة يحتوي علي أكثر من طراز لتمكين لجنة البت الفني من المطابقة والتحقق من المواصفات بدقة وذلك يسرى علي كل البنود المشمولة بالعرض وبجوار التظليل رقم البند (المعطى له في كراسة الطرح) ويتم تجزئة الكتالوجات في مجموعات عن طريق فواصل بحيث

أن المجموعه الواحدة تشمل كتالوجات كل البنود المقدمة من الشركة التي تخص قسم واحد / معمل واحد معاً والإخلال بهذا الشرط يؤدي لاعتبار العرض الفني ناقصاً ولن يقبل.

٣- يتم ترقيم كل صفحات العرض الفني بما فيها الكتالوجات أرقاماً متسلسلة وتختتم الكتالوجات المقدمه بخاتم الشركة ويذكر الرقم الاجمالي للصفحات في صدر خطاب التقديم للعرض الفني هكذا ("ويشتمل العرض الفني على أجمالي عدد صفحات كذا ويذكر عدد الصفحات")

٤- اسطوانة مدمجة CD أو (flash memory stick) تحتوى على نسخة رقمية فى صورة (pdf format) عن طريق المسح الضوئى للعرض الفني للشركة كاملاً بكافة مرفقاته بها كافة تفاصيل العرض الفني المقدم من الشركة بما فيها جميع المستندات الإدارية المقدمة بالظرف.

٥- يجب أن يتضمن العرض الفني على وصف مجدول للبنود المتقدمة بها الشركة و مواصفاتها الفنية طبقاً لترتيب كراسة الشروط كنظام جدول رقم (١) علماً بان هذه الممارسة قابلة للتجزئة:

• جدول رقم (١) (الجدول المفصل):

رقم البند Item No الوارد بجدول الكميات بكراسة الشروط والمواصفات	اسم القسم أو المعمل المستفيد (يؤخذ من جدول الاصناف بالكراسه) Department or Lab name	اسم البند الوارد بجدول الكميات بكراسة الشروط والمواصفات	مواصفات تفصيلية للبند المقدم من الشركة (وليس نسخ ولصق من كراسة الشروط و المواصفات)	اسم الشركة المصنعة (original manufacturer)	موديل وطراز الجهاز المقدم	بلد المنشأ التي يتم تصنيع الجهاز فيها ويتم الالتزام بها فى الشهاده المقدمة عند التوريد

• كما يرفق بالعرض الفني جدول البيانات المختصر ويحتوى على اسم الشركة المصنعة والموديل وبلد المنشأ لكافة البنود المتقدمة بها الشركة طبقاً لترتيب كراسة الشروط والمواصفات كنظام جدول (٢) أدناه علماً بأنه سيتم ارفاق شهادة بلد المنشأ للبلد المذكور فى الجدول مع الجهاز المورد عند التوريد

• جدول رقم (٢) (الجدول المختصر):

رقم البند Item No	اسم القسم أو المعمل المستفيد (يؤخذ من جدول الاصناف بالكراسه) Department or Lab name	اسم الشركة المصنعه للبند Brand Name	موديل البند من كتالوج الشركة المصنعه Model Number	بلد المنشأ Country of Origin	الصفة التجارية للشركة صاحبة العرض بالنسبه للشركة المصنعه للبنود (وكيل تجارى - موزع معتمد - موزع)

• ملحوظة هامة: لن يعتبر العرض الفنى كاملاً إلا باستيفاء جداول رقم (١) ورقم (٢) لكافة البنود المتقدمه فيها الشركة.

١٣ - البنود الفنية

تشمل الأجهزة العلمية وملحقاتها وما تحققه من مواصفات فنية كما هو موضح في الجدول التالي على أن تلتزم الشركات بوضع البنود المتقدمة بها والخاصة بكل قسم على حدى فى حافظة مستقلة موضحاً عليها اسم القسم.

بند	اسم الصنف باللغة الانجليزية مع الترجمة باللغة العربية	الموصفات الفنية	الكمية	القسم/المعمل
1				

بيان بالأجهزة العلمية وملحقاتها للعام المالى ٢٠٢٢/٢٠٢٣

الأجهزة العلمية وملحقاتها المطلوبة لقسم/معمل (قسم هندسة الموجات الميكرونية)

للعام المالي ٢٠٢٢/٢٠٢٣

رقم البند	إسم الصنف	المواصفات الفنية	الكمية	سعر الوحدة	السعر الكلي
1	ملحقات لأمتصاص الموجات الكهرومغناطيسية Microwave Absorbers	As per Clause MWE 1	100		
2	جهاز لتوليد الليزر Tunable Laser Source	As per Clause MWE 2	1		
3	ملحقات للقياس End Launchers	As per Clause MWE 3	1		
4	مهينات مختلفة Adapters	As per Clause MWE 4	1		
5	مجموعة من المواد Set of Materials	As per Clause MWE 5	1		
6	عدة معايرة One module Calibration Kit	As per Clause MWE 6	2		
7	جهاز لتقسيم القدرة Power Splitter	As per Clause MWE 7	1		
8	جهاز للحماية من التيار المستمر Bias-Tee	As per Clause MWE 8	2		
9	جهاز لقياس شدة الإضاءة Lux Meter	As per Clause MWE 9	1		
10	ملحقات للدوائر المطبوعة PCB Connectors	As per Clause MWE 10	1		
11	مصدر قدرة Power supply	As per Clause MWE 11	2		

Clause MWE 1:

- Frequency range: 2-40 GHz
- Absorber Footprint 61 cm x 61 cm
- Base height 2.5 cm
- Pyramid height 6.4 cm
- Pyramids per Absorber 144
- Weight 1.6 Kg

Clause MWE 2:

- 450 - 650 nm & 900 - 1300 nm
- Single frequency, with < 1 MHz linewidth (> 300m coherence length)
- Output power up to > 500 mW VIS or > 1W IR

Clause MWE 3:

- Female Connector Clamp Attachment Launch PCB
- Removable Microstrip Launch
- Connector type: PE45455 (Qt:4), PE45689 (Qt:4), PE45477 (Qt:4), PE45473 (Qt:4), PE45403 (Qt:4), PE45692 (Qt:4)

Clause MWE 4:

- Impedance 50 ohm
- Max VSWR of 1.35:1 up to 65 GHz
- 50 µin minimum contact plating
- Connector type: PE91108(Qt:2), PE91118(Qt:2), PE91109(Qt:2), PE91119(Qt:2), PE91298(Qt:2), PE91451(Qt:2), PE91499(Qt:2), PE9455(Qt:2), PE91547 (Qt:2), PE91452 (Qt:2)

Clause MWE 5:

- Rogers epsilon: 3, 2.2, 6.15, 3.38, 10.2
- Height: 0.13, 0.5, 0.25, 1, 1.25 mm
- One sheet each

Clause MWE 6:

- Connector type: 3.5 mm female
- 4 in 1 calibration kit

- Loads: open, short, load, and through
- frequency range: DC to 26.5 GHz
- Compatible for VNA fieldfox N9918A
- Open phase error: 0 to 5 GHz $\leq 1.5^\circ$, 5 to 15 GHz $\leq 3.0^\circ$, 15 to 26.5 GHz $\leq 4.5^\circ$
- Short phase error: 0 to 5 GHz $\leq 1.0^\circ$, 5 to 15 GHz $\leq 2.5^\circ$, 15 to 26.5 GHz $\leq 4.0^\circ$
- Load return loss: 0 to 5 GHz ≥ 42 dB, 5 to 15 GHz, ≥ 36 dB, 15 to 26.5 GHz, ≥ 32 dB

Clause MWE 7:

- 4-Way Power Divider High Power Wilkinson Design
- 6 to 40 GHz Frequency Range
- Max Power 20 Watts (CW)
- Insertion Loss < 2 dB
- Isolation > 15 dB
- Type: PE20DV1068 (Qty:2)

- 2-Way Power Divider
- Resistive Design
- 0 to 67 GHz Frequency Range
- Max Power 0.5 Watts (CW)
- Insertion Loss < 7.8 dB
- Type: PE20DV1057 (Qty:3)

Clause MWE 8:

- Frequency Range 30 KHz to 85 GHz
- Maximum Insertion Loss < 4 dB
- Maximum RF to Bias Isolation 30 dB
- Maximum DC Voltage 25 Volts
- Maximum DC Current 500 mA
- Type PE1620

Clause MWE 9:

- Illuminance [Lux] range:
0.01 lx...199 900 lx/
0.001 fc...19 990 fc
- Luminance range: 0.1 cd/m²...1 999 000 cd/m²/0.01 fL...199 900fL

- Measuring range selection: Automatic / manual
- Error limit – $V(\lambda)$ adapted ($f1'$), typical: <3%
- Error limit – overall error, typical: <8%
- Accuracy: : ± 3 % of reading ± 1 digit

Clause MWE 10:

- PCB mount soldering 2.92 female, frequency range DC-40 GHz, pad hole spacing 5.08 mm, center pin 1.27 mm (**Qty:20**)
- PCB solderless compression mount, 2 hole flange, frequency DC-67 GHz (**Qty:20**)
- 1 mm female connector with 2 hole flange PCB mount, frequency DC-110 GHz (**Qty:20**)
- SMA 526-5757, 9.52 x 9.52mm square and accepts a PCB thickness of 1.73mm (0.068"), (**Qty: 50**)

Clause MWE 11:

- High performance power supply with 4 output (4x 0-32 V/0-10 A, max. 384 W total), with sense connectors and a resolution of 1mV/0.2mA.
- Low residual ripple due to linear post regulators
- Realtime voltage, current and power values
- High setting and readback resolution: 1 mV and 0.1/0.2/1.0 mA (depending on current and model)
- Fuse Link (electronic fuse) freely combinable for all channels
- Fuse Delay tunable up to 250 ms
- EasyArb function directly programmable on device
- PC software for easy generation of user-defined waveforms
- Independently adjustable overvoltage protection (OVP) for each channel
- Advanced parallel and serial operation via V/I tracking
- Front connectors: 4 mm (0.16 in) safety sockets
- Rear connectors for all channels, including sense
- USB/Ethernet(standard) dual interface, remote control via SCPI-based commands

الأجهزة العلمية وملحقاتها المطلوبة لقسم/معمل (قسم الخلايا الضوئية) للعام المالي ٢٠٢٢/٢٠٢٣					
رقم البند	إسم الصنف	المواصفات الفنية	الكمية	سعر الوحدة	السعر الكلي
12	جهاز لخلط وتقليب وتسخين الكيماويات مع مجموعة من الملحقات لتصنيع وقياس المكثفات الفائقة والبطاريات Magnetic stirrer with ceramic heating with Accessories for battery and supercapacitor fabrication and test	As per Clause PV 1	3		
13	فرن تسخين في جو من الفراغ (انعدام وجود غاز او هواء) وملحقاته Vacuum Oven,49 L, 20-200°C, pressure control from 5-1100mbar	As per Clause PV 2	1		
14	فرن متعدد الأغراض Universal oven	As per Clause PV3	1		
15	فرن تسخين وحرق لدرجات حرارة مرتفعة Muffle Furnaces up to 1200 °C	As per Clause PV 4	1		
16	جهاز لأحتواء التفاعلات مع أدوات Hydrothermal Autoclave Reactor+ PPL Chamber Synthesis vessel kettle 200 ml 260°C With tools	As per Clause PV 5	3		
17	وحدة متكاملة لقياس واختبار البطارية وانظمة تخزين الطاقة Autolab Battery cycler Complete Package	As per Clause PV 6	1		

المواصفات الفنية للأصناف المطلوبة لقسم الخلايا الضوئية (البند من ١٢ إلى ١٧)

Clause PV 1: Technical Specifications of Magnetic stirrer with ceramic heating with Accessories for battery and supercapacitor fabrication and test

1- Magnetic stirrer with heating and ceramic heating (3 unit)

Number of stirring positions	1
Stirring quantity max. per stirring position (H ₂ O)	20 l
Motor rating output	9 W
Direction of rotation	right / left
Speed display set-value	LCD
Speed display actual-value	LCD
Speed adjustment	Turning knob
Speed range	50 - 1500 rpm
Setting accuracy speed	10 rpm
Stirring bar length	30 - 80 mm
Self-heating of the set-up plate by max. stirring (RT:22°C/duration:1h)	+1 K
Heat output	1000 W
Temperature display set-value	LCD
Temperature display actual-value	LCD
Temperature unit	°C
Heating temperature range	Room temp. - 500 °C
Heat control	Turning knob
Display resolution	1 K
Temperature setting range	0 - 500 °C
Temperature setting resolution of heating plate	5 K
Connection for ext. temperature sensor	PT1000, ETS-D5, ETS-D6
Temperature setting resolution of medium	1 K
Adjustable safety circuit	100 - 650 °C
Set-up plate material	ceramic
Set-up plate dimensions	180 x 180 mm
Automatic reverse rotation	yes
Intermittent mode	yes
Viscosity trend measurement	yes
Timer	yes
Timer display	LCD
Time setting min.	1 s

Time setting max.	143940 min
Sensor in medium detection (Error 5)	yes
Temperature measure range PT1000	-10 - 350 °C
Speed deviation (no load,nominal voltage, at 1500rpm + 25 °C)	±2 %
Heating rate (1l H ₂ O in H1500)	5 K/min
Heat control accuracy of heating plate (at 100°C)	±5 K
Heat control accuracy with ext. PT1000 (500ml H ₂ O in 600ml beaker,40mm stirring bar,600rpm,50°C)	±0.5 K
Heat control accuracy with ETS-D5 (500ml H ₂ O in 600ml beaker,40mm stirring bar,600rpm,50°C)	±0.5 K
Heat control accuracy with ETS-D6 (500ml H ₂ O in 600ml beaker,40mm stirring bar,600rpm,50°C)	±0.2 K
Dimensions (W x H x D)	220 x 88 x 354 mm
Weight	4 kg
Permissible ambient temperature	5 - 40 °C
Permissible relative humidity	80 %
Protection class according to DIN EN 60529	IP 21
RS 232 interface	yes
USB interface	yes
Voltage	220 - 230V
Frequency	50/60 Hz
Power input	1020 W
Power input standby	2 W

- C-MAG HS 7 control
- PT 1000.60 Temperature sensor, stainless steel
- Screw driver
- USB cable C-MAG HS 7 control
- Screw driver
- USB cable

3 unit are required of Magnetic stirrer with heating and ceramic heating.

2-(10 pcs Set Magnetic Stir Bar - PTFE Teflon Coated - wide range kit 6~52 mm)

PTFE coated magnetic stirring bars with a raised ring in the middle to aid stirring stability and reduce noise With acid and alkali resistance, resistant to a variety of organic solvents, almost insoluble in solvents.

High temperature up to 250 °C, low temperature up to -196 °C

The 10 pieces set includes the following sizes:

- Size: B6: Diameter: 3mm / length: 6mm
- Size: B10: Diameter: 5mm / length: 10mm
- Size: B15: Diameter: 8mm / length: 15mm
- Size: B20: Diameter: 8mm / length: 20mm
- Size: B25: Diameter: 8mm / length: 25mm
- Size: B30: Diameter: 7mm / length: 30mm
- Size: B35: Diameter: 9mm / length: 35mm
- Size: B40: Diameter: 8mm / length: 40mm
- Size: B45: Diameter: 8mm / length: 45mm
- Size: B52: Diameter: 11mm / length: 52mm

Required 10 package of Magnetic Stir Bar Set, 10 pcs Lab Type-B Mixed Size PTFE Magnetic Stirrer Mixer Stir Bars are required

3-SWAGELOK-TYPE-CELL

Dimensions of the parts

- Stainless Steel caps (outer diameter: 25.4mm)
- Teflon body (inner diameter: 13mm)
- Materials: SS316 Stainless Steel
- **Required (5 unit of SWAGELOK-TYPE-CELL)**

4-PFA Swagelok Tube Fitting, Union, 1/2 in. Tube Fitting

Required (5 unit of PFA Swagelok Tube Fitting)

5-Glass microfiber filter, Grade GF/A circles, diam.47mm

Material borosilicate glass circles

Description GF/A grade: fast, high loading

sterility non-sterile

packaging pack of 100

diam.47 mm

thickness 0.26 mm

pore size 1.6 μ m

Suitability suitable for (gravimetric determination of airborne particulates, stack sampling and absorption methods of air pollution monitoring.)

(5 unit each unit consist of pack of 100 pieces)

6 -Glass microfiber filters, Grade GF/B Grade GF/B circles, 47 mm, 100/pk

Material borosilicate glass
circles
sterility non-sterile
packaging pack of 100 piece
diam. 4.7 cm
Thickness 0.68 mm
pore size 1.0 μm

(2 unit each unit consist of pack of 100 pieces)

7- Graphite foil 99.5% carbon for battery and supercapacitor electrode

0.015 inch Thick * 39.4in width* 100ft length (1 unit)

8- Graphite foil 99.5% carbon for battery and supercapacitor electrode

0.020 inch Thick * 39.4in width* 100ft length (1 unit)

9- Graphite foil 99.5% carbon for battery and supercapacitor electrode

0.030 inch Thick * 39.4in width* 100ft length (1 unit)

10-Graphite Foil Sheets (meter x meter) 0.04 Thickness (inch)

High Purity (300ppmS) (4 unit are required)

11-Graphite Foil Sheets (meter x meter) 0.015 Thickness (inch)

High Purity (300ppmS) (4 unit are required)

12- (1.6 mm Thick Nickel Foam for Battery Cathode Substrate (1000mm length x 300mm width)

Specifications

- Material: Nickel Foam, (excellent anti-corrosive)
- Purity: > 99.9 wt %
- Impurity: C \leq 200、S \leq 80、Fe \leq 100、Cu \leq 100、Si \leq 50 (ppm)
- Surface Density: 346g/m²
- Length: 1meter
- Width: 300mm
- Thickness: 1.6 mm
- Net weight: 104g
- Porosity: \geq 95% (80-110 Pores per Inch. average hole diameters about 0.25mm)
- Extensibility: Lengthwise \geq 5%; Widthwise \geq 12%
- Tensile Strength : Lengthwise \geq 1.25N/mm²; Widthwise \geq 1.00N/mm²

(Required 5 unit of nickel foam)

13- Pipette 10-100 μl with Tip xs tray (1.920 pcs.) Pipette tip, 200 μl , transparent, calibration rings, 480 (5x96) pcs./ stackpack (Required 1package)

Design Air displacement piston-operated pipette

Handling: mechanical

Number of channels: 1
 Nominal volume: 10 μ l
 Volume min.: 10 μ l
 Volume max.: 100 μ l
 Increments: 0.1 μ l
 Accuracy with nominal volume: $\pm 0.8 \mu$ l
 Accuracy with nominal volume: $\pm 0.8 \%$
 Certificate of conformity according to ISO 8655
 Autoclavable
 Piston material: stainless steel DLC coated
 Dimensions (W x H x D): 30 x 248 x 63 mm
 Weight: 0.09 kg
 Permissible ambient temperature: 5 - 40 °C

14-High Temperature (Kapton) Tape 20mm W 30m L

Specifications:
 Temperature Range: -75° : 260°C
 Length: 30 Meter
 Width: 2 cm
 Thickness: 0.07mm

(20 piece of (High Temperature (Kapton) Tape 20mm W 30m L) are required)

15-Scientific Calculators 542 functions (2 unit)

16- PTFE Tube fitting Adaptor male straight PTFE single ferrule compression male connectors plastic joint (12-15-19-20 mm) 5 unit each size

Clause PV 2: Technical Specifications of Vacuum Oven,49 L, 20-200°C, pressure control from 5-1100 mbar_

Temperature

Setting accuracy temperature	up to 99.9 °C: 0.1 / from 100 °C: 0.5
Setting temperature range	+20 to +200 °C
Temperature sensor	temperature measured through 4-wire Pt100 sensor individually for each thermoshelf
Working temperature range	min. 5°C above ambient up to +200°C

Pressure (Vacuum)

Vacuum	5 to 1100 mbar
--------	----------------

range	
Pressure control	Digital electronic pressure control for a speed-controlled vacuum pump. Tubing for vacuum, air and inert gas are made of material 1.4571 (ASTM 316 Ti). Programmable, digitally controlled inlet for air.
Permitted final vacuum	0.01 mbar
Maximum leakage rate	0.01 bar/h
Pump control	speed control, optimized rinsing procedures for the pump membranes as well as signal output for pump ON/OFF
Connection	Vacuum connection with small flange DN16, and gas inlet with fresh air supply
Control technology	
Adjustable parameters	temperature (Celsius or Fahrenheit), pressure (vacuum), program time, time zones, summertime/wintertime
Language setting	German, English, Spanish, French, Polish, Czech, Hungarian, Italian
Control Cockpit	Twin Display. Adaptive multifunctional digital PID-microprocessor controller with 2 high-definition TFT-colour displays.
Timer	Digital backwards counter with target time setting, adjustable from 1 minute to 99 days
Function Setpoint Wait	the process time does not start until the set temperature is reached
Communication	
Interface	Ethernet LAN, USB
Documentation	Programs stored in case of power failure
Programming	AtmoCONTROL software on a USB stick for programming, managing, and transferring programs via Ethernet interface or USB port
Safety	
Temperature control	mechanical temperature limiter TB, protection class 1 according to DIN 12880 to switch off the heating approx. 10°C above nominal temperature
Auto SAFETY	additionally integrated over- and under temperature protection "ASF", automatically following the setpoint value at a preset tolerance range, alarm in case of over- or under temperature, heating is switched off in case of over temperature, compressor in case of under temperature

Autodiagnostic system	integral fault diagnostics for temperature control
Alarm	visual and acoustic
Heating concept	
VO direct heating	fuzzy-supported MLC (Multi-Level-Controlling) microprocessor controller adapting its performance to the volume (local temperature sensing) for each thermoshelf
Thermoshelves	1 connection for thermoshelves in the rear
Standard equipment	
Works calibration certificate	for +160°C at 20 mbar pressure for each supplied thermoshelf together with the vacuum oven
Internals	1 thermoshelf of aluminum, material 3.3547 (ASTM B209) with integrated large-area heating
Stainless steel interior	
Material	Hermetically welded stainless steel interior of extremely corrosion-resistant stainless steel, material 1.4404
Interior	additional interior mountings of stainless steel, material 1.4404 (removable for cleaning), consisting of mounting at the sides with guide bars for thermoshelves and on top (diffusor) to avoid turbulences when aerating
Volume	49 L
Dimensions	w*h*d: 385 x 385 x 330 mm
Max. number of internals	2
Max. loading of chamber	40 kg
Max. loading per internal	20 kg
Textured stainless steel casing	
Dimensions	w*h*d: 550 x 687 x 480 mm (d +38mm door handle)
Door	full-sight glass door, inside spring-loaded, 15 mm thick glazed panel in safety glass, outside with anti-splitter screen

Housing	rear zinc-plated steel
Electrical data	
Voltage	Electrical load (maximally equipped) at 230 V, 50/60 Hz
Ambient conditions	
Ambient temperature	+5 °C to +40 °C
Set Up	The distance between the wall and the rear of the chamber must be at least 15 cm. The clearance from the ceiling must not be less than 20 cm and the side clearance from the wall must not be less than 8 cm.
Humidity rh	max. 80 %, non-condensing
Overvoltage category	II
Option Required	
<p>Additional thermoshelves – stainless steel material 1.4404 (ASTM 316 L) for especially corrosive material with integrated large-area heating including local temperature sensing (Pt100, 4-wire-circuit), individual overtemp. protection for each shelf MLOP (Multi-Level-Overtemperature-Control) and calibration certificate</p> <p>-Noise-insulated vacuum pump module without pump (exterior dimensions and -material No. s. vacuum oven) with antivibration metal plate at the bottom to accommodate the vacuum pump, incl. full-sight glass door. Socket, signal cable and connecting hose to the vacuum oven with built-in pump, 230 V, 50/60 H</p> <p>USB-Ethernet adapter</p> <p>Ethernet connection cable 5 m for computer interface</p> <p>-USB User-ID stick (with User-ID license): Oven-linked authorization license (User-ID-program) on Memory-stick, prevents undesired manipulation by unauthorized third parties. When reordering please specify serial number</p> <p>-Software conforming to FDA Atmo CONTROL. Meets the requirements for the use of electronically stored data sets and electronic signatures as laid down in Regulation 21 CFR Part 11 of the US Food and Drug Administration (FDA). Base license for the control of one unit (only for units with Twin Display). Respective IQ/OQ documents available in German and English language (without surcharge)</p> <p>-Additional thermoshelves – aluminum eloxadised material W.-St. 3.3547 (ASTM B209) with integrated large-area heating including local temperature sensing (Pt100, 4-wire-circuit), individual over temp. protection for each shelf MLOP (Multi-Level-Over temperature-Control) and calibration certificate</p>	

Clause PV 3: Technical Specifications of Universal oven

Temperature

Working temperature range	at least 5 (UN/UNplus/UNm/UNmplus) or 10 (UF/UFplus/UFm/UFmplus) above ambient temperature to +300 °C
Setting accuracy temperature	up to 99.9 °C: 0.1 / from 100 °C: 0.5
Setting temperature range	+20 to +300 °C
Temperature sensor	2 Pt100 sensors DIN Class A in 4-wire-circuit for mutual monitoring, taking over functions in case of an error

Control technology

Control Cockpit	Twin Display. Adaptive multifunctional digital PID-microprocessor controller with 2 high-definition TFT-colour displays.
Language setting	German, English, Spanish, French, Polish, Czech, Hungarian
Timer	Digital backwards counter with target time setting, adjustable from 1 minute to 99 days
Function Heat BALANCE	adapting the distribution of the heating performance of the upper and lower heating circuit from -50 % to +50 %
Function Setpoint WAIT	the process time does not start until the set temperature is reached
Calibration	three freely selectable temperature values
adjustable parameters	temperature (Celsius or Fahrenheit), fan speed, air flap position, program time, time zones, summertime/wintertime

Ventilation

Fan	forced air circulation by quite air turbine, adjustable in 10 % steps for each segment individually
Fresh air	Admixture of pre-heated fresh air by electronically adjustable air flap
Vent	vent connection with restrictor flap

Communication

Documentation	program stored in case of power failure
----------------------	---

Programming	AtmoCONTROL software on a USB stick for programming, managing and transferring programs via Ethernet interface or USB port
Safety	
Temperature control	mechanical temperature limiter TB, protection class 1 according to DIN 12880 to switch off the heating approx. 20°C above nominal temperature
Temperature control	overtemperature monitor TWW, protection class 3.1 or adjustable temperature limiter TWB, protection class 2, selectable on display
Auto Safety	additionally integrated over- and undertemperature monitor "ASF", automatically following the setpoint value at a preset tolerance range, alarm in case of over- or undertemperature, heating is switched off in case of overtemperature
Autodiagnostic system	for fault analysis
Alarm	visual and acoustic
Standard equipment	
Door	fully insulated stainless steel door with 2-point locking (compression door lock)
Internals	2 stainless steel grid(s), electropolished
Works calibration certificate	Calibration at +160°C
Stainless steel interior	
Dimensions	$W_{(A)} \times h_{(B)} \times d_{(C)}$: 640 x 800 x 500 mm (d less 39 mm for fan)
Interior	easy-to-clean interior, made of stainless steel, reinforced by deep drawn ribbing with integrated and protected large-area heating on four sides
Volume	256 l
Max. number of internals	9
Max. loading of chamber	300 kg

Max. loading per internal	20 kg
Textured stainless steel casing	
Dimensions	824 x 1183 x 684 mm (d +56mm door handle)
Housing	rear zinc-plated steel
Electrical data	
Voltage Electrical load	230 V, 50/60 Hz approx. 3400 W
Voltage Electrical load	115 V, 50/60 Hz approx. 1800 W
Ambient conditions	
Set Up	The distance between the wall and the rear of the appliance must be at least 15 cm. The clearance from the ceiling must not be less than 20 cm and the side clearance from walls or nearby appliances must not be less than 5 cm.
Altitude of installation	Max. 2,000 m above sea level
Ambient temperature	+5 °C to +40 °C
Humidity rh	Max. 80 %, non-condensing
Overvoltage category	II
Pollution degree	2
Required Accessories	
20-liter Ultrasonic Cleaner Heat Laboratory	
Material:	SUS304 Stainless steel
Voltage:	220V
Capacity:	20 liters
Ultrasonic power:	210W/420W
Heating power:	300W
Ultrasonic frequency:	40KHZ
Tank size:	300x300x200mm
Time Setting:	0-30mins
Temperature setting:	Room temperature-80°C

Gross Weight: 12.32kg/27.161lbs
Two Safety Shoe size 45
Dual Density PU – TPU.
200 Joule steel toe cap.
Alkali, acid and solvent resistant sole.
Generous wide fitting.
SRC rated slip resistant sole.
Lightweight and very comfortable.
Water resistant uppers.
Anti-static sole.
Shock and crush resistant steel toe cap tested to 200 Joules of impact.
Protective steel midsole.
Oil resistant sole.
Shock absorbing heel.
Breathable uppers.
Deep padded collar and tongue.

Clause PV 4: Technical Specifications of Muffle Furnaces up to 1200 °C

Tmax 1200 °C

heating from three sides by ceramic heating plates for muffle furnaces for an optimal temperature uniformity

- Thermocouple type type S (1200 °C)
- Ceramic heating plates with integral heating element which is safeguarded and easy to replace flap door (L) which can be used as work platform or lift door (LT) with hot surface facing away from the operator
- Adjustable air inlet integrated in door

Over-temperature limiter with adjustable cutout temperature as temperature limiter to protect the oven and load

- Protective gas connection to purge with non-flammable protective or reaction gases (not available in combination with chimney, chimney with fan or catalytic converter) not gas tight
- Manual or automatic gas supply system
- Port for thermocouple in the rear wall or in the furnace door
- Charging rack with closed or perforated trays for loading the furnace in two levels incl. holder for inserting/removing the trays up to a max

Inner dimensions in mm W* d* h =320* 490 *250

Outer dimensions in mm W* D* H3= 530* 705*(580+320)

Temperature uniformity of +/- 5K in the empty workspace w*d*h 270* 400 *200

Connected load in KW =6.0

Electrical connection*3-phase

Weight in kg=65

Heating time in min =85

Required Accessories

- **Ceramic Ribbed Plate, Tmax 1200 °C (Qt:2)**

Dimensions in mm: 490 x 310 x 12.7

Stainless Steel Collecting Pan, Tmax 1100 °C (Qt:2)

Dimensions in mm :310 x 490 x 20

- **Gloves, Tmax 700 °C For protection of the operator when loading or removing hot materials (Qt:2)**
- **Charging Tong (Qt:2)**

Additional Equipment

- chimney with fan or catalytic converter
- Over-temperature limiter with adjustable cutout temperature as temperature limiter
- Protective gas connection to purge with non-flammable protective or reaction gases
- automatic gas supply system
- Port for thermocouple in the rear wall or in the furnace door
- Process control and documentation via VCD software package for monitoring, documentation and control
- Charging rack with closed or perforated trays for loading the furnace in two levels incl. holder for inserting/removing the trays up to a max. Temperature of 800 °C and a max.

Clause PV 5: Specifications of Hydrothermal Autoclave Reactor+ PPL Chamber Synthesis vessel kettle 200 ml 260°C With tools

Hydrothermal Autoclave Reactor+ PPL Chamber Synthesis vessel kettle 200 ml 260°C (3unit)

Main indicators

- (1). Maximum temperature: 280 Centigrade
Security temperature: ≤ 260 Centigrade
- (2). Working pressure: 3MPa (gauge) 435psi
- (3). Heating, cooling rate: 5°C/ min
- (4). specification 200ml

PPL Chamber Synthesis vessel kettle 200ml 260°C

Feature:

Elegant design, easy to operate
Stainless steel structure, durable and gas-tight

Bench Vice 8 inch(1 unit)

- Daily Collection Kettle, Metal, Spring Lid, Light Indicator, 1.7 L, Silver 23 x 15.6 x 24.3 cm; 1.1 Kilograms -2200 W (2 unit)
- Total Multi-Use Scissors Cutting Tools Scratch Resistance 20 x 10.4 x 1.9 cm; 82 Grams (2 unit)
- Total electric Scissors Cutting Tools Scratch Resistance 178 mm (2 unit)

Clause PV 6: Specifications of Autolab Battery cycler Complete Package_

General Specifications Autolab (2 unit)

Potential range in volt	-10 V to 10 V
Compliance voltage range in volt	± 30
Maximum current in ampere	± 2
Number of current ranges	9
Number of current ranges remarks	10 nA to 1 A
Modular instrument	true
Maximum number of modules	8
Analog integrator	false
Multichannel instrument	false
Maximum number of channels	1
Potential and current accuracy	V: ± 0.2% ± 2 mV and i: ± 0.2% ± 0.2% of current range
Potential resolution	0.3 μV (gain 1000)
Current resolution	0.0003% (of current range)
Maximum bandwidth in Hz	1 MHz
Input impedance in Ohm	1 TOhm
Dimensions in mm (W/H/D)	520/160/420
Dimensions remark	Without cables and accessories
Weight of the instrument in kg	18

Rotating Ring Disk Electrode

Rotation rate range	100 - 10000 RPM
Acceleration and deceleration rate (RPM/s)	4000.0
Maximum current in ampere	0.5
Number of electrodes	2.0

Electrochemical impedance spectroscopy module(2 unit)

Frequency range in Hz	10 μ Hz - 32 MHz
Maximum frequency, in Hz, in combination with Autolab	1 MHz
Frequency resolution in Hz	0.003 %
Amplitude range in potentiostatic mode in volt	0.2 mV to 0.350 V (RMS)
Amplitude range in galvanostatic mode in ampere	0.0002 - 0.35 * Current range A (RMS)
Input range in volt	± 10
Operating units (QT:2) give performance equal to or exceeds performance given by	Processor I7-12700K 4.9 Ghz Memory 32B Internal Memory Type DDR5-4800 Mhz Storage: Nvme SSD1TB & HDD 2TB NVIDIA GeForce RTX 3060 12G\ Mechanical Keyboard - Mouse Resolution: 200-8000 DPI Stereo Headset+ PC Speakers Monitor QHD IPS 27 inch

Dual mode bipotentiostat module

Potential range in volt	± 10
Maximum current in ampere	± 0.05
Number of current ranges	7
Number of current ranges remarks	10 mA to 10nA
Potential and current accuracy	± 0.2 %
Current resolution	0.0003% of current range

Voltage and pH measurement module

input range in volt	± 10
Potential accuracy in volt	± 0.002
Potential resolution	3 μ V (gain 100)
Input impedance in Ohm	1 T

Temperature accuracy	± 0.5 °C
Temperature resolution	0.015 °C

Autolab Electrocatalysis RRDE cell (QT:2)

Typical volume	200 ml
Exposed sample surface	N/A
Airtight at atmospheric pressure	YES
Thermostatic	YES
Operating temperature range	0-90 °C
Included parts	
Ag/AgCl reference electrode	
Support stand with support rod	
Intermediate SGJ sleeve	
Thermometer	
RRDE cell gas purge- Platinum sheet electrode - RRDE cell lid- RRDE cell clamp - RRDE cell hose connector- RRDE cell seal- RRDE cell clamping ring - RRDE cell glass stopper -RRDE cell thermometer adapter- RRDE cell vessel	

Standard cell cable (QT: 3) 1.5 m, with connection for counter electrode (CE), working electrode (WE) and ground.

Ag/AgCl reference electrode (QT: 2)

Shaft material	Glass
Temperature range, long-term (°C)	0 ... 80
Temperature range, short-term (°C)	0 ... 80
Max. installation length (mm)	125
SGJ sleeve	Standard ground-joint 14/15
Shaft diameter top (mm)	12
Shaft diameter bottom (mm)	5
Min. immersion depth (mm)	10
Electrode plug-in head	Metrohm plug-in head B
Internal reference electrode type	LL system
Diaphragm	Ceramic diaphragm

Reference electrolyte type	c(KCl) = 3 mol/L
Reference system	LL system
Electrolyte outflow ($\mu\text{L/h}$) with reference to 3 mol/L KCl	5...15
Reference resistance ($\text{k}\Omega$) with reference to 3 mol/L KCl	<3

- Standard power cable for Autolab instruments and accessories (**QT: 2**).
- 50 cm BNC cable for diagnostics purposes.
- Advanced software for electrochemical research NOVA Software development kit
- Standard USB cable (**QT: 2**).
- Monitor cable for N series Autolab dummy cell
- Standard cell cable, 1.5 m, with connection for counter electrode (CE), working electrode (WE) and ground) (**QT: 4**).
- Software development kit
- Autolab dummy cell
- 20 A current booster
- Basic electrochemical cell set up (2 unit)
- This is a stationary solution basic electrochemical cell for measurements of electrodes in a form of: rod/disc (6 mm dia.)
- thin film deposited on flat substrate (using a wire clip)
- membrane (using a wire clip)
- Platinum working electrode 5 mm disk Electrode shaft
- Glassy Carbon Electrode Rod 5mm+ electrode holder (2 unit)
- Complete LL-Ag/AgCl(gel) reference electrode (2unit)

<u>الأجهزة العلمية وملحقاتها المطلوبة لقسم/معمل (قسم إلكترونيات الطاقة العالية وتحويل الطاقة)</u> <u>للعام المالي ٢٠٢٢/٢٠٢٣</u>					
رقم البند	إسم الصنف	المواصفات الفنية	الكمية	سعر الوحدة	السعر الكلي
18	Hardware-In-the-Loop Power Electronics Training & Teaching & Research Lab (6 Seats) معمل تدريبي تعليمي بحثي للإلكترونيات القدره الكهربيه باستخدام تكنولوجيا محاكاة المعدات في الزمن الحقيقي	As per Clause PE 1	1		
19	Mixed Domain Digital Oscilloscope كاشف ذبذبات رقمي مختلط النطاق	As per Clause PE 2	2		
20	Passive Probe Type TPP0201 كابيل توصيل اوسيلوسكوب من النوع الخامل لأجهزة اوسيلوسكوب تكترونيكس الموجوده بالمعمل	As per Clause PE 3	8		
21	Programmable Benchtop DC power Supply مصدر قدره مستمر ٨٠٠ وات قابل للبرمجه من النوع السطح مكتبي	As per Clause PE 4	6		
22	Industrial multimeter جهاز قياس صناعي متعدد لوظائف مع مجس تيار لاتلامسى بمقنن ٤٠٠ أمبير	As per Clause PE 5	2		
23	Six channels galvanically isolated voltage measurement module with input voltage range +/- 600V وحدة قياس جهود ذات ٦ قنوات معزوله جلفانيا بمقنن دخل ٦٠٠ فولت	As per Clause PE 6	2		

24	<p>Six channels galvanically isolated current measurement module with input current range +/- 30A</p> <p>وحدة قياس تيارات ذات ٦ قنوات معزولة جلفانيا بمقتن دخل ٣٠ أمبير</p>	As per Clause PE 6	2		
25	<p>Six channels galvanically isolated channels: three for voltage measurement range +/- 600V, three for current measurement +/- 30A</p> <p>وحدة قياس جهود وتيارات ذات ٦ قنوات معزولة جلفانيا بمقتن دخل ٦٠٠ فولت لثلاثة قنوات و ٣٠ أمبير لثلاثة قنوات</p>	As per Clause PE 6	2		
26	<p>60 KVA, Four-Quadrant Fully-Regenerative Grid Simulator with soft panel and Regenerative AC load function</p> <p>محاكى شبكة كهربي مستعيد للطاقة يعمل فى الاربعة ارباع بقدرة ٦٠ كيلو فولت أمبير مع لوحة برمجه ذكيه وامكانية التشغيل كحمل متردد استرجاعى</p>	As per Clause PE 7	1		

Clause PE 1: Technical Specifications of Hardware-In-the-Loop Power Electronics Training & Teaching & Research Lab

Purpose of the procurement

Electronics Research Institute in Cairo, Egypt is seeking to procure a Hardware-In-the-Loop (HIL) training laboratory with 6 seats (HIL emulators) for use in training and teaching activities for power electronics, electric drives and microgrid, and to simulate and test the algorithms and prototypes.

The equipment is going to be used by undergraduate and Ph.D. students as well as researchers. It is therefore important that the equipment is user-friendly, robust and easy to operate.

2 The content and scope of the procurement

2.1 Description of our desired equipment

The desired HIL laboratory equipment shall be user-friendly. The user shall be able to start to use the equipment by reading the user manual, training video, or example projects, etc.

The HIL equipment shall fulfil the functions below:

- Simulate and control different power converters two-level, three-level, five-level and seven-level power converters
- Simulate and control electric drive systems with motor-generator systems
- Simulate an AC and DC microgrid, including energy storage, solar power and wind power
- User friendly interface for data acquisition
 - Ability to train neural network, reinforcement learning, to apply control functions on the above-described converters and systems
- Digital IOs prepared for external interface
- PWM differential IOs prepared for external interface
- Analog differential IOs prepared for external interface
- Communicate with PC via ethernet
- Be controlled by a PC remotely
- Prepared for embedded controller interface (6 x HIL TI DSP 180 Interface+ 6 x HIL Launchpad Interface)

- Prepared for industrial automation interfaces (6 HIL Breakout boards)

The instrument shall be delivered and made ready for use at ERI campus, Cairo, Egypt. The delivery shall include necessary software and example models.

Full Equipment List (H/W & S/W) of the Required Lab

No.	Name of H/w or S/W compinent	QTY
1	HIL 404 Hardware Desktop real-time device of 4th generation. 4 SPCs (FPGA Processing cores). Minimal time step 250ns. Communication: Ethernet, CAN, RS232, GPIO, HSSL, JTAG, USB 3.0. Paralleling: Yes (up to 4 HIL404 devices).	5
3	HIL 404 Academic Permanent Device license Member Includes maintenance.	5
2	HIL UPGRADE of existing 402 device to 404 (Replacing the 402 with one brand new 404 device)	1
4	HIL TI Launchpad Interface Interface for connection of Typhoon HIL emulators and C2000 series Launchpads.	6
5	HIL TI DSP-180 Interface Interface for connection of Typhoon HIL emulators and C2000 control cards.	6

6	HIL Breakout Board IO Interface with 192 snap-in terminals for all HIL IO pins, without conditioning.	6
---	---	---

Detailed Specifications of the main HIL instrument

Item		Specification
Processor	Processor	ZU4EG Ultrascale+ Zync SoC
	Processor configurations	up to 4 processing cores
Analog inputs (AI)	Channels	16 channels
	Resolution	16 bit ADC
	Input voltage range	± 10 V
	Sample rate	up to 1MSPS
	Linearity (DNL/INL)	1/2
	Gain error / offset error	0.01% / 1mV
	Input resistance	6.8 k Ω
	Protection	± 24 V tolerant, ESD protection
Analog outputs (AO)	Channels	16 channels
	Resolution	16 bit ADC
	Output voltage range	± 10 V
	Sample rate	up to 5MSPS
	Linearity (DNL/INL)	1/1
	Gain error / offset error	0.01% ; 1mV
	Output resistance	0 Ω
	Current capacity	≥ 1 mA
	Protection	± 24 V tolerant, ESD protection
Analog IO connector	Connector	DIN 41612, type C96 pin male connector

Externally available power supply	±5V	up to 1A, resettable protection
	±12V analog	up to 0.5A, resettable protection
	+3.3V digital	up to 1A, resettable protection
	+5V digital	up to 1A, resettable protection
Digital inputs (DI)	Channels	32 channels
	Input voltage range	$-15V < V_o < 15V$
	Threshold voltage range V_o	($V_{IL}(\max) = 0.8 V$; $V_{IH}(\min) 2 V$)
	Input resistance	10 k Ω
	Protection	±24 V tolerant, ESD protection
	DI Sampling resolution	3.5 ns
Digital outputs (DO)	Channels	32 channels
	Output voltage range	$0V < V_o < 5V$
	Threshold voltage range V_o	($V_{OL}(\max) = 0.2 V$; $V_{OH}(\min) 4.8 V$)
	Output resistance	430 Ω
	Protection	±24 V tolerant, ESD protection
Digital IO connector	Connector type	DIN 41612, type C96 pin male connector
	Ethernet	2x RJ45 connectors; 10/100/1000 Mbps
	USB2.0	2.0 high speed; 1x B type connector
	CANw	2x DB9 connector
	RS232	1x DB9 receptacle
	High speed serial link	2x SFP $\geq 5GHz$
	JTAG	Molex 87833-1420
	GPIO	12+ multi-purpose IO pins, terminal blocks
Housing	Dimensions	293mm x 64mm x 198mm
	Weight	~ 5kg
Power supply	Mains	
	Input voltage	100 - 250 VAC
	Output voltage	12V
	Power	$\geq 60W$

Detailed description of the HIL Breakout Board.

HIL Breakout Board is a passive board, designed to break out signals typically found on a single row, on any HIL device. HIL signals, such as HIL analog outputs, are accessible via the spring-cage terminal block array. This array consists of multiple push-in, spring-cage type connectors. These connectors accept wires with or without ferrules, with up to a 1.5mm² cross section.

All signals are routed from the front (female) DIN41612 connectors, to the rear (male) DIN41612 connectors, without changing the pinout. Thus, the HIL Breakout Board can act as a pass-through extension board, which enables daisy-chaining of multiple HIL Accessories.

HIL devices typically feature a multi-rail PSU section, labeled as User PSU. The HIL Breakout Board features 6 LEDs, which indicate the correct operation of all channels of the User PSU section.

Detailed description of the HIL / TI Launchpad Interface Board

The HIL TI Launchpad Interface is an interface board, designed to enable a seamless interface between existing TI's LaunchPad™ development kits (in ERI labs) and any of the procured HIL devices.

Features:

- Headers for one LaunchPad™ board
- All HIL and LaunchPad™ signals available through measurement terminals
- 5V and 3.3V power supply jumpers (HIL or LaunchPad™) with LED indication
- 16 HIL Digital Inputs (including DSP's PWM signals)
- 16 HIL Digital Outputs (level shifted to 3.3V)
- 16 HIL Analog Outputs (clamped to 3.3V)
- 4 HIL Analog Inputs

Detailed description of the HIL / TI 180 DSP Control C Typhoon HIL DSP 180 Interface

Used for a family of Texas Instruments C2000 control cards (F28377, F28379) for accelerating the development of power electronics applications. A plug-and-play, pin-to-pin compatible interface with Typhoon HIL family of real-time HIL emulators eliminates setup

time and enables developers to focus on control code development in the comfort of their office. Plug-and-play HIL interface Plug the HIL DSP Interface with a TI control card directly into the HIL emulator and start running the power electronics application from get go. All digital and analog signals from/ to the HIL DSP Interface are routed directly to HIL analog and digital IO pins to TI controller side for any C2000 control card family. HIL DSP 180 Interface Plug in a TI controller card and start controlling your power converter via a pin-to-pin compatible HIL connection. Features and Benefits • Directly connect the HIL DSP Interface to HIL emulator (no cables or external power supplies needed).

- Compatible with: Delfino F28377 and F28379 control cards.
- 64 TI control card pins connected to HIL.
- Measurement terminals for monitoring all DSP and HIL signals.
- JTAG connector.
- CAN bus.
- Optional external PSU for standalone use

2.2 Limitation

The equipment itself shall be safe when it is powered feed through EU power sockets. The equipment shall be able to be used as stand-alone, as well as be paralleled in a larger setup.

2.3 Training and support

Training and support should be available as a part of the offer.

The supplies will provide support in the form of engineering support and software and firmware updates, without any extra payments, for the duration of the lifetime of the equipment.

2.3 Other requirements

We are an academic Institution and ask that any offer include any available academic discount.

The price must include shipping costs to the customer, exclusive of VAT.

We ask the suppliers to submit the following:

- Description of the maintenance and upgrading requirements.
- Description and illustrations of the equipment, including technical specifications.
- Descriptions of any offered warranties

Clause PE 2: Specifications of Mixed Domain Oscilloscopes

Mixed-Domain Oscilloscope with the following specs:

Input channels: not less than 4 Analog inputs channel + **two** passive analog probe per channel of compatible bandwidth.

Digital channels: 16 digital inputs channel (2 separate probes 16 ch each to be provided)

Bandwidth (all analog channels): 350 MHz

Sample rate (all analog / digital channels) : Real-time: not less than 5 GS/s

Record length (all analog / digital channels) : ≥ 31.25 Mpoints

Waveform capture rate: $> 500,000$ waveforms/s

Vertical resolution: equal or exceeds 12-bit ADC

Standard trigger types: Edge, Pulse Width, Runt, Timeout, Window, Logic, Setup & Hold, Rise/Fall Time, Parallel Bus, Sequence, Visual Trigger.

Standard analysis: Cursors: Waveform, V Bars, H Bars, V&H Bars

Measurements: 36 different measurements

Spectrum View: Frequency-domain analysis with independent controls for frequency and time domains

Fast Frame Capture: $> 1\ 600\ 000$ waveforms/s

Plots: Time Trend, Histogram, Spectrum

Math: Basic waveform arithmetic, FFT, and advanced equation editor

Serial bus trigger, decode, and analysis: I2C, SPI, RS-232/422/485/UART, I2S, CAN FD,

Ethernet serial triggering and analysis 10BASE-T, 100BASE-T

Display: >10 -inch TFT color, Capacitive (multi-touch) touchscreen

Hardcase for transition and front cover

Clause PE 3: Specifications of Passive Probe Oscilloscope

Passive Probe: 200 MHz 10X BNC

For use with BNC oscilloscopes with $1\ M\Omega$, $20\ pF$

inputs for existing TEKTONIX 200 MHz Oscilloscopes

Clause PE 4: Specifications of Benchtop Programmable Power Supply

Programmable Benchtop DC power Supply with the following features:

Number of isolated independent channels: four

Max. overall output power: 800 W

Max. voltage per channel: 32 V for 2 channels / 64 V for the other two channels

Max. current per channel: 10 A for 2 channels / 20 A for the other 2 channels

Channels can be connected for series or parallel operation

Large touch display to monitor and control the power supply

Clause PE 5: Specifications of Industrial Multimeter with current Probe 400 A

Industrial Multimeter with hard case for voltage, current, resistance, conductance, capacitance, diode, frequency, and temperature measurement

Voltage DC Maximum voltage 1000 V, Accuracy $\pm(0.05\% + 1)$

Maximum resolution 10 μ V

Voltage AC Maximum voltage 1000 V, Accuracy $\pm(0.7\% + 2)$ True RMS

AC bandwidth 20 kHz with low pass filter; 3 dB @ 1 kHz

Maximum resolution 0.1 mV

Current DC Maximum amps 10 A (20 A for 30 seconds maximum)

Amps accuracy $\pm(0.2\% + 2)$, Maximum resolution 0.01 μ A

Current AC Maximum amps 10 A (20 A for 30 seconds maximum)

Amps accuracy $\pm(1.0\% + 2)$ True RMS, Maximum resolution 0.1 μ A

Resistance Maximum resistance 50 M Ω , Accuracy $\pm(0.2\% + 1)$

Maximum resolution 0.1 Ω

Capacitance Maximum capacitance 9,999 μ F, accuracy $\pm(1\% + 2)$

Maximum resolution 0.01 nF, Frequency Maximum frequency 200 kHz, Accuracy $\pm(0.005\% + 1)$, Maximum resolution 0.01 Hz

400 A clamp specification (included with the multimeter)

Nominal current range 400 A

Continuous current range 1 A - 400 A

Maximum non-destructive current 1000 A

Lowest measurable current 1 A

Basic accuracy 2% + 0.06 A

(45-400 Hz)
 (% reading + floor spec)
 Useable frequency 5 Hz - 20 kHz
 Output level(s) 1 mA/A
 Safety CAT IV 600 V, CAT III, 1000 V
 Maximum voltage 1000 V AC r.m.s from earth to ground, in compliance with EN61010
 Maximum conductor diameter 32 mm (1.25 in)
 Maximum conductor size (bus bar) 750 MCM
 Output cable length 1.5 m (59 in)
 Shrouded banana plugs Yes

Clause PE 6: Specifications of Six channels galvanically isolated measurement modules

General Specifications

Up-to six different measurement signals for Power Signal Monitoring (voltage / Current)

Different Measurement options:

AC/DC Signals (High Voltage, Control Voltage, High Current, Control Current)

Easy for supply Unipolar Power Supply Adapter +5VDC

Oscilloscope and HIL combinability: BNC connectors for oscilloscope interface or dSPACE interface or data acquisition interface

DSP and micro controller compatibility: IDC 7X2 Connector for DSP or micro-controller interface

Easy wiring installation:

Detailed Specifications:

Operating Input Voltage	+5VDC
Operating Input Current	<=500mA
Channels	6 channels
BNCx Output Voltage	+/- 5VDC
VOx Output Voltage	+/- 3.3 V
Accuracy	Better than or equal to 0.5%
Bandwidth	Not less than 200KHz
Isolation Voltage	Not less than 5000V

Temperature stability	Better or equal to 50 ppm/c
Dimensions	Not exceeding 125mm X 175mm X 50 mm
Weight	Not exceeding 600 gm
Channel Type	All voltage +/-600V / all current +/- 30A or hybrid according to what is mentioned in specific item Description

y wiring with snap

Clause PE 7: Specifications of 10KVA Regenerative Grid Simulator

Detailed Specs:

- Output power: 60kVA
- Output voltage: 0~400V
- Voltage Accuracy: 0.1%+0.2%F.S.
- Max. Current (1-Phase Mode) : RMS 300A, Peak 900A
- Max. Current (each phase in 3-Phase Mode): RMS 100A, Peak 300A
- Output frequency: DC, 30Hz-100Hz
- Output Power: (1-Phase Mode) = 30KW & (3-Phase Mode) = 10kW
- User-selectable single-phase or three-phase output
- Full 4 quadrants, fully regenerative up to 100% of output current rating
- Specifically designed for PV inverters, Smart Grid and EV related test applications
- Programmable slew rate settings for voltage and frequency
- Programmable voltage and current limits
- Turn on, turn off phase angle control
- LIST, PULSE, STEP mode functions for testing Power Line Disturbance (PLD) simulation
- Voltage dips, short interruption and voltage variation simulation
- Harmonics, inter-harmonics waveform synthesizer
- Comprehensive measurement capability, including current harmonics
- Analog programmable interfaces
- Remote interface: GPIB, RS-232, USB and Ethernet
- Parallel output for higher power applications (Three-phase only)
- Regenerative AC load function
- Equipped with soft control and monitoring panel

The equipment should comprise the following H/W components c/w operational/monitoring and control & communication latest software”

- The base unit
- The AC load option
- The Soft Panel

الأجهزة العلمية وملحقاتها المطلوبة لقسم/معمل (قسم الدوائر الشريطية) للعام المالي ٢٠٢٢/٢٠٢٣					
رقم البند	إسم الصنف	المواصفات الفنية	الكمية	سعر الوحدة	السعر الكلي
27	جهاز محلل شبكي اتجاهي صغير Pocket VNA	As per Clause MS 1	3		
28	كابلات المحلل الأتجاهي الشبكي RF Cables for VNA 67GHz	As per Clause MS 2	2		
29	جهاز قياس متعدد الدخل والخرج True Multiport Vector Network Analyzer up to 8.5 GHz up to 24 Ports	As per Clause MS 3	1		
30	كابلات ٣,٥ مم Coaxial Cables 3.5mm	As per Clause MS 4	2		
31	جهاز قياس متناهي الصغر Nano VNA	As per Clause MS 5	3		
32	ملحقات في الترددات الراديوية RF Accessories	As per Clause MS 6	1		
33	عدة معايرة ٦٧ جيجاهرتز 67GHz Calibration Kit	As per Clause MS 7	1		
34	ملحقات توصيل 1.0mm Female Connector End Launch PCB, Removable End Launch	As per Clause MS 8	8		
35	جهاز لقياس الأنبعثات Mini-Compact Range Pattern	As per Clause MS 9	1		

المواصفات الفنية للأصناف المطلوبة لقسم الدوائر الشريطية (البند من ٢٧ إلى ٣٥)

Clause MS 1:

Pocket VNA Portable Vector Network Analyzer

- Frequency range: 500 kHz to 4 GHz
- 2-port Vector Network Analyzer
- Measure reflection and transmission coefficients on both ports (S11, S21, S12, S22) - magnitude and phase
- Linear, logarithmic and listed scan
- Dynamic range (typically):
 - up to 70 dB @ 350 MHz and up to 40 dB @ 4 GHz
- Output power -14 dBm at 100MHz, varies over frequency
- Impedance from 3 to 1000 Ohms
- Measurement speed: about 10 ms per step plus communication
- Number of steps: 1 to 10001
- Frequency setting resolution: 1 Hz
- Connection to PC: mini-USB
- RF connectors: SMA female
- Weight about 110 grams
(length x width x height): 90mm x 64 mm x 26mm (about 3.5" x 2.5" x 1")

Clause MS 2:

- Cable connector to VNA ruggedized 1.85 mm female
- Cable connector to DUT ruggedized 1.85 mm male
- Cable length 635 mm (25 in)
- Outer diameter of cable 6.1 mm (0.24 in)
- Minimum bend radius 57 mm (2.25 in)
- Crush resistance 14 kg/mm (800 lb/in)
- Frequency range 0 Hz to 67 GHz
- Transmission loss (at maximum frequency) >5.83 dB, typ. 5.07 dB
- Match (at maximum frequency) > 13.98dB (VSWR < 1.50), typ. 21.27 dB
- Delay time 2.5 ns
- Magnitude stability >0.10 dB
- operating temperature range +18°C to +28°C
- permissible temperature range 0 °C to +50 °C
- storage temperature range -40 °C to +70 °C
- Mechanical resistance “5 Hz to 150 Hz,

- in line with IEC 60068-2-6"
- Mechanical resistance "10 Hz to 300 Hz,
in line with IEC 60068-2-64"
- Mechanical resistance "40 g shock spectrum,
in line with IEC 60068-2-27, MIL-STD-810"
- Weight 175 g (6 oz)
- Shipping weight 0.5 kg (1 lb)

Clause MS 3:

- Bench-top (Fully integrated 24-port VNA "1-reflectometer per test port")
- Test port connector N female
- Number of test ports 24
- Frequency range 9 kHz to 8.5 GHz
- Frequency resolution 1 Hz
- Number of measurement points per trace 2 to 100001
- Measurement bandwidth 1 Hz to 1 MHz (1/1.5/2/3/5/7 steps)
- Dynamic range "9 kHz to 100 kHz ≥ 100 dB Typical 122 dB
- 100 kHz to 50 MHz ≥ 120 dB Typical 138 dB
- 50 MHz to 4 GHz ≥ 130 dB Typical 140 dB
- 4 GHz to 7 GHz ≥ 125 dB Typical 138 dB
- 7 GHz to 8.5 GHz ≥ 120 dB Typical 130 dB"
- "Measurement time
- for 201 measurements points, with 200 MHz span, 1 MHz measurement bandwidth"
"with 900 MHz center frequency - TSWEET < 2.5 ms
- with 5.1 GHz center frequency - TSWEET < 2 ms "
- Data acquisition at all test ports"Supports simultaneous data acquisition at all 24 test ports
- And measure one DUT with up to 24 ports"
- Calibration Kit 4- Port electronic calibration unit up to 8.5 GHz
- RF Cables 12 VNA RF Cables 36 inch N(m) to N(m) flexible phase stable

Clause MS 4:

- Flexible Cable, Keysight Test Port 3.5 mm NMD To 3.5mm (to be integrated with existing equipment)

Clause MS 5:

- High dynamic range - 110dB @ 5.8GHz
- 50kHz - 6GHz frequency range
- Low temperature drift
- Improved measurement repeatability (<0.1dB typ)

- Adjustable IFBW - can measure narrowband devices
- S parameters export, custom calibration kit parameters & advanced calibration methods (NanoVNA-QT software)
- TDR with millimeter level resolution
- 4 inch touchscreen
- Small and portable - lower weight (300g) compared to other portable VNAs of similar performance (> 2.5kg)
- Supports NanoVNA-QT and NanoVNA-Saver software
- API allows integration with custom automated test setups

Clause MS 6:

- GPIB-to-USB **Qt. (2)**
 - GPIB Standard IEEE 488.1 USB USBTMC-USB488 LAN/Ethernet Standard LAN (with HiSLIP, LXI, VXI-11, SICL-LAN and sockets) (Windows only) PXI, AXIe, PXI, PXIe, and PCIe devices VXI: FireWire (Windows 7 and 10, 32/64-bit)
 - USB/GPIB Interface High-Speed USB 2.0
- WR-137 Waveguide Section 6 Inch Length Straight Using CPR-137G Flange With a 5.85 GHz to 8.2 GHz Frequency Range in Commercial Grade **Qt. (2)**
- WR-137 to SMA Female Waveguide to Coax Adapter CPR-137G Grooved with 5.85 GHz to 8.2 GHz C Band in Copper, Paint **Qt. (2)**
- WR-90 Waveguide Section 6 Inch Length Straight Using UG-39/U Flange With a 8.2 GHz to 12.4 GHz Frequency Range in Commercial Grade **Qt. (2)**
- WR-90 to SMA Female Waveguide to Coax Adapter UG-39/U Square Cover Standard with 8.2 GHz to 12.4 GHz X Band in Copper, Paint **Qt. (2)**
- WR-62 to SMA Female Waveguide to Coax Adapter UG-419/U Square Cover with 12.4 GHz to 18 GHz Ku Band in Copper, Paint **Qt. (2)**
- WR-62 Waveguide Section 3 Inch Length Straight Using UG-419/U Flange With a 12.4 GHz to 18 GHz Frequency Range in Commercial Grade **Qt. (2)**
- ABSORPTIVE SP16T PIN DIODE SWITCH, 0.5 to 18 GHz, 60 dB Isolation, SMA (F) **Qt. (2)**
 - The switch requires a separate -5 V and +5 V biasing in addition to the 4-Bit TTL control. This model offers in-line 16 output ports, a typical 6.5 dB insertion loss, and 60 dB minimum isolation with a typical switching speed of 50 nanoseconds. The switch has female SMA connectors for all RF ports and Micro-D15 Male connectors for bias and TTL control.
- HMC252 DC-3 GHz RF Non-reflective SP6T Switch RF Single-pole six-throw switch

<p>for CATV / DBS MMDS Wireless LAN Qt. (4)</p> <ul style="list-style-type: none"> • HMC321 RF Switch Module 1 Open 8 RF Switch 8GHz Frequency 5V Power Supply SMA Interface Qt. (4) • Hmc253 Dc-2.5 Ghz Rf Single Pole Eight Throw Switch Rf Switch Module Antenna Channel Selection Qt. (4)
<p>Clause MS 7:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Open, Short, Match, Through, male and female each • Connector types: 1.85 mm • High end accuracy with data based characterization data (individual S-parameters delivered with each kit) • Including torque wrench and open-end wrench
<p>Clause MS 8:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1.0 mm Female Connector Clamp/Solder (Captive Contact) Attachment End Launch PCB, Removable End Launch, • Polarity Standard • Connector Series 1.0mm • Connector Gender Female • Impedance 50 Ohm • Body Style Straight • Attachment Method Clamp/Solder (Captive Contact) • Mount Method None • Minimum Frequency DC • Maximum Frequency 110 GHz • Interface Type 1 End Launch
<p>Clause MS 9: Providing radio frequency shielding (with a certificate of effectiveness) and anechoic absorption up to the max range of PNA-X befitting to a range of applications from antenna testing to EMI/EMC measurements in a fully Portable and Modular manner that allows easy transportation and setup in different labs and applications.</p> <p>Integrated with Keysight N5244B PNA-X Vector Network Analyzer and N5292A mmWave Test set with 4 sets of motorized reference antennas for antenna pattern measurements covering the bands from 26.5 GHz up to the max range of PNA-X.</p> <p>The enclosure should come standard a shielded door with a selection of additional options to allow customization as per ERI's needs, including (but not limited to):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Communication panel for Input/Output • Shielded windows • Shielded Vent Plates • Lighting

الأجهزة العلمية وملحقاتها المطلوبة لقسم/معمل (قسم بحوث المعلوماتية)					
للعام المالي ٢٠٢٢/٢٠٢٣					
رقم البند	إسم الصنف	المواصفات الفنية	الكمية	سعر الوحدة	السعر الكلي
36	محطة حوسبة Tower Workstation	As per Clause INF 1	4		
37	محطة حوسبة متنقلة لتطبيقات التعلم العميق وانترنت الأشياء Deep learning & IOT Offsite Workstation	As per Clause INF 2	7		
38	محطة حوسبة مدمجة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي AI Portable Workstation	As per Clause INF 3	1		
39	عدة تطوير عالية الأداء Large scale Developer Kit	As per Clause INF 4	2		
40	عدة تطوير Developer Kit	As per Clause INF 5	2		
41	عدة تطوير صغيرة Developer Nano Kit	As per Clause INF 6	2		
42	أجهزة إدخال استشعار الحركة Motion sensing input devices	As per Clause INF 7	2		
43	شاشة تفاعلية عالية الدقة Interactive 4K display 75"	As per Clause INF 8	1		
44	جهاز تخزين خارجي External Hard Drive	As per Clause INF 9	2		
45	جهاز تخزين داخلي SATA internal SSD	As per Clause INF 10	4		
46	كاميرا تحليل قزحية العين Iriscope Iridology camera	As per Clause INF 11	1		
47	روبوت قابل للبرمجة Programmable humanoid Robot	As per Clause INF 12	1		

48	كاميرا كشف ضوئي LiDAR Camera	As per Clause INF 13	2		
49	جهاز تصوير متعدد الألوان Color CMOS Imaging Camera	As per Clause INF 14	1		
50	عدة تطوير مدمجة Embedded Developer Kit	As per Clause INF 15	2		

المواصفات الفنية للأصناف المطلوبة لقسم بحوث المعلوماتية (البند من ٣٦ إلى ٥٠)

Clause INF 1:

- **Processor:** Intel Xeon Gold 6230R (2.1GHz, 4.0GHz Turbo, 26C,10.4GT/s 2UPI, 35.75MB Cache, HT (150W)) DDR4-2933
- **OS:** Windows 11 Pro for Workstations (6 cores plus), English, French, Spanish
- **GPU:** Nvidia RTX A6000, 48GB, 4DP Virtual Link (XX20T)
- **Memory:** 128GB 8x16GB DDR4 2933MHz RDIMM ECC
- **Systems Management:** Intel® vPro Technology Enabled
- **Operating System (Boot) Drive:** Intel NVMe PCIe SSD (Front PCIe FlexBay)
- **Hard Drive:** M.2 1TB PCIe NVMe Class 40 Solid State Drive
- **2nd Storage Drive:** 3.5" 2TB 7200rpm SATA Hard Drive
- **Optical Drive:** 16x Half Height DVD-/RW Cables
- **Keyboard:** Wired Keyboard English Black
- **Mouse:** Optical Mouse
- **Wireless:** Intel® Dual Band Wireless AC 8265 (802.11ac) 2x2 + Bluetooth module
- **Display:** 27" Monitor - 2560X1440 @ 60 Hz

Clause INF 2:

- **Processor:** 12th Gen Intel® Core™ i9-12900HX
- **OS:** Windows 11 Pro
- **GPU:** NVIDIA® GeForce RTX™ 3080 Ti 16GB GDDR6 (175W TGP, Listed Boost Clock: 1590Mhz)
- **Display:** 16" WQXGA (2560 x 1600) IPS, 500 nits, 16:10 aspect ratio, 165Hz (3ms response time), 100% sRGB, up to VESA DisplayHDR™ 400 Certified, Dolby Vision™ support, NVIDIA® G-SYNC™ support, TÜV Rheinland certified
- **Memory:** 32GB (2 x 16GB) 4800MHz DDR5
- **Battery:** Super Rapid Charge 99.99Wh
- **Storage:** 2TB Gen 4 SSD

- **Security:** Fingerprint & e-Shutter
- **Connectivity:** Intel® WiFi 6E & Bluetooth 5.2
- **Dimensions:** 19.4mm x 358.1mm x 263.5mm

Clause INF 3:

- **Processor:** AMD Ryzen™ 9 6900HX
- **OS:** Windows 11
- **GPU:** NVIDIA® GeForce RTX™ 3080 Ti (16GB GDDR6, 100W)
- **Display:** 14-inch QHD 165Hz, 2560 x 1440, 100% DCI-P3, FreeSync Premium
- **Memory:** 16 GB DDR5-4800MHz (Fixed Onboard)
- **Battery:** 61.6Whr
- **Storage:** 1TB SSD (M.2 NVMe PCIe 4.0 x4)
- **Security:** Windows® Hello built-in IR HD webcam (1080P)
- **Connectivity:** Wi-Fi 6E + Bluetooth 5.3
- **Dimensions:** 16.8mm x 220mm x 319.7mm

Clause INF 4:

- **GPU:** 512-core Volta GPU with Tensor Cores.
- **Operating System:** Linux
- **CPU:** 8-core ARM v8.2 64-bit CPU, 8MB L2 + 4MB L3
- **Processor Speed:** 2.5 GHz
- **Memory:** 32GB 256-Bit LPDDR4x | 137GB/s
- **Storage:** 32GB eMMC 5.1
- **PCIe X16:** X8 PCIe Gen4/x8 SLVS-EC
- **RJ45:** Gigabit Ethernet
- **USB-C:** 2x USB 3.1, DP (Optional), PD (Optional)
- Close-System Debug and Flashing Support on 1 Port
- **Camera Connector:**(16x) CSI-2 Lanes
- **M.2 Key M:** NVMe
- **M.2 Key E:** PCIe x1 + USB 2.0 + UART (for Wi-Fi/LTE) / I2S + DMIC + GPIOs
- **40-Pin Headers:** UART + SPI + CAN + I2 C + I2 S + DMIC + GPIOs
- **HD Audio Header:** High-Definition Audio
- **eSTATp + USB 3.0 Type A:** SATA Through PCIe x1 Bridge + USB 3.0 (PD + Data for 2.5-inch SATA)
- **HDMI Type A:** HDMI 2.0
- **µSD/UFS Card Socket:** SD/UFS
- **Graphics Card Ram Size:** 1 GB
- **Number of USB 2.0 Ports:** 1

- **Number of USB 3.0 Ports:** 1
- **Item Weight:** 1.43 pounds
- **Product Dimensions:** 4.2 x 4.2 x 4 inches
- **Computer Memory Type:** DDR DRAM
- **Flash Memory Size:** 32 GB
- **Hard Drive Interface:** Solid State
- **Hard Drive Rotational Speed:** 1 RPM
- **Power Source:** DC

Clause INF 5:

- **GPU:** Volta™ architecture 384 CUDA® cores and 48 Tensor cores.
- **Operating System:** Linux
- **CPU:** 6-core Carmel ARM®v8.2 64-bit CPU 6 MB L2 + 4 MB L3.
- **DLA:** 2x NVDLA Engines
- **Vision Accelerator:** 7-Way VLIW Vision Processor
- **Memory:** 8 GB 128-bit LPDDR4x 51.2GB/s
- **Storage:** microSD
- **Video Encode:** 2x 4Kp30 | 6x 1080p 60 | 14x 1080p30(H.265/H.264)
- **Video Decode:** 2x 4Kp60 | 4x 4Kp30 | 12x 1080p60 | 32x 1080p30 (H.265) 2x 4Kp30 | 6x 1080p60 | 16x 1080p30 (H.264)
- **Camera:** 2x MIPI CSI-2 D-PHY lanes
- **Connectivity:** Gigabit Ethernet, M.2 Key E (WiFi/BT included), M.2 Key M (NVMe)
- **Display:** HDMI and DP
- **USB:** 4x USB 3.1, USB 2.0 Micro-B
- **Others:** GPIOs, I2C, I2S, SPI, UART
- **Mechanical:** 103 mm x 90.5 mm x 34 mm
- **Item Weight:** 1.75 pounds
- **Package Dimensions:** 10.3 x 6.8 x 2.8 inches
- **Hard Drive Interface:** Solid State
- **Number of USB 2.0 Ports:** 3
- **Number of USB 3.0 Ports:** 1

Clause INF 6:

- **GPU:** 128-core Maxwell or equivalent
- **CPU:** Quad-core ARM A57 @ 1.43 GHz
- **Memory:** 4 GB 64-bit LPDDR4 25.6 GB/s
- **Video Encode:** 4K@30 | 4x 1080p@30 | 9x 720p@30 (H.264/H.265)
- **Video Decode:** 4K@60 | 2x 4K@30 | 8x 1080p@30 | 18x 720p@30 (H.264/H.265)

- **Camera:** 2x MIPI CSI-2 DPHY lanes
- **Connectivity:** Gigabit Ethernet, M.2 Key E
- **Display:** HDMI and display port
- **USB:** 4x USB 3.0, USB 2.0 Micro-B
- **Others:** GPIO, I²C, I²S, SPI, UART
- **Mechanical:** 69 mm x 45 mm, 260-pin edge connector

Clause INF 7:

- **Dimensions:** 126.00 x 103.00 x 39.00 mm
- **Weight:** 440g
- **Depth camera:** 1MP Time-of-flight
- **RGB camera:** 12MP CMOS sensor rolling shutter
- **IMU:** 3D digital accelerometer and a 3D digital gyroscope
- **Microphone:** 7-microphone circular array
- Power through USB-C or external PSU
- Sync connectors to synchronize multiple units
- **In the box:**
 - Azure Kinect DK
 - Stand
 - USB-A to USB-C data cable
 - USB-A to DC barrel-jack power cable
 - Power supply

Clause INF 8:

- **Picture Processor:** UHD Engine
- **Screen Size:** 75" Measured Diagonally
- **Resolution:** 3,840 x 2,160 (4K UHD)
- **Response Time:** 6ms
- **Sound:** Built in Speaker (10W x 4CH)
- **OS:** Tizen 6.5
- **Touch Type:** IR
- **Touch Pen:** Passive Pen with magnet
- **Hardness:** Heat Semi-Strengthened Glass
- **Additional Film:** AG Flim(Anti-glare) Hydrophobic Coated PET (Shatter-proof flim) Antimicrobial Coating
- **Wi-Fi Connectivity:** Yes
- **Bluetooth:** Yes
- **Ethernet (LAN):** Yes

- **Power Supply (V):** AC110-240V 50/60Hz
- **Maximum Power Consumption:** 473W
- **Package Size:** 1905mm x 1189mm x 287mm
- **Color:** Gray White
- **Required Accessories:** Compatible wall mount

Clause INF 9:

- **Capacity:** 16 TB
- **Interface:** USB 3.2 Gen 1
- **Compatibility:** Windows® 10+ / macOS 11+
- **Password Protection:** Built-in 256-bit AES hardware encryption with password protection
- **Dimensions (L x W x H):** 5.48" x 1.93" x 6.72"
- **In the Box:**
 - Desktop hard drive
 - SuperSpeed USB-A cable (5Gbps)
 - AC adapter
 - Software for device management and backup with password protection
 - Quick install guide

Clause INF 10:

- **Product Type:** SATA SSD
- **Storage Type:** Internal
- **Interface:** SATA 6 Gb/s Interface
- **Read/Write Speeds:** up to 560/530 MB/s
- **Capacity:** 8TB
- **Form Factor:** 2.5"
- **NAND Type:** V-NAND 4-bit MLC
- **Security:** AES 256-bit Full Disk Encryption, TCG/Opal V2.0, Encrypted Drive (IEEE1667)
- **Reliability (MTBF):** 1.5 million Hours Reliability (MTBF)
- **Management SW:** Magician Software for SSD management

Clause INF 11:

- **Sensor:** 5.0 Mega pixels high resolution Korea sensor
- **Focus:** Adjustable focus
- **Maximum resolution:** 2560x1920
- **Control:** 4 LED/2 LED lamps control
- **Software language:** English
- **Auto white balance and contrast adjustment**
- **Color Temperature Filter**
- **Compatible with iris lens, hair lens and skin lens.**
- **Accessories:**
 - Handset
 - 30X Iris Lens
 - Aluminum Box
 - Lens protective cover
- **Package:**
 - IRIDOLOGY CHART
 - User Manual.
 - CD (Driver and Pro Analysis Software)
 - Software USB KEY

Clause INF 12:

- **Dimensions:** 574x 311x 275 mm (22.6 x 10.8 x 12.2 inches)
- **Weight:** 5.48 Kg (12,08 lb)
- **Autonomy:** 60 minutes in active use et 90 minutes in normal use
- **Degrees of freedom:** 25
- **Touch Sensors:** 7
- **Processor:** Intel Atom E3845
- **Built-in OS:** Linux (Gentoo)
- **Compatible OS:** Windows, Mac OS, Linux
- **Programming languages:**
 - Embedded:** C++, Python
 - Remote:** Java
- **Vision:** 2 OV5640 2592x1944 cameras
- **Connectivity:** Ethernet, Wi-Fi

Clause INF 13:

- **Use environment:** Indoor
- **Technology:** Laser scanning
- **Ideal range:** 0.25 m to 9 m
- **Depth technology:** LiDAR
- **Minimum depth distance (Min-Z) at max resolution:** ~25 cm
- **Depth Accuracy:** ~5 mm to ~14 mm thru 9 m²
- **Depth Field of View (FOV):** 70° × 55° (±3°)
- **Depth output resolution:** Up to 1024 × 768
- **Depth frame rate:** 30 fps
- **RGB frame resolution:** 1920 × 1080
- **RGB sensor FOV (H × V):** 70° × 43° (±3°)
- **RGB sensor technology:** Rolling Shutter
- **Processing:** Intel RealSense Vision ASIC
- **Form factor:** Camera Peripheral
- **Connectors:** USB- C 3.1 Gen 1
- **Diameter × Height:** 61 mm × 26 mm

Clause INF 14:

- **Sensor:** Color sensor with BAYER filter; CMOS progressive scan sensor
- **Resolution:** 1280(H) x 1024(V) Pixel
- **Sensor format:** 15,36(H) x 12,29(V) mm, 12 x 12 μm pixel size
- **Pixel digitization:** 10 Bit or any 8 of 10 Bit
- **Power dissipation:** 6.5W max
- **Frame rate:** Up to 100 frames/s (fps) at full resolution
- **Max. Data rate:** 132 MByte/s.
- **Shock proof:** up to 70G/10ms
- **Free selection of image resolution and frame rate (interdependent)**
- **2 Taps (2x 8 or 2x 10-bit data transfer)**
- **F-Mount lens mount**

Clause INF 15:

- **Processor:** Quad core Cortex-A72 (ARM v8) 64-bit SoC @ 1.5GHz
- **Ram:** 8GB LPDDR4-3200 SDRAM
- **Networking:** 2.4 GHz and 5.0 GHz IEEE 802.11ac wireless, Bluetooth 5.0 BLE & Gigabit Ethernet
- **USB:** 2 USB 3.0 ports; 2 USB 2.0 ports

- **Connector:** 40 pin GPIO header
- **HDMI:** 2 × micro-HDMI ports (up to 4kp60 supported)
- **2-lane MIPI DSI display port**
- **2-lane MIPI CSI camera port**
- **4-pole stereo audio and composite video port**
- **In the Box:**
 - 8GB Gen 4 board
 - 32GB Class 10 A1 MicroSD
 - Official Case (Red & White)
 - Black Micro-HDMI Cable
 - Official USB-C Power Supply (EU style)

الأجهزة العلمية وملحقاتها المطلوبة لقسم/معمل (معمل الدوائر المطبوعة) للعام المالي ٢٠٢٢/٢٠٢٣					
رقم البند	إسم الصنف	المواصفات الفنية	الكمية	سعر الوحدة	السعر الكلى
51	ماكينة تخريم أفلام Film punching machine	As per Clause PCB 1	1		
52	جهاز تغليف Dry film sheet laminator	As per Clause PCB 2	1		
53	ماكينة نصف آلية لترتيب المكونات Semi-Automatic SMD Pick & Place and Dispensing System with Micro placer	As per Clause PCB 3	1		
54	ماكينة لمقياس الهواء الساخن Hot air level machine	As per Clause PCB 4	1		

المواصفات الفنية للأصناف المطلوبة لمعمل الدوائر المطبوعة (البند من ٥١ إلى ٥٤)

Clause PCB 1:

1. Single-hole optical film punch.
2. Benchtop model.
3. Using high resolution ellocentric optics, high magnification, and manual micro adjustment, each hole is accurately punched one at a time.
4. Target image to punch concentricity: $\pm 13\mu\text{m}$.
5. Flat screen monitor.
6. Vacuum plate holds film flat and secure during alignment and punching.
7. "Recommended compressor should be supplied".
8. Electric power requirement: 100-230VAC, 50-60 Hz.
9. Spare parts.
10. Training.

All devices needed for operation, testing and commissioning should be included.

Clause PCB 2:

1. Hot Roll Laminator of Dry Film Photo resist to a wide range of substrate materials" PCB copper laminates, flexible laminates, Ceramic Wafers, stainless steel, Brass, Silver etc.)
2. One side of the substrate material can be laminated at a time.
3. The lamination thicknesses up to 3mm.

4. Temperature range 0 – 160 degrees Centigrade
5. Lamination speed 0 – 1 meters/minute variable in 6 stages
6. 220/240 Volt 50 Hz Single phase.
7. Lamination temperature and speed control are microprocessor controlled.
8. Load and Exit tray should be supplied.
9. Up to 9 pre-set temperature and speed setting programs can be stored.
10. Heavy duty motor with regenerative motor drive featuring hardened steel roller.
11. Footswitch for ease of operation (Should be included).
12. Touch Reverse function to allow easy cleaning of rollers and for Panel alignment.
13. Dual Heater roller and dual pressure roller, Silicon rubber to allows precision balanced roller pressure across the full width of the panel, with automatic roller gap adjustment ensuring correct pressure for laminating panels and flexible substrates from 0.1mm up to 3 mm thick.
14. Spare parts.
15. Training.

All devices needed for operation, testing and commissioning should be included.

Startup Kit:

- DRY FILM Photo resist 30Cm width, 150m, thickness 38 μm /40 μm , 50 μm , Qt. (4) of each thickness.
- Solder mask FILM 75 μm , 30Cm width, 150m Qt. (4).
- DRY FILM Photo resist 800 sheets of 18 x 24 film 38 μm /40 or 50 μm
- Spare parts Kit (Details).

Such as replaceable internal infrared roller heaters, etc...

Clause PCB 3:

1. Handle BGA's, QFN's and parts sizes of 0201 with an accuracy up to 0.03mm on circuit boards up to 450mm x 250mm. Reaches up to 800 SMD parts per hour.
2. A motorized table rotates automatically to the correct picking bin according to the imported PCB project.
3. Prism technology in the motorized Microplacer allows visual superposing of backside pins of BGA's & QFN's with the PCB contact pins.
4. Turn table drive for 45 different single part type bins, plexicover, screw lock and transportation cover
5. Work with panels up to 450mm x 250mm or up to 450mm x 500mm (preferred).
6. All option should be included:
 - Fine Pitch table adjuster (The micro placer MPL II serves to place BGA, micro-BGA, QFN, MLF, QFP, PQFP, CSP or flip chip parts).
 - Full Software Package:

- The part types in the different feeders can be stored and loaded when needed.
 - The SW switches dynamically between camera and PCBA plan and ensures the optimal view over all the process.
 - The SW works with standard PCBA documentation and simple text files that can be imported.
1. Rreflow oven for a PCB board size (30 x 40 Cm), should be included.
 2. Solder past with multi-Nozzel size if available.
 3. Cleaner.
 4. All option should be included with price to select.
 5. Training.
 6. Spare parts.

All options should be included with separate price for each.

Clause PCB 4:

Specs:

- Maximum PCB size: 300 mm X 400mm.
- Stainless steel.
- Titanium clamp for pcb 3mm thick.
- Solder tank capacity 120 kg.
- Heating time 1 hour.
- With cleaning and fluxing unit (Consumables should be supplied).
- single/three phase 6kw, 220v/440 v
- Spare Parts Kit should be included.
- 150 KG solder Bar.
- Compressor should be included. (Recommended by supplier)
- Spare parts. (Details should be included).

All devices needed for operation, testing and commissioning should be included.

١٤ - نموذج العقد المقترح



إنه في يوم / الموافق :- / / ٢٠٢٢م

تم إبرام هذا العقد بين كل من :-

أولاً : معهد بحوث الإلكترونيات

ومقرها / شارع البحث العلمي متفرع من شارع جوزيف تيتو - النزهة الجديدة - القاهرة

بصفتها المتعاقد وهي الجهة المعنية المستفيدة من عملية رقم () للعام المالي ٢٠٢٢ /

٢٠٢٣

ويمثلها قانونا في التوقيع على هذا العقد السيدة الاستاذ الدكتور / شيرين محمد عبد القادر محرم / بصفتها رئيس المعهد.

" طرف أول مشتري "

ثانياً: السادة شركة/ الكائن مقرها/

الشكل القانوني/ والمصنفة/ سجل تجارى/.....

بطاقة ضريبية رقم/..... .. ملف ضريبي رقم/ ت/

.....

ف / بريد الكتروني/

ويمثلها قانونا السيد/ بطاقة رقم قومي/

بصفته/ بموجب/ بصفته/ المتعاقد معه

" طرف ثاني بائع "

" تمهيد "

- حيث أن الطرف الأول أبدى رغبته في التعاقد على شراء/ وذلك بغرض

تلبية احتياجاته بما يمكنه من تحقيق أهدافه بكفاءة وفعالية ويضمن انتظام سير العمل ووفقاً لم تم تخصيصه

من اعتمادات مالية وحيث أبدى الطرف الثاني استعداده للقيام بذلك وإتمامه وفقاً للشروط والمواصفات وأية

متطلبات أخرى وكما هو منصوص عليه بكراسة الشروط والمواصفات و العطاء المقدم منه والذي قبله الطرف الأول.

- وفي ضوء اعتماد السيدة الأستاذ الدكتور / رئيس المعهد لإجراءات طرح العملية رقم () بتاريخ/.../.. ٢٠٢٢ م وفقاً لأحكام قانون تنظيم التعاقدات التي تبرمها الجهات العامة الصادر بالقانون رقم ١٨٢ لسنة ٢٠١٨ ولائحته التنفيذية الصادرة بقرار وزير المالية رقم ٦٩٢ لسنة ٢٠١٩ والإعلان وكراسة الشروط والمواصفات المنشورة على بوابة التعاقدات العامة بتاريخ/...../..... ٢٠ بشأن الممارسة العامة (ذات المرحلتين)

- ووفقاً لما تضمنته كراسة الشروط الخاصة بموضوع هذا العقد وما أوصت به لجنة البت في الممارسة العامة بجلستها المعقودة يوم الموافق...../..../..... ٢٠٢٢ من قبول العطاء المقدم من الطرف الثاني بمبلغ...../.....جنيه مصري (فقط وقدره/.....) والذي تمت الترسية بناءً عليه باعتباره (الأفضل شروطاً والأقل سعراً) ومطابقته للشروط والمواصفات الفنية واعتماد السلطة المختصة لتوصية اللجنة بتاريخ/...../..... ٢٠٢٢ وبعد إن أقر الطرفان بأهليتهما وصفتيهما للتعاقد وإبرام التصرفات القانونية اتفقا على الآتي:-

" البند الأول "

يعتبر التمهيد السابق وكراسة الشروط والمواصفات و(العطاء / العرض) المقدم من الطرف الثاني وكافة المكاتبات والمستندات المتبادلة بين الطرفين وكافة محاضر لجنة البت في الممارسة رقم () لسنة...../..../..... ٢٠٢٢م وأمر التوريد المؤرخ في / ٢٠٢٢م جزء لا يتجزأ من هذا العقد ومكاملة ومتممة لأحكامه .

" البند الثاني "

تعتبر الملاحق التالية والمرفقة بهذا العقد جزءاً لا يتجزأ منه:

ملحق رقم (١) : وصف موضوع العقد.

ملحق رقم (٢) : الاشتراطات الخاصة.

ملحق رقم (٣) : التزامات طرفي التعاقد.

" البند الثالث "

يلتزم الطرف الثاني بتنفيذ محل هذا العقد وفقاً للممارسات الجيدة وأفضل المعايير المتعارف عليها وطبقاً للمواصفات الفنية والكميات والأسعار الموضحة بعد وبقيمة إجمالية قدرها/.....جنيه (فقط

وقدره..... (جنيها لاغير) شاملة كافة الضرائب والرسوم والتكاليف والنفقات وذلك على النحو التالي:-

رقم البند	الصنف	الوحدة	الكمية	سعر الوحدة	القيمة الإجمالية
اجمالي ثمن الشراء مبلغ وقدره (شامل القيمة المضافة)					

" البند الرابع "

سدد الطرف الثاني مبلغ إجمالي مقداره (.....جنيه مصرى) (فقط وقدره
(بما يعادل نسبة ٥ ٪ من إجمالي هذا العقد كتأمين نهائى وذلك عن طريق الدفع الالكترونى / بموجب القسيمة
رقم بتاريخ / / ٢٠٢٢م
او بخطاب ضمان رقم /..... صادر من /
بمبلغ / فقط وقدره /
بتاريخ //...../..... ٢٠ وسارى المفعول حتى //...../..... ٢٠٢٢م
أو خصما من مستحقاته الصالحة للصرف من عملية أخرى لدى الطرف الاول في الوقت المحدد للسداد.
أو خصما من مستحقاته الصالحة للصرف من عملية أخرى لدى / بموجب خطابها
رقم/..... المؤرخ في/...../..... ٢٠ المقدم في الوقت المحدد للسداد .
ويظل هذا التأمين سارى طوال مدة العقد بما فيها مدة الضمان مع مراعاة عدم انقطاع مدة سريان التأمين
وذلك ضمانا لتنفيذ العقد .

" البند الخامس "

يلتزم الطرف الثانى بتوريد الكميات والاصناف محل العقد بمخازن/ معهد بحوث الإلكترونيات وعنوانها /
شارع البحث العلمى متفرع من شارع جوزيف تيتو - النزهة الجديدة - القاهرة وعلى نفقته الخاصة على
أن يتم التوريد خلال مدة / تبدأ من تاريخ اليوم التالى لإخطاره بأمر التوريد/ أو
..... وبقبول عطائه بموجب خطاب موسى عليه بعلم الوصول . كما يلتزم بأن يقدم فاتورة الأصناف
الموردة من أصل وصورتين و في حالة إخطاره بتسليم الاصناف في غير هذا العنوان يلتزم بأن يرفق مع
الفواتير مستندات تثبت قيمة مصروفات النقل الإضافية التى تحملها فعليا لردّها اليه.

الكمية	تاريخ التوريد	مكان التوريد

" البند السادس "

حدد الطرف الاول يوم /..... الموافق...../...../ ٢٠٢٢ م الساعة موعد لاجتماع لجنة فحص الاصناف الموردة من الطرف الثانى واذا رفضت اللجنة صنفا او اكثر من الاصناف الموردة او وجدت فيها نقص أو مخالفة للمواصفات او المتطلبات او العينات المعتمدة وجب على الطرف الاول إخطار الطرف الثانى بأسباب الرفض كتابة .

ويلتزم الطرف الثانى بسحب الأصناف المرفوضة وتوريد بدل منها خلال مدة لا تجاوز سبعة أيام من تاريخ اليوم التالى لإخطاره، فإذا تأخر في سحبها فيحق للطرف الاول تحصيل مصروفات تخزين منه بواقع (٥ %) من قيمة الأصناف المرفوضة عن كل إسبوع تأخير أو جزء منه و بحد اقصى اربعة أسابيع وبعد انتهاء تلك المدة يحق للطرف الاول اتخاذ إجراءات بيعها لحساب الطرف الثانى ويخصم من الثمن ما يكون مستحقاً للطرف الاول ويكون البيع وفقاً لاحكام قانون تنظيم التعاقدات التى تبرمها الجهات العامة الصادر بالقانون رقم ١٨٢ لسنة ٢٠١٨ ولائحته التنفيذية الصادرة بقرار وزير المالية رقم ٦٩٢ لسنة ٢٠١٩ .

" البند السابع "

يلتزم الطرف الأول باستلام الأصناف محل هذا العقد في المواعيد المحددة، وذلك حال مطابقتها للمواصفات والشروط المتفق عليها، ويحق للطرف الثانى حال تقاعس الطرف الأول عن الإستلام التقدم بطلب للسلطة المختصة لتشكيل لجنة محايدة لدراسة أسباب التقاعس، وصورة منه لمكتب شكاوى التعاقدات الحكومية للمتابعة.

" البند الثامن "

يضمن الطرف الثانى الأصناف الموردة محل هذا العقد وذلك لمدة..... تبدأ من تاريخ / ٢٠٢٢ م والمتعاقد مسنول عن الأصناف الموردة أثناء مدة الضمان طبقاً لشروط التعاقد فإذا ظهر بها أي خلل أو عيب يقوم بإصلاحه علي نفقته وإذا قصر في إجراء ذلك فللطرف الأول أن تجريه علي نفقته وتحت مسؤوليته كما يضمن الطرف الثانى ضمان الأصناف الموردة شاملة قطع الغيار

" البند التاسع "

يلتزم الطرف الأول بأن يسدد للطرف الثاني ثمن الأصناف الموردة فعلياً خلال مدة لاتجاوز (٣٠) يوماً تحسب من تاريخ الفحص والقبول والإعتماد، وذلك على حسابه رقم.....
بالبنك..... فرع.....
وفى حاله عدم وفاء الطرف الأول بالمبالغ المستحقة فى المواعيد المحددة يلتزم بأن يؤدي للطرف الثاني مايعادل تكلفة التمويل لقيمة المطالبة عن فترة التأخير وفقاً لسعر الإئتمان والخصم المعلن من البنك المركزى وقت المحاسبة شريطة تقديم الطرف الثاني مستندات رسمية بالمبلغ المطالب به.

" البند العاشر "

للطرف الأول زيادة أو نقص الكميات المتعاقد عليها بما لا يجاوز (١٥ %) من كمية كل بند بذات الشروط والموصفات والاسعار.

" البند الحادى عشر "

لا يجوز للطرف الثاني أثناء تنفيذ هذا العقد ان يقوم بتغيير من عهد إليهم ووافق عليهم الطرف الأول بتنفيذ بعض بنوده من الباطن دون موافقة الطرف الاول .
ويظل الطرف الثاني وحده مسئولاً عن أية أفعال أو أعمال أو أخطاء في تنفيذ العقد، كما يلتزم بإطلاع من عهد إليهم بتنفيذ بعض بنود العملية من الباطن على ما يخصهم من شروط العقد.

" البند الثانى عشر "

كلف الطرف الأول (السيد /السيدة) /..... بصفته / بصفته الوظيفية بموجب
القرار رقم الصادر في/..... مسئولاً / مسئولة عن إدارة هذا العقد.

" البند الثالث عشر "

أقر الطرف الثاني بحق الطرف الأول في أن يقوم بنفسه او بواسطة أي شخص أو جهة يحددها الطرف الأول وبحسب طبيعة العملية المرور أو التفتيش أو مراقبة التنفيذ على محل هذا العقد وفي أي وقت دون حاجة الى إخطار أو إذن مسبق .
وفى حالة اكتشاف مخالفة الطرف الثاني لأى التزام يحق للطرف الأول توقيع أى من الإجراءات المنصوص عليهما في البند العشرين من هذا العقد.

" البند الرابع عشر "

إذا تأخر الطرف الثاني في تنفيذ هذا العقد عن الميعاد المحدد به لأسباب خارجة عن إرادته يجوز للطرف الأول إعطائه مهلة بما لا يجاوز من المدة الأصلية للتنفيذ دون توقيع تأخير، و في حالة تأخره لأسباب

راجعة إليه فيوقع عليه مقابل تأخير يحسب من بداية المهلة وفقاً للاتى ولا يخل توقيع مقابل التأخير بحق الطرف الأول في الرجوع على الطرف الثاني بكامل التعويض المستحق عما أصابه من أضرار بسبب التأخير .

" البند الخامس عشر "

يحظر على الطرف الثاني التنازل للغير عن العقد كلياً أو جزئياً أو التصرف فيه بأى وجه .

" البند السادس عشر "

أقر الطرف الثاني عند توقيعه على هذا العقد بعدم صدور أحكام نهائية ضده في إحدى الجرائم المنصوص عليها في الباب الرابع من الكتاب الثاني من قانون العقوبات، أو في جرائم التهرب الضريبي، أو الجمركي.

" البند السابع عشر "

يلتزم الطرف الثاني و العاملين لديه بالمحافظة على سرية و خصوصية ما يحصلون عليه من بيانات أو مستندات أياً كانت طبيعتها تكون متعلقة بالعقد ويتعهد بعدم إفشائها للغير و ذلك طوال مدة سريان العقد أو بعد انتهاءه أو إنهائه أو فسخه، و يعد الإخلال بمبدأ السرية و الخصوصية بمثابة إخلال جسيم بشروط العقد ودون الإخلال بباية عقوبة مقررة في هذا الشأن .

" البند الثامن عشر "

يلتزم الطرف الثاني بتحمل كافة الضرائب و الرسوم و غيرها التي تستحق على هذا العقد من تاريخ توقيعه و سدادها في مواعيدها المحددة قانوناً .

" البند التاسع عشر "

اتفق الطرفان على بذل أقصى جهد للإلتزام ببنود التعاقد طوال مدة تنفيذه طبقاً لما اشتمل عليه و بطريقة تتفق مع ما يوجبه حسن النية، و في حالة حدوث خلاف بينهما أثناء تنفيذه يتم عقد اجتماع مع مسئول إدارة العقد أو ممثل الجهة الإدارية بحسب الاحوال خلال مدة خمسة عشر يوماً من تاريخ ظهور الخلاف وذلك لمناقشته،

واتخاذ الإجراءات الآتية :

١- فحص شروط التعاقد بكل دقة واتخاذ الحل المناسب للمشكلة .

٢- قيام إدارة التعاقدات بإعداد تصور عن موضوع الخلاف و تقديم رأى فنى و مالى و قانونى للسلطة المختصة، ويجوز لها الإستعانة بإستشارى متخصص للمساعدة في دراسة الخلاف و تقديم الرأى.
٣- تسوية الخلاف الذى نشأ بالطرق الودية بما لا يخل بحقوق والتزامات طرفى العقد، وإذا ترتب على التسوية الودية أى أعباء مالية فيتم عرضها على السلطة المختصة للموافقة عليها بعد تقديم كافة المستندات والبيانات والمبررات لتسوية الخلاف .
وفي جميع الحالات يلتزم طرفى التعاقد بالإستمرار في التزاماتهما الناشئة على هذا العقد .

" البند العشرون "

فى حالة إخلال الطرف الثانى بأى شرط جوهرى من شروط التعاقد يحق للطرف الأول فسخ العقد أو تنفيذه على حساب الطرف الثانى وفى الحالتين يكون التأمين النهائى من حق الطرف الأول كما يكون له أن يخصم ما يستحقه وقيمة كل خسارة تلحق به من أى مبالغ مستحقة أو تستحق للطرف الثانى لديه، وفى حالة عدم كفايتها يحق للطرف الأول خصمها من مستحقاته لدى أى جهة إدارية أخرى أيا كان سبب الاستحقاق، دون حاجة إلى اتخاذ أى إجراءات قضائية، وذلك كله مع عدم الإخلال بحق الطرف الأول فى الرجوع على الطرف الثانى قضائياً بما لم يتمكن من استيفائه من حقوق بالطريق الإدارى ولا يحق للطرف الثانى المطالبة باسترداد ما سبق سداده للطرف الأول.

" البند الواحد والعشرون "

يفسخ هذا العقد تلقائياً فى الحالات الآتية :-

- ١- إذا تبين أن الطرف الثانى إستعمل بنفسه أو بواسطة غيره الغش أو التلاعب فى تعامله مع الطرف الأول أو فى حصوله على هذا العقد.
- ٢- إذا تبين وجود تواطؤ أو ممارسات احتيالية أو فساد أو احتكار من قبل الطرف الثانى.
- ٣- إذا أفلس الطرف الثانى أو أعسر.

" البند الثانى والعشرون "

يسرى على هذا العقد أحكام قانون تنظيم التعاقدات التى تبرمها الجهات العامة الصادر بالقانون رقم ١٨٢ لسنة ٢٠١٨ ولائحته التنفيذية التنفيذية الصادرة بقرار وزير المالية رقم ٦٩٢ لسنة ٢٠١٩، وذلك فيما لم يرد بشأنه نص خاص فى هذا العقد.

" البند الثالث والعشرون "

يتم تسوية المنازعات و الخلافات التى تنشأ أثناء التنفيذ وفقاً للطرق والشروط والاحكام المنصوص عليها فى المادة (٩١) من قانون تنظيم التعاقدات التى تبرمها الجهات العامة الصادر بالقانون رقم ١٨٢ لسنة ٢٠١٨ مع مراعاة موافقة الوزير المختص فى حالة اللجوء إلى التحكيم.

تختص محاكم مجلس الدولة دون غيرها بالفصل فى أى نزاع ينشأ عن تنفيذ هذا العقد .

" البند الرابع والعشرون "

أقر الطرف الثانى بأن العنوان المبين قرين كل منهما بصدر هذا العقد هو المحل المختار لهما وأن جميع المكاتبات والمراسلات والإعلانات والإخطارات التي توجه أو ترسل أو تعلن أو تخطر عليه تكون صحيحة ومنتجة لكافة أثارها القانونية، وفى حالة تغيير أحد الطرفين لعنوانه يتعين عليه إخطار الطرف الآخر بهذا العنوان الجديد خلال خمسة عشر يوماً من تاريخه بخطاب مسجل بعلم الوصول وإلا اعتبرت مكاتباته ومراسلته وإعلاناته وإخطاراته على هذا العنوان صحيحة ومنتجة لكافة أثارها القانونية.

" البند الخامس والعشرون "

حرر هذا العقد من أصل وأربع نسخ موقعة من الطرفين تسلم للطرف الثانى نسخة واحدة منها واحتفظ الطرف الأول بباقي النسخ للعمل بها عند اللزوم.

الطرف الثانى البائع

شركة /

الاسم :

الصفة :

التوقيع :

التاريخ :

الطرف الاول المشتري

معهد بحوث الإلكترونيات

الاسم : أ د / شيرين محمد عبدالقادر محرم

الصفة : رئيس المعهد

التوقيع :

التاريخ :

١٥ - الاستعلام والتواصل مع إدارة التعاقدات

ت: ٠١٠٠٤٥٤٥٠٧٦ / ٠١١٠٢٢٦٤٤٤٩ / ٠١٠٩٩٧٨٧٦٠٢