



الجمهورية التونسية
وزارة التعليم العالي
والبحر العلمى
جامعة قابس

طلب عروض وطنى عدد 2016/10 اقتناء، تركيب و تشغيل تجهيزات هندسة مدنية لفائدة المؤسسات الراجعة بالنظر لجامعة قابس

*المدرسة الوطنية للمهندسين بقابس
*المعهد العالى للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا بقابس

كراس الشروط الإدارية الخاصة

ديسمبر 2016

كراس الشروط الإدارية الخاصة والمتعلقة باقتناء، تركيب وتشغيل تجهيزات هندسة مدنية لفائدة المؤسسات الراجعة بالنظر لجامعة قابس

الفصل الأول : الأطراف المتعاقدة

الجامعة ممثلة في شخص السيد رئيس جامعة قابس بصفته " المشتري العمومي " من جهة

والمزود:.....من جهة أخرى

الفصل الثاني: موضوع الصفقة

تعتزم جامعة قابس القيام بطلب عروض وطني حسب التشريع الجاري به العمل وطبقا لمقتضيات كراس الشروط هذا وذلك لاقتناء تركيب، وتشغيل تجهيزات هندسة مدنية لفائدة المؤسسات الراجعة بالنظر لجامعة قابس

التجهيزات	قسط
تجهيزات هندسة مدنية : قسط خاص بالمؤسسات الصغرى	1
تجهيزات هندسة مدنية	2

ويمكن لكل عارض المشاركة في بعض الفصول أو في جميع الفصول من القسط أو القسطين المعنيين بالمشاركة من طلب العروض. وتعتبر هذه الطلبات عادية لذا لا تقبل العروض البديلة وكلما احتوى العرض على عرض بديل يتم إلغاء هذا الأخير كذلك العرض الأصلي في صورة عدم التنصيص عليه بصفة صريحة.

الفصل الثالث: مبلغ الصفقة

حدد مبلغ الصفقة باعتبار جميع الأداءات والمعالم ب : (*)

الفصل الرابع: الوثائق المكونة للصفقة

. الالتزام المالي (la soumission) طبقا للمثال المصاحب يقع تعميده بكل دقة، ممضى ومؤرخ من قبل العارض .

. جداول الأسعار: طبقا للمثال المصاحب يقع تعميده بكل دقة، ممضى ومؤرخ من قبل العارض .

القوائم التقديرية في الأسعار

. كراس الشروط الإدارية الخاصة.

. كراس الشروط الفنية الخاصة.

الفصل الخامس: الشروط العامة لتقديم العروض

يمكن لكل عارض المشاركة في بعض الفصول أو في جميع الفصول من القسط أو القسطين المعنيين بالمشاركة من طلب العروض كما يلتزم العارض بتوفير الضمانات المطلوبة لتأمين تنفيذ هذه الصفقة وفقا لكراس الشروط الإدارية والفنية الخاصة والتشريع الجاري به العمل.

1- تحرر العروض باللغة العربية غير أنه يمكن للعارضين تقديم بعض الوثائق المتعلقة بالخصائص الفنية للصفقة باللغة الفرنسية أو الانجليزية.

2- يجب أن تحرر العروض وتمضى من قبل العارضين أنفسهم أو عن طريق وكلائهم المؤهلين لذلك بصفة قانونية دون أن يكون للوكيل الحق في تمثيل أكثر من عارض في هذه الصفقة.

3- يجب أن تحرر العروض على المطبوعات الخاصة التي توفرها الإدارة وأن لا يحمل العرض قيودا أو شروطا.

الفصل السادس: الملاحظات و الاستفسارات

تقدّم الملاحظات والاستفسارات فيما يخص طلب العروض كتابيا قبل انقضاء التاريخ الأقصى لقبول العروض بخمسة عشر (15) يوم على الأكثر وترسل وجوبا إلى العنوان التالي: جامعة قابس شارع عمر بن الخطاب 6029 قابس وتلتزم جامعة قابس بالإجابة على الملاحظات والاستفسارات المطلوبة وتعميمها على بقية المشاركين قبل انقضاء التاريخ الأقصى لقبول العروض بعشرة (10) أيام.

الفصل السابع: كيفية تقديم العروض

توجه الظروف المحتوية على العروض الفنية والمالية عن طريق البريد مضمون الوصول أو عن طريق البريد السريع أو تسلّم مباشرة إلى مكتب الضبط برئاسة جامعة قابس مقابل وصل إيداع وفي الآجال المحددة إلى العنوان التالي :

جامعة قابس شارع عمر بن الخطاب - زريق - 6029- قابس

حدد آخر أجل لقبول العروض ليوم 26 جانفي 2017 على الساعة العاشرة (س 10) صباحا (يؤخذ بعين الاعتبار مكتب الضبط التابع للجامعة لقبول العروض).

يجب تضمين العرض الفني والعرض المالي في ظرفين منفصلين ومختومين بدرجة في ظرف ثالث خارجي يختم ويكتب عليه " طلب عروض وطني عدد 2016/10 المتعلق باقتناء، تركيب وتشغيل تجهيزات هندسة مدنية لفائدة المؤسسات الراجعة بالنظر لجامعة قابس (لايفتح) "،

أ- الظرف الخارجي: يحتوي هذا الظرف الخارجي، علاوة عن الظروف الداخلية الفنية والمالية وجوبا على الوثائق الآتية:

1- الضمانات المالية الوقتية، الخاصة بالقسط المعني بالمشاركة، في نسخته الأصلية وفق ما هو مبين بالفصل الثامن من كراس الشروط هذا، ويكون هذا الضمان صالح لمدة مائة وعشرون (120) يوما ابتداء من اليوم الموالي لتاريخ آخر أجل لقبول العروض وتكون نقدا تودع مباشرة لدى محاسب جامعة قابس أو ضمانا بنكيا (لا تقبل الصكوك البنكية).

يقصى كل عرض لم يشمل على الضمان الوقتي.

2- كراس الشروط الإدارية الخاصة في نسخته الأصلية مؤشّر ومختوم في كلّ صفحاته من قبل العارض نفسه أو وكيله المؤهل قانونا لذلك مع إضافة الإمضاء والختم والتاريخ في الصفحة الأخيرة وإسم وصفة الممضي بها،

3- كراس الشروط الفنية الخاصة في نسخته الأصلية ممضى ومختوم في كلّ صفحاته من قبل العارض نفسه أو وكيله المؤهل قانونا لذلك،

4- بطاقة إرشادات حول العارض معمرة وممضاة وتحمل ختم العارض طبقا للأنموذج المصاحب.

5 - شهادة في الوضعية الجبائية للعارض المنصوص عليها بالتشريع الجاري به العمل تكون سارية المفعول عند تاريخ آخر أجل لقبول العروض (طبقا للفصل 110 من مجلة الحقوق والإجراءات الجبائية)

6- شهادة انخراطي نظاما للضمان الاجتماعي.

7- شهادة في عدم الإفلاس أو التسوية القضائية أو ما يعادل ذلك بالنسبة للعارضين غير المقيمين وذلك حسب ما تنصّ عليه تشريعات بلداًهم.

8- تصريح على الشرف يقدمه العارضون يلتزمون بموجبه بعدم القيام مباشرة أو بواسطة الغير بتقديم وعود أو عطايا أو هدايا قصد التأثير في مختلف إجراءات إبرام الصفقة أو مراحل إنجازها وذلك حسب أنموذج ملحق كراس الشروط،

9- تصريح على الشرف يقدمه المشارك بأنه لم يكن عوناً عمومياً لدى نفس الإدارة أو المؤسسة أو المنشأة العمومية التي ستبرم صفقة التزود بمواد وخدمات لم تمض عن إنقطاعه عن العمل بها مدة خمس سنوات على الأقل.

10- الالتزام بالقيام بخدمات ما بعد البيع وتوفير قطع الغيار لمدة لا تقل عن ثلاث سنوات (طبقا للأنموذج المصاحب)،

11- نظير من السجل التجاري بالنسبة للمقيمين أو ما يعادلها بالنسبة لغير المقيمين حسب ما تنصّ عليه تشريعات بلداًهم

ب - الظرف الفني الداخلي: يتضمن هذا الظرف العرض الفني المتعلق بالمعدات المطلوبة في القسط أو الأقساط المعنية بالمشاركة، يكون مغلقا ويحمل إضافة إلى اسم المشارك، عبارة طلب عروض وطني "2016/10 عدد: العرض الفني....."، ويحتوي وجوبا على الوثائق التالية:

- 1- الوثائق الفنية والمطبوعات الفوتوغرافية (Prospectus techniques) الخاصة بالتجهيزات المشارك بها في القسط المعني أو الأقساط المعنية و التي يجب أن تكون واضحة ومفصلة ومدعمة لكل بيانات استمارات الإجابة (محدد استعمال قلم مشع (Marqueur Fluorescent) لإبرازها وتسهيل الوصول إليها) و مكتوبة باللغة الفرنسية أو الإنكليزية وتحمل إمضاء وختم المشارك،
 - 2 - استمارات الإجابة(*) المتعلقة بالخصائص الفنية للمعدات المشارك بها في القسط أو القسطين معمّرة بكلّ دقة حسب النماذج المصاحبة وممضاة ومختومة من قبل العارض،
 - 3 - وثيقة تثبت مطابقة المعدات المقترحة للمواصفات الفنية ISO 9001 version 2000، في حالة صلوحية إلى غاية آخر أجل لقبول العروض،
 - 4- التصاريح لمطابقة المعدات المقترحة لمواصفات السلامة الكهربائية والالكترومغناطيسية أو ما يعوّضها، في حالة صلوحية إلى غاية آخر أجل لقبول العروض.
 - 5- وثيقة ترخيص المصنّع للمعدات المقترحة في حالة صلوحية
 - 6- نسخة من القانون الأساسي للمؤسسة بها إمضاء معرّف به (بالنسبة للمؤسسات الصغرى و المتوسطة فقط)،
 - 7- نسخة من التصريح المقدم إلى إدارة الجباية بعنوان سنة 2015 بالنسبة للمؤسسات الصغرى أو المتوسطة النشطة أو نسخة من شهادة التصريح بالإستثمار بالنسبة للمؤسسات الصغرى أو المتوسطة حديثة التكوين
- ملاحظات هامة: (*) عدم تقديم هذه الوثيقة (2) يؤدي إلى إقصاء العرض آليا بالنسبة للقسط المعني بالمشاركة.

ج-الظرف الداخلي المالي: يتضمن هذا الظرف العرض المالي المتعلق بالمعدات المطلوبة في القسط أو القسطين المعنيين بالمشاركة، يكون مغلقا ويحمل إضافة إلى اسم المشارك، عبارة " ط ع و 2016/10 عدد: العرض المالي للقسط عدد"، ويحتوي وجوبا على الوثائق الآتية:

- 1- الالتزام المالي (La soumission) (*) بالنسبة للقسط المعني بالمشاركة، (حسب المثال المصاحب لكراس الشروط) والتي تبين مبلغ العرض بالدينار التونسي بدون إعتبار الأداءات من جهة وبإعتبار الأداءات من جهة أخرى مع ضرورة ختم وإمضاء العارض إلى جانب التاريخ.
- 2- جدول الأسعار (*) المقترحة بالنسبة للقسط المعني بالمشاركة بالدينار التونسي مستكمل البيانات ومؤرخ وممضى ومختوم من طرف العارض (حسب المثال المصاحب).
- 3- القائمة التقديرية للأسعار الفردية المقترحة بالنسبة للقسط المعني بالمشاركة بالدينار التونسي مستكملة البيانات، مؤرخة وممضاة ومختومة من طرف العارض (حسب المثال المصاحب).

ملاحظة هامة: (*) عدم تقديم هذه الوثائق (1 و 2) يؤدي إلى إقصاء العرض آليا.

الفصل الثامن: الضمانات المالية

1. الضمان المالي الوفي: على كل عارض أن يقدم ضمن عرضه ضمانا ماليا وقتيا كما يلي :

الضمان المالي الوفي (د ت)	بيان نوع التجهيزات	القسط
-----------------------------	--------------------	-------

		(
1	تجهيزات هندسة مدنية : قسط خاص بالمؤسسات الصغرى والمتوسطة	1000
2	فصل عدد 1	300
	فصل عدد 2	3000
	فصل عدد 3	400
	فصل عدد 4	400
	فصل عدد 5	700
	فصل عدد 6	900
	فصل عدد 7	300
	فصل عدد 8	600

ويكون الضمان الوقي صالحا لمدة مائة وعشرون (120) يوما بداية من تاريخ آخر أجل لقبول العروض ويكون نقدا يودع مباشرة لدى محاسب جامعة قابس أو ضمانا بنكيا (لا تقبل الصكوك البنكية).

يتم إرجاع الضمان الوقي إلى المعارضين الذين ألغيت عروضهم والذين لم يقع إسناد الصفقة لهم وذلك خلال الثلاثين (30) يوما التي تلي الإعلان عن إسناد الصفقة. أما بالنسبة للمعارضين الذين أسندت لهم الصفقة، لا يتم إرجاع الضمان الوقي المقدم من قبل هؤلاء إلا بعد تقديمهم للضمان النهائي وذلك في أجل أقصاه عشرين (20) يوما ابتداء من تاريخ الإعلام بالصفقة.

◀ يبقى هذا الضمان المالي الوقي صالحا طيلة مدة صلوحيّة العروض وإلى حين تعويضه بالضمان المالي النهائي .

2-الضمان المالي النهائي :

على المعارض الفائز بالصفقة أن يقدم خلال أجل أقصاه عشرين (20) يوما ابتداء من تاريخ إعلامه بإسناد الصفقة ضمانا ماليا نهائيا مقداره ثلاثة بالمائة (3 %) من المبلغ الجملي للصفقة يتم دفعه لدى المحاسب العمومي لجامعة قابس أو ضمانا بنكيا.

ويبقى الضمان النهائي والإلتزام الكفيل بالتضامن الذي يعوضه صالحا طيلة فترة تنفيذ الصفقة ومخصصا لضمان حسن تنفيذ الصفقة لاستخلاص ما عسى أن يكون صاحب الصفقة مطالبا به من مبالغ بعنوان تلك الصفقة.

يرجع الضمان النهائي في غضون شهر من تاريخ القبول الوقي شرط أن يكون صاحب الصفقة قد وفى بجميع تعهداته والتزاماته تجاه الجامعة.

ينجر عن عدم تقديم الضمان النهائي خلال المدة المذكورة أعلاه اعتبار المعارض قد تخلى ضمينا عن عرضه ويتم حجز الضمان الوقي لفائدة الإدارة.

الفصل التاسع: الحجز بعنوان الضمان

حددت نسبة الحجز بعنوان الضمان بعشرة بالمائة (10%) ويتم الحجز بعنوان الضمان من المبالغ التي تدفع لصاحب الصفقة بالنسبة للتجهيزات التي وقع تزويد المؤسسات بها. ويتم إرجاع الحجز بعنوان الضمان بعد إنقضاء أربعة أشهر من تاريخ القبول النهائي.

الفصل العاشر : طبيعة الأسعار و صلوحيّة العرض

أ- لا تسحب العروض المقدمة إلى الجامعة ولا تنقح ويجب أن تتضمن الأثمان الفردية للفصل المعين باحتساب كافة المعاليم المحمولة على اللف والنقل إلى حد مكان التسليم ومدة التكوين (حسب ما تنص عليه كراس الشروط الفنية) بحيث تكون ثابتة وغير قابلة للمراجعة خلال مدة الإنجاز.

ويمكن لصاحب الصفقة ذات الأسعار الثابتة، المطالبة بتحسين عرضه المالي إذا تجاوزت الفترة الفاصلة بين تاريخ تقديم العرض وتبليغ الصفقة أو إصدار إذن بداية الإنجاز عند الإقتضاء، مدة ستة أشهر.

ويجب على صاحب الصفقة تقديم مطلب للمشتري العمومي يبين فيه قيمة التحيين المطلوبة والأسس والمؤشرات المعتمدة في تقديره ويكون هذا المطلب مرفقا بجميع الوثائق والمؤيدات المثبتة لذلك.

ويتم تحيين الأسعار على أساس نسبة السوق النقدية و ذلك بإحتساب القاعدة الآتية:

$$P1 = P0(TMM1 / TMM0) \text{ avec:}$$

P1: Prix actualisé

P0: Prix de base à la soumission

TMM : Taux du marché monétaire

TMM1: La moyenne arithmétique des TMM de la période concernée par l'actualisation

TMM0: TMM à la date du 181ème jour qui suit le jour de la soumission

Les taux du TMM sont publiés par la BCT

ب- يعتبر العرض صالحا وملزما لمدة مائة وعشرون (120) يوما بداية من تاريخ آخر أجل لقبول العروض.

الفصل الحادي عشر : فتح العروض

تجتمع لجنة فتح الظروف في جلسة واحدة لفتح الظروف المحتوية على العروض الفنية والمالية وتكون الجلسة علنية في نفس اليوم المحدد كتاريخ أقصى لقبول العروض.

يتعين على المعارضين الاستظهار بختام الشركة، وفي صورة حضور ممثل عن الوكيل القانوني يجب الاستظهار بتفويض رسمي.

الفصل الثاني عشر : منهجية تقييم العروض

يتم تقييم العروض حسب الفصول من طرف لجنة تقييم مكونة في الغرض بمقتضى مقرر من رئيس جامعة قابس .

أ- المرحلة الأولى :

تتولى لجنة التقييم في مرحلة أولى التثبت بالإضافة إلى الوثائق الادارية والضمان الوقي، من صحة الوثائق المكونة للعرض المالي وتصحيح الأخطاء الحسابية والمادية عند الإقتضاء ثم ترتيب حسب الفصول جميع العروض المالية تصاعديا.

ب- المرحلة الثانية :

تتولى لجنة التقييم في مرحلة ثانية التثبت حسب الفصول في مطابقة العرض الفني المقدم من قبل صاحب العرض المالي الأقل ثمنا وتقترح إسناد الصفقة في صورة مطابقته للخصائص الفنية المطلوبة بكراس الشروط الفنية. وإذا تبين أن العرض الفني المعني غير مطابق لكراس الشروط يتم اعتماد نفس المنهجية بالنسبة للعروض الفنية المنافسة حسب ترتيبها المالي التصاعدي.

الفصل الثالث عشر: الإعلام بإسناد الصفقة

يتم نشر نتائج الدعوة للمنافسة وإسم المتحصل أو المتحصلين على الصفقة على لوحة إعلانات موجهة للعموم بمقر رئاسة جامعة قابس وعلى موقع الواب الخاص بالصفقات العمومية التابع للهيئة العليا للطلب العمومي وموقع رئاسة الجامعة عند الإقتضاء.

لا يتم تبليغ الصفقة إلى الفائزين بها الا بمرور أجل خمسة (05) أيام عمل من تاريخ نشر الإعلان عن الإسناد.

يمكن للمشاركين، خلال الأجل المنصوص عليه، التظلم لدى هيئة المتابعة والمراجعة في الصفقات العمومية بخصوص نتائج الدعوة إلى المنافسة. وفي هذه الحالة يتم تعليق إجراءات تبليغ الصفقة إلى حين الموافقة برأي الهيئة في الغرض.

الفصل الرابع عشر: تنفيذ الصفقة

أ- آجال التنفيذ : يتم تنفيذ الصفقة (التسليم، التشغيل والتكوين) في أجل لا يتجاوز مائة وعشرون (120) يوما ابتداء من التاريخ المحدد بالإذن الإداري.

ب- تسليم التجهيزات :

- يلتزم المزود بتسليم التجهيزات المطلوبة منه لفائدة المؤسسة المستفيدة خلال الأجل المحدد وذلك إثر إشعاره بإسناد الصفقة.
- يمكن للجامعة الإستعانة بخبراء أو تقنيين تختارهم لمعاينة التجهيزات قبل تسلمها وتحمل جامعة قابس مصاريف هذه المهمة.
- يقوم المزود بتسليم، تركيب و تشغيل التجهيزات على نفقته إلى المؤسسات المعنية، وتكوين الفنيين في مجال إستعمال هذه التجهيزات (يتم التنصيب على مدة التكوين بكراس الشروط الفنية)
- ترفض التجهيزات غير المطابقة للخصائص الفنية وتعوض على نفقة المزود في الإبان.

الفصل الخامس عشر: المناولة

يتعين على المزود أن ينجز الصفقة شخصيا، ولا يمكن له في أي حال التعاقد مع مناول آخر لتنفيذ الصفقة.

الفصل السادس عشر: مصدر الصنع

تفضل المنتجات التونسية المنشأ على المنتجات الأخرى مهما كان مصدرها إذا كانت في نفس مستوى الجودة على أن لا تتجاوز أثمان المنتجات التونسية مبالغ مثيلاتها الأجنبية بأكثر من عشرة بالمائة (10 %).

الفصل السابع عشر: ضمان التجهيزات

يضمن صاحب الصفقة أن التجهيزات خالية من عيوب الصنع أو مواد التصنيع وكذلك مطابقتها للمواصفات التونسية والعالمية وذلك لمدة سنة ابتداء من تاريخ آخر تزويد ويتمثل الضمان في إصلاح أو تعويض القطع التي ظهرت بها عيوب وذلك في الإبان دون المطالبة بأي مقابل . في صورة لم يتم التعويض أو إصلاح التجهيزات المعيبة في الآجال المحددة، فإنه يقع الالتجاء الى تطبيق الضمانات (استعمال الحجز بعنوان الضمان) .

الفصل الثامن عشر: الصيانة والتعهد

المزود الذي وقع عليه الاختيار مطالب بـ :

- تأمين الصيانة والتعهد للتجهيزات المقدمة وضمان مصلحة ما بعد البيع لمدة ثلاث سنوات على الأقل مع وجوب تعميم المطبوعة (حسب الملحق)،
- القيام بالتعديلات الضرورية عند تشغيل التجهيزات المقتناة،
- التعويض الفوري للتجهيزات التي يتضح أنها غير صالحة ويكون هذا التعويض على حسابه الخاص وبدون أي مقابل إضافي.

الفصل التاسع عشر: التأخير في التزويد

في حالة تأخير غير مبرر في الآجال المحددة لتسليم التجهيزات موضوع الصفقة ودون أن يتم الالتجاء إلى إعلام مسبق، يتم تطبيق الترتيب الجاري بها العمل في مادة غرامات التأخير ويتم احتساب مبلغ عقوبة التأخير كما يلي :

مبلغ عقوبة التأخير == مبلغ التجهيزات المسلمة بعد الآجال باعتبار الاداءات x (عدد أيام التأخير) 2x

1000

وفي جميع الحالات لا يمكن أن تتجاوز جملة غرامات التأخير سقف (5 %) من مبلغ الصفقة .

الفصل العشرون: المطالبة بالتعويض أثناء الإنجاز:

التأخير الراجع إلى المشتري العمومي يترتب عنه تكاليف إضافية بالنسبة لصاحب الصفقة وهذا يمكنه من المطالبة بالتعويض على أن يرفق مطلبه بجميع الوثائق والمؤيدات المثبتة لمبلغ التعويض المطلوب تطبيقاً للفصل 86 من الأمر عدد 1039 ويتم احتساب هذا المبلغ كما يلي :

$$\text{مبلغ التعويض} = \frac{\text{قيمة الطلبية المعنية بالتأخير} \times \text{عدد أيام التأخير} \times 3}{1000}$$

وفي جميع الحالات لا يمكن أن يتجاوز مبلغ التعويض سقف 3% من مبلغ الصفقة

الفصل الواحد والعشرون: التغيير في حجم الطلبية

يمكن للإدارة أن تلجأ إلى تغيير حجم الطلبية بالزيادة أو بالنقصان في حدود 20% من مبلغ الصفقة دون أن يكون للعارض الحق في الاعتراض أو التحفظ وفي صورة تجاوز هذا الحد يتم اللجوء إلى ملحق صفقة .

الفصل الثاني والعشرون: قبول التجهيزات

يلتزم المزود بتوفير تجهيزات جديدة، لم تستعمل سابقا ومطابقة للخصائص الفنية الدنيا المنصوص عليها بكراس الشروط الفنية الخاصة.

1_ القبول الوقي: تسلّم التجهيزات بمقر المؤسسة المعنية على أن يتم :

- التّأكد من مطابقة المعدّات المسلمّة للخصائص الفنية المقدّمة من قبل العارض آنفا وذلك بعد تجربتها وتشغيلها، ويحق للمؤسسة المعنية في هذا الإطار الاستعانة بخبراء أو تقنيين تختارهم للغرض.
- إمضاء محضر الاستلام الوقي للمعدّات.
- إجراء محضر معاينة في صورة نقصان التجهيزات أو عدم مطابقتها للشروط الفنية المطلوبة.
- وبإمكان رئيس جامعة قابس بعد معاينته لعيوب الصنع أو عدم مطابقة التجهيزات المقدّمة لعناصر الجودة المطلوبة تقدير الضرر الحاصل والإذن باتخاذ الإجراءات القانونية في الغرض.

2_ القبول النهائي :

بعد انتهاء مدة الضمان المحدّدة بالفصل 17 من كراس الشروط هذا، وإذا ثبت قيام المزود بجميع إلتزاماته تجاه الصفقة يتم تحرير محضر استلام نهائي.

الفصل الثالث والعشرون: الخلافات والنزاعات

في صورة نشوء خلاف يتم فضه بالحسنى، وإن استحال التسوية يتم اللجوء إلى المحكمة ذات النظر بقابس طبقاً للقوانين والتراتيب الجاري بها العمل في الصفقات العمومية.

الفصل الرابع والعشرون : فسخ الصفقة

طبقاً للفصل 118 من الأمر 1039 لسنة 2014 المؤرخ في 13 مارس 2014 المنظم للصفقات العمومية يحتفظ رئيس جامعة قابس بحق فسخ عقد الصفقة وذلك في الحالات التالية :

- عند وفاة صاحب الصفقة إلّا إذا قبل المشتري العمومي مواصلة التنفيذ مع الورثة والدائنين أو المصفي،
- في حالة عجز واضح ودائم لصاحب الصفقة،
- في حالة إفلاس صاحب الصفقة إلّا إذا قبل المشتري العمومي العروض المقدّمة من الدائنين.

في كل الحالات المذكورة أعلاه لا يحق لصاحب الصفقة أو القائمين محلّه مطالبة المشتري العمومي بأي تعويض

- يمكن للمشتري العمومي فسخ الصفقة إذا لم يف صاحب الصفقة بالتزاماته وفي هذه الصورة يوجه له المشتري العمومي تنبيهها بواسطة رسالة مضمونة الوصول يدعوه فيها إلى الوفاء بالتزاماته في أجل محدد لا يقل عن عشرة (10) أيام ابتداء من تاريخ تبليغ التنبيه، وبإنقضاء هذا الأجل يمكن للمشتري العمومي فسخ الصفقة دون إتخاذ أي إجراء آخر أو تكليف من يتولى إنجازها طبقاً للترتيب الجاري بها العمل وعلى حساب صاحب الصفقة.
- يمكن للمشتري العمومي فسخ الصفقة إذا ثبت لديه، بمناسبة عملية تدقيق ودون أن يؤثر ذلك على حقه في التبع الجزائي، إخلال صاحب الصفقة بالتزامه بعدم القيام مباشرة أو بواسطة الغير بتقديم وعود أو عطايا أو هدايا قصد التأثير في مختلف إجراءات إبرام الصفقة وإنجازها.

يجب أن يبلغ قرار المشتري العمومي بفسخ الصفقة إلى صاحب الصفقة بواسطة مكتوب مضمون الوصول أو مباشرة مقابل وصل إستلام أو بطريقة لامادية مؤمنة.

يمكن لصاحب الصفقة طلب فسخ الصفقة في حالة توقف الإنجاز لأكثر من اثني عشرة (12) شهرا بطلب تأجيل أو عدّة طلبات صادرة عن المشتري العمومي. يجب على صاحب الصفقة تقديم طلب الفسخ مرفقا بطلب التعويض عند الانقضاء بواسطة مكتوب مضمون الوصول أو مباشرة مقابل وصل إستلام في أجل أقصاه ستون (60) يوما من تاريخ إنقضاء الإثني عشرة (12) شهرا.

الفصل الخامس والعشرون: كيفية الخلاص

يتم إصدار الأمر بصرف المبالغ الراجعة لصاحب الصفقة في أجل أقصاه ثلاثون (30) يوما ابتداء من تاريخ الإستلام الوقي بتحويل بريدي أو بنكي بحساب المزود وذلك بعد تقديم الوثائق التالية:

- 1- الفاتورة في أربعة (04) نظائر محتوية للمبلغ الجملي للصفقة بلسان القلم وتكون مختومة وموقعة وممضاة من طرف المزود ومدير المؤسسة المستفيدة بالتجهيزات مرفقة بالنسخة الأصلية للإذن الإداري ووصلات التسليم والتي يجب أن تمضى من قبل حافظ المغازة وتحمل أرقام الجرد إلى جانب تقديم محاضر الاستلام الوقتية ممضاة من قبل المسؤول الأول بالمؤسسة.
 - 2- شهادة خلاص مسلمة من الصندوق الوطني للضمان الاجتماعي سارية المفعول إلى يوم الخلاص.
 - 3- شهادة في الوضعية الجبائية مسلمة من إدارة الأداءات سارية المفعول إلى يوم الخلاص.
- ويتعين على المحاسب العمومي خلاص صاحب الصفقة في أجل أقصاه خمسة عشر (15) يوما من تاريخ تلقيه الأمر بالصرف شريطة أن توفر جميع الوثائق المطلوبة.

وإذا لم يتم ذلك فإن صاحب الصفقة يتمتع وجوبا بفوائد تأخير تطبيقا للفصل 103 وتحتسب كما يلي :

فوائد التأخير بالخلاص = معدل نسب السوق المالية في الفترة الفاصلة بين اليوم الموالي لتاريخ إصدار الأمر بالصرف و يوم الخلاص الفعلي(*) (X مبلغ الصفقة X عدد أيام التأخير

(*) Moyenne des taux de marche monetaire(TMM) entre le jour qui suit la date de l'ordonnancement et la date de paiement effectif

الفصل السادس والعشرون: المحاسب المكلف بالدفع

المحاسب المختص المكلف بالدفع هو محاسب جامعة قابس.

الفصل السابع والعشرون: تسجيل الصفقة

تحمل على كاهل المزود مصاريف تسجيل الوثائق التالية:

- الالتزام المالي
- جداول الأسعار
- القوائم التقديرية للأسعار
- كراس الشروط الإدارية الخاصة
- كراس الشروط الفنية الخاصة
- الضمان النهائي

الفصل الثامن والعشرون : النصوص المنظمة للصفقة

تبقى الصفقة خاضعة في كل ما لم يتعرض إليه هذا الكراس إلى مقتضيات النصوص التالية:

- 1- مجلة المحاسبة العمومية.
- 2- الأمر عدد 1039 لسنة 2014 المؤرخ في 13 مارس 2014 المنظم للصفقات العمومية.
- 3- كراس الشروط الإدارية العامة المطبق على الصفقات العمومية المتعلقة بالتزود بالمواد العادية والخدمات.
- 4- كلالقوانين والتراتيب الجاري بها العمل والمنظمة للصفقات العمومية.

الفصل التاسع والعشرون : صلوحيّة الصفقة

لا تدخل الصفقة حيز التنفيذ إلا بعد المصادقة عليها من طرف رئيس جامعة قابس بعد أخذ الرأي بالموافقة من لجنة مراقبة الصفقات ذات النظر .

..... في، قابس في،

اطلع عليه وصادق

إمضاء رئيس جامعة قابس

..... في،

إطلعت عليه ووافقت

المزود

(الإسم و اللقب و الصفة)

الإمضاء و الختم

ملاحظة: يجب أن تمضى وتؤشر جميع صفحات كراس الشروط الإدارية الخاصة وكراس الشروط الفنية الخاصة من طرف كل عارض ثم ترجع في صيغتها الأصلية.



الجمهورية التونسية

وزارة التعليم العالي

والبحر العلمي

طلب عروض وطني عدد 2016/10

**اقتناء، تركيب و تشغيل تجهيزات هندسة مدنية لفائدة المؤسسات
الراجعة بالنظر لجامعة قابس**

كراس الشروط الفنية الخاصة

Caractéristiques techniques

قسط عدد 1: تجهيزات هندسة مدنية: قسط خاص بالمؤسسات الصغرى

Item	Désignation	Caractéristiques techniques minimales demandées	Quantité
01	Appareil de cisaillement électronique automatique avec système d'acquisition et de traitement des données	<p>Commandé par microprocesseurs avec lecture numérique des paramètres sélectionnés.</p> <ul style="list-style-type: none"> Vitesse réglable sans discontinuité de 0,00001 à 8-10 mm/min minimum. Cycle programmable avec vitesses d'avance et de retour différentes. Alimentation : 220 V mono. Capteur de force 3000 N A 5000N avec certificat de calibration Capteur de déplacement vertical 10 mm. A 12.5mm Capteur de déplacement horizontal 25 mm A 30mm Système et logiciel de base pour acquisition et traitement de données. Jeu de masse de 50 kg. Dispositif démultiplicateur 10 : 1 <p><u>Centrale d'acquisition et de traitement de donnée Intégré dans la machine de cisaillement.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Système automatique d'acquisition et de traitement des données intégré dans l'appareil. Nombre de voies minimum 4 Microprocesseur 24 bits ou plus Signaux compatibles mV, V et mA Echantillonnage : jusqu'à 200 Hz (plus que 2 lectures par canal par seconde) minimum Connexion directe au PC avec logiciel. Affichage LCD haute résolution (300x200 pixels) minimum Affichage instantané et visualisation de l'évolution de la courbe au cours de l'essai. Acquisitions en fonction du temps avec affichage de la courbe de chaque phase de l'essai. Sélection de l'unité de mesure. Sélection de la langue Protection de l'étalonnage et de la configuration par mots de passe. <p><u>Accessoires pour essai</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Boî de cisaillement dia. 60mm Trousse coupante et extracteur pour échantillon dia. 60mm. Ordinateur de bureau avec installation du logiciel monoposte pour l'acquisition, le traitement des données et l'élaboration du rapport. <p>formation pendant une journée minimum pour 2(deux) utilisateurs</p>	1

02	Système de chargement électro-hydraulique	<p>à mettre en place sur un portique de chargement existant destinées à faire des essais de flexion sur des poutres en béton armé de 2 mètres de longueur.</p> <p>Le système doit comprendre une unité numérique d'affichage pour la lecture de la charge.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacité de cellule de charge 210 bars - Courant : 220V - 50Hz ou équivalent - capteur électronique de charge : capacité minimale 1000kN (Précision : +/- 0,1 %) -Cylindre hydraulique à double action: 210 Bars de capacité minimale et course de 350mm minimum - 2 tuyaux flexibles à haute pression de 10 m de longueur au minimum pour connecter le cylindre au système hydraulique. - Fourniture d'un Un système d'acquisition complet pour le système avec logicielset formation pendant une journée minimum pour un utilisateur 	1
03	Dispositif d'essai pour Structures et RDM : Portique (Module d'étude des déformations de portiques)	<p>Le module devra se monter sur un châssis d'essais universel à fournir.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Matériau : Aluminium - Charge maximale 5 KN - Manuel de montage en Français - Deux portiques rectangulaires de dimensions identiques en alliage d'aluminium, dimension nominale 250 mm x 500 mm. Un des portiques possèdera un moment d'inertie de la section transversale uniforme, alors que l'autre possèdera un montant avec un moment d'inertie de section transversale plus faible. - Chaque montant du portique sera fixé à des supports fixés au châssis d'essais universel. - Chargement du sommet du portique à l'aide de masses sur un crochet : Cinq crochets de poids et 150 poids x 10 g - 2 cellules de charge sur les supports se connectant à un afficheur numérique de force permettant la mesure du moment à l'une des extrémités du portique et la réaction horizontale à l'autre. - Un comparateur numérique mesurera le déplacement latéral au sommet du portique. <p>Le banc doit permettre de réaliser une acquisition automatique des données mesurées grâce à un système d'acquisition.</p> <p>Accessoires à fournir:</p> <ul style="list-style-type: none"> . Câble de connexion à l'afficheur numérique de force . Vernier . Règle. <p>Boîtier permettant la mesure simultanée de quatre forces minimum au cours d'une expérience</p> <p>L'affichage des grandeurs mesurées doit se faire sur un afficheur digital et avec un sélecteur.</p> <p>Il doit pouvoir se monter facilement sur le châssis d'Essais Universel.</p> <p>Il doit posséder d'une sortie pour la connexion à système d'Acquisition de Données.</p> <p>sélection automatique des gammes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - De 0.0 à 20.0 N - Résolution : 0.1 N - De 20 à 500 N - Résolution : 1 N - Afficheur numérique - formation pendant une journée minimum pour 2 (deux) utilisateurs 	1

04	Table à choc	<p>Pour le serrage des éprouvettes 4x4x16 cm des moules L0008.1, E0104 et E0105.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hauteur de chute : au moins 15 mm. - Dureté de la came > 400 HV. - Dureté du marteau et de l'enclume > 500HV. - Fonctionnement automatique. - Alimentation : monophasé 230 V 50Hz. - Puissance : supérieure à 400W 	1
05	Appareil de Vicat manuel	<p>Livré complet avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aiguille Ø 1,13 mm - Sonde de 10 mm - Moule tronconique - Disque support <p>Thermomètre – 10 + 50 °C</p> <p><u>Quit d'accessoires</u></p> <p>Comportant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disque support - Aiguille Ø 1,13 mm - Aiguille fin de prise - Moule tronconique - Thermomètre – 10 à + 50 °C - Sonde Ø 10 mm - Masse additionnelle 	5
06	Malaxeur industriel à ciment 5 litres	<ul style="list-style-type: none"> - Sélecteur 2 positions : petite vitesse de rotation (entre 50 et 65 tr/mn) ou grande vitesse (supérieure à 120 tr/mn). -Bouton marche et bouton arrêt. -Alimentation en sable via l'entonnoir. -Dispositif de sécurité de l'utilisateur : <p>Arrêt automatique à l'ouverture de la porte de protection.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Fourni avec pale inox, cône de fixation, cuve inox et entonnoir de remplissage. - Alimentation : 230 V 50 Hz monophasée. - Puissance : supérieure à 350W. 	1
07	Machine électrique à secouer les éprouvettes équivalents de sable	<p>Machine électrique à secouer les éprouvettes d'équivalent de sable avec capot de protection.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Agitation d'au moins 80 cycles en 30s. - Amplitude du mouvement : entre 18 et 22cm. - Minuterie réglable intégrée. - Arrêt automatique en fin de cycle. - Système d'accroche rapide de l'éprouvette. - Carter de protection avec fenêtre en plexiglass et système de sécurité électrique conforme aux normes de sécurité en vigueur. - Alimentation : 230 V 50 Hz monophasée. 	1
08	Entonnoir à tamis pour mesure de la densité apparente de ciments	<p>Livré avec entonnoir à tamis, règle à araser et mesure de 1 litre en plastique usiné</p>	2
09	Perméabilimètre de Blaine	<p>L'appareil comporte une cellule en acier inoxydable avec disque perforé et piston plongeur ; un tube manométrique en U est fixé sur le support métallique</p> <p>L'ensemble comporte une poire aspirante et une boîte de papier filtre.</p> <p>Accessoires :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Une bouteille de liquide manométrique. -Ciment de référence 	2

10	Maniabilimètre à mortier	Maniabilimètre à mortier Pour la détermination de la maniabilité dynamique des mortiers de béton. L'appareil est constitué d'un compartiment partagé en 2 volumes inégaux par une paroi amovible. L'essai consiste à mesurer le temps mis par le mortier pour s'écouler du grand volume vers le petit volume sous l'action de la vibration. - Livré avec tige de piquage	1
11	Main écope	En aluminium à fond rond de capacité 1 litre	5
12	Tamiseur électrique pour tamis Ø 200 mm	Tamisage très efficace avec combinaison d'un mouvement de rotation planétaire et d'un mouvement vertical Livree avec Minuterie pour déterminer le temps de tamisage (0 à 30 mn)	1
13	Balance	-Portée : 800 à 2000 gr -Précision : 0,01 à 0,1gr -Ecran LCD retro-éclairé -Clavier étanche avec double touche tare	1
14	capteurs de force externes livrés avec câblage adéquat	- Capacité : 10 - 20kN, - précision 0,03% V.M., - IP 65, hauteur 70 mm minimum, - signal 2 mV/V, - Câblage 3 m minimum	2
15	capteurs de force externes livrés avec câblage adéquat	- Capacité : 40-50 kN, - Précision : 0,03% V.M., - IP 65, hauteur 70 mm minimum, - signal 2 mV/V, - Câblage 3 m minimum	2
16	capteurs de déplacement livrés avec câblage adéquat	- Course nominale : 25 mm - Résolution : infinie - Précision : +/- 0.1% E.M. - Condition d'utilisation : -10°C à +60 °C - cordon de longueur 2 m minimum, avec connecteur DIN 5 broches minimum	5
17	capteurs de déplacement livrés avec câblage adéquat	- Course nominale : 50 mm - Résolution : infinie - Précision : +/- 0.1% E.M. - Condition d'utilisation : -10°C à +60 °C - cordon de longueur 2 m minimum, avec connecteur DIN 5 broches minimum	5
18	Comparateur digital livrés avec câblage adéquat	- Course 0 - 50 mm - Précision ± 0.01 mm - Sortie de données Oui	5

19	Pont et Jauges d'extensométrie	Pont d'extensometrie <ul style="list-style-type: none"> - Alimentation électrique : 220 V – 50 Hz - Pour des mesures en demi-pont ou pont complet de 6 vois minimum de mesures indépendantes - Afficheur digital à haute contraste, donne la mesure directe en microdéformations - Facteur de jauge réglable de 1 à 5 Jauges d'extensométrie (deux sorties, Grille 0,3mm ,120Ω) <ul style="list-style-type: none"> - 10 jauges Pré-câblées, câble de 2m minimum - Colle Epoxy, les produits de protection et de nettoyage et les accessoires de raccordements électriques 	1
----	---------------------------------------	---	---

حرر ب في

إمضاء و ختم المعارض

(الإسم واللقب و الصفة

قسط عدد 2: تجهيزات هندسة مدنية :

Item	Désignation	Caractéristiques techniques minimales demandées	Quantité
1	Simulateur de séisme	<p>Caractéristiques générales Cette maquette doit permettre d'étudier et de valider le comportement qualitatif des bâtiments soumis aux oscillations du sol d'implantation lors d'un séisme. Elle porte essentiellement sur le comportement de la superstructure. Le système doit être composé :</p> <p>1- Bâti</p> <ul style="list-style-type: none"> En tôle mécano soudé laqué avec la possibilité de fixer le simulateur au sol ou sur un plan de travail rigide. Table vibrante d'une dimension minimum de 30cm x 30cm monté sur un support élastique avec un plateau tournant Système d'excitation: <ul style="list-style-type: none"> Sollicitations d'amplitude maximums supérieure ou égale à 5mm fréquence maximum supérieure ou égale à 20Hz. Possibilité de fixation de deux maquettes structures pour comparaison Table en inox indéchable par pas de 45° Fréquence de sollicitation variable. Sollicitation selon un mouvement de translation sur un axe horizontal. Lors d'un essai, le bâti de la table devra rester immobile. <p>Le système devra permettre la construction de :</p> <ul style="list-style-type: none"> Structures de base Structure de bâtiment Ouvrage d'art Contreventement Plancher Suspension Tirant Masse pendulaire. <p>2- Instrumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> - Deux accéléromètres triaxiaux pour mesure - Liaison vers boîtier conditionneur : <ul style="list-style-type: none"> 8 voies minimum (jusqu'à 4 capteurs avec sortie USB pour connexion sur PC) <p>3- Logiciel d'acquisition et de mesure devra permettre:</p> <ul style="list-style-type: none"> visualisation de l'évolution des signaux des accéléromètres Filtrage des signaux Etalonnage de chaque voie indépendamment Mesure de la fréquence des signaux Mesure de l'amplitude des signaux Mesure du rapport entre les amplitudes des voies <p>4- Fascicule détaillé et permettant de couvrir au moins les activités suivantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Oscillations libres : influence de la masse, influence de la raideur, mode de liaison Oscillations forcées : <ul style="list-style-type: none"> - influence de la masse, - influence de la raideur, - mode de liaison, - isolement vibratoire, - liquéfaction du sol Caractérisation des structures (raideur, fréquence propre) Résolution analytique des équations de mouvement <p>La maquette devra être livrée avec tous les accessoires nécessaires à son bon fonctionnement.</p>	01

2	Machine de traction 300kN	<ul style="list-style-type: none"> - Capacité bâti 300kN - Bâti de haute rigidité 700kN/mm minimum. - 2 colonnes de guidage massives - Vis à billes avec écrous préchargés sans jeu. - Transmission entre le servomoteur et les vis à billes entièrement rigide, pas de courroie, pas de chaine de transmission - Paliers type machine-outil, étanches graissées à vie, sans entretien - Protection des vis de base, par soufflets en toile kevlar, rigides <p><u>Pilotage</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Servomoteur brushless avec codeur et frein - Vitesse de au moins 0,1µm/min à au moins 465mm/minute. - Unité de pilotage déportée, avec ventilation forcée et filtration. <p>Voies de mesure synchrones, acquisition réglable jusqu'à 1000Hz</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mode de régulation avec boucle d'asservissement directe en courant, fréquence d'au moins 1000Hz - Télécommande intuitive avec écran LCD <p><u>Ergonomie</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Hauteur de travail de 770mm minimum, course sous capteur de force de 1500mm minimum - Largeur de chambre 650mm min pouvant recevoir tous les accessoires utile aux essais - Manutention latérale et faciale aisée par transpalette et chariot élévateur pour la mise en place sur site. - Dimensions hors tout ne dépassant pas H2650 x P950 x L1265 (mm). - Large gamme d'outillages de : <ul style="list-style-type: none"> o traction, o compression, o flexion, o cisaillement, o pelage, o frottement <p>selon les normes DIN, ISO, ASTM en vigueur</p> <p><u>Configurations entrées sorties de base :</u></p> <p><u>Entrée force principale, résolution 0,05 %</u></p> <p>Cellule de force standard :</p> <ul style="list-style-type: none"> - De 0,5% à 100% de la pleine échelle : Justesse min +/- 0,5% au de la valeur lue - classe 0,5 garantie selon ISO 9513 <p><u>Entrées secondaires, résolution 0,05 %</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Entrée supplémentaire pour cellule de force standard ou haute définition, reconnaissance automatique, classe 0,5 selon ISO 9513. - Entrées supplémentaire pont de jauge pour extensomètres, résolution 0,05%, reconnaissance automatique, classe 0,5 selon ISO 7500-1. - Entrée directe dans le contrôleur du signal d'Extensométrie vidéo <p><u>Extensomètre video :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Unité complète permettant un champ de vision de 50mm à 500mm minimum. - Permettant de suivre la déformation en classe 1 ou mieux - Logiciel et transmission des données, intégré au logiciel de pilotage 	01
---	----------------------------------	---	----

		<p>machine pour asservir en déformation.</p> <p><u>Traction</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Mâchoires de traction permettant de brider tous types de matériaux : composites, métaux, fer à béton, plastiques - Mécanisme haute rigidité permettant de pré-serrer les éprouvettes pour éviter tout glissement - Mécanisme de serrage dissocié de l'axe de traction pour une meilleure rigidité et maintien de l'alignement sous charge - Mors plats d'ouverture minimale 25mm - Mors en V pour éprouvettes cylindriques jusqu'à $\varnothing 25\text{mm}$, minimum. - Grande surface de bridage de mors pour la bonne répartition de l'effort de bridage : 55mm de large x 110mm de haut minimum. - Mâchoires avec un traitement anticorrosion, idéalement un nickelage ou un corps et des mors en inox. - Possibilité de monter un dispositif de flexion ou des plateaux de compression sans démonter les mâchoires. - Montage de coins en lieu et place des mors pour mettre une interface de traction mâle minimum $\varnothing 40\text{mm}$ pour divers outillages en 100kN. <p><u>Flexion</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Dispositif de flexion 3 points minimum 100kN avec écartement de fléaux jusqu'à 500mm ou plus. - Largeur des fléaux minimum 50mm, diamètre minimum 10mm, minimum 20mm et minimum 30mm inclus, en acier trempé - Montage sur les mâchoires sans démontage des mâchoires - Possibilité de manutentionner à une seule personne <p><u>Compression</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Montage de plateaux de compression de diamètre 220mm minimum. - Acier trempé 58HRC et nickelé ou inox - Pour essais de compression sur matériaux durs et cassants (pierre, béton, etc) <p><u>Logiciel</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Logiciel intuitif permettant de réaliser tous types d'essais de traction, compression, flexion etc. - Résultats stockés dans un fichier résultat .txt directement accessible par l'utilisateur pour toute transparence et traçabilité. - Inclus les méthodes standard de rampes simples, tests d'épreuves, rampes et paliers etc. ainsi que les modèles de rapport. - Rapports éditables sous Excel et modifiables rapidement par l'utilisateur <p>La machine devra être fournie avec tous les accessoires nécessaires à son fonctionnement.</p>	
--	--	---	--

3	MACHINE d'ESSAI DE FLEXION ET DE COMPRESSION	<ul style="list-style-type: none"> • Construction robuste • Deux échelles de charge <ul style="list-style-type: none"> ○ 250 KN A 300 KN POUR LA COMPRESSION ○ 15 KN A 20 KN POUR LA FLEXION • Deux chambres de mesure indépendante • Cache de protection des deux coté conforme "CE" • Bac de collection des déchets <p><u>SYSTEME DE COMMANDE AUTOMATIQUE AVEC :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Asservissement automatique • Nombre de voies > à 4 • Microprocesseur 24 bits ou plus • Signaux compatibles mV, V et mA • Echantillonnage : jusqu'à 200 Hz (plus que 2 lectures par canal par seconde) minimum • Connexion directe au PC avec logiciel. • Affichage LCD haute résolution (300x200 pixels) minimum • Affichage instantané et visualisation de l'évolution de la courbe au cours de l'essai. • Acquisitions en fonction du temps avec affichage de la courbe de chaque phase de l'essai. • Sélection de l'unité de mesure. • Sélection de la langue • Protection de l'étalonnage et de la configuration par mots de passe. • Système sous Windows • Mémoire interne ou externe pour enregistrement des données • Ordinateur de bureau avec installation du logiciel monoposte pour l'acquisition, le traitement des données et l'élaboration du rapport Compression et flexion. • Attestation de conformité a la norme demandée établi par le fabricant • Certificat d'étalonnage établi par le fabricant. • Manuel d'utilisation • Dispositif de compression demi prisme 40*40*160mm conforme EN 196-1 • Dispositif de flexion prisme 40*40*160mm Conforme EN 196-1 • formation pendant une journée minimum pour 2 (deux) utilisateurs 	01
---	---	--	----

4	Système vibratoire académique	<p>10 Accéléromètres piézoélectriques mono axial à électronique intégré</p> <ul style="list-style-type: none"> * Sensibilité : entre 85 et 120 mV/g * Gamme de fréquence: 0.5 Hz à 10kHz * Gamme de mesure : ± 50 g (± 490 m/s²) * Connecteur : 2-pin MIL-C-5015 * Masse ≤ 20 g * Température d'utilisation °C : -5/+250 * Certificat de calibration des accéléromètres <p>10 Câbles BNC pour accéléromètre industriel</p> <ul style="list-style-type: none"> * Câble coaxial à faible bruit * Longueur 3 mètres au minimum * Connexion 10-32/ BNC <p>10 Goujons de montage</p> <ul style="list-style-type: none"> * Compatible avec l'accéléromètre <p>10 Embases pour montage collé</p> <ul style="list-style-type: none"> * Compatible avec l'accéléromètre <p>Marteau de choc pour l'excitation de petites structures</p> <ul style="list-style-type: none"> * Sensibilité > 2 mV/N * Gamme de fréquence 0.5 à 10 ,000 Hz * Gamme de mesure : ± 2000N * Connecteur : BNC * Masse ≤ 250g * Température d'utilisation °C : -20/+70 * Certificat de calibration <p>Câble BNC pour le marteau de choc</p> <ul style="list-style-type: none"> * Longueur 3 mètres minimum * Connexion BNC/BNC <p>Châssis compacte pour modules d'acquisition avec alimentation adéquate</p> <ul style="list-style-type: none"> * au minimum 4 slot USB * USB 2.0 high-speed au minimum <p>1 Câble d'alimentation adapté au châssis des modules d'acquisition</p> <ul style="list-style-type: none"> * 240V; 10A * compatible avec le châssis <p>2 Modules d'acquisition de données</p> <ul style="list-style-type: none"> * Acquisition simultanée d'au moins 8 canaux * Fréquence d'échantillonnage > 50 kS /s * Filtre anti-repliement * Alimentation 10. 240 VAC/10-28 VDC * Bande dynamique entre 90 et 110dB <p>1 Fourniture Logiciel d'acquisition et de traitement des essais de vibration</p> <ul style="list-style-type: none"> - adapté au dispositif d'essai - formation pendant une journée minimum pour 2 (deux) utilisateurs 	01
---	--------------------------------------	---	----

5	un système de surveillance portable :	<p>Le système est destiné à effectuer et traiter des mesures de vibration ambiantes des ouvrages de Génie Civil (pont, bâtiment, etc..).</p> <p>4 Accéléromètres triaxiaux avec accessoires de montage (embase et goujons de montage)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bande passante (Bandwidth) : DC jusqu'à 200Hz. - Niveau de fonctionnement: réglable par l'utilisateur : $\pm 0.25g, \pm 0.5g, \pm 1g, \pm 2g, \pm 2.5g$ - Niveau dynamique (Dynamic range) : 155dB+ - Sensibilité : entre 2 et 3 V/g - Sensibilité (Cross axis) : inférieure à 1% - Certificat de calibration <p>4 Câbles pour accéléromètre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Longueur 25 mètres au minimum - Connexion certifiée compatible avec les accéléromètres <p>4 Câbles pour accéléromètre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Longueur 10 mètres au minimum - Connexion certifiée compatible avec les accéléromètres <p>Module d'acquisition de données ayant les caractéristiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - système portable - au moins 4 voies - acquisition des données pour différents types de capteurs - Possibilité de connexion directe au PC - permettant une connexion wifi - comprenant une antenne GPS - équipé d'une batterie avec la possibilité de liaison avec une batterie externe. - Tout les câbles et accessoires nécessaire au bon fonctionnement de l'ensemble (capteurs + acquisition de données) : cela doit être certifié par le fournisseur. - Documentation complète du système avec manuel de fonctionnement en français ou en anglais. - formation pendant une journée minimum pour 2 (deux) utilisateurs 	01
---	---------------------------------------	---	----

6	Système triaxial automatique	<p>Conçu pour la réalisation des essais triaxiaux sur des échantillons de sols avec application d'une charge selon une rampe de déformation constante. Ensemble complet pour la détermination de l'angle de frottement du sol et la cohésion (résistance du sol) Essai : type UU, CU+U et CD</p> <p>Presse Système électromagnétique à microprocesseur avec</p> <ul style="list-style-type: none"> • Réglage et affichage digital de la vitesse en continu de 0.00001mm/min à 6mm/min minimum. • Permet d'effectuer des essais sur des échantillons de sol jusqu'au diamètre de 100mm minimum et 200mm minimum de longueur. • Charge jusqu'à 50KN minimum. • Plateau inférieur Ø175mm minimum • Distance entre colonnes : 300mm minimum • Alimentation : 220V/50Hz, • Hauteur utile pour recevoir les grandes cellules <p>3 cellules pour recevoir des échantillons jusqu'à dia. 70mm * 140mm</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pression maximale minimum de 1700KPa <p>Centrale d'acquisition et de traitement de donnée avec</p> <ul style="list-style-type: none"> • Système automatique d'acquisition et de traitement des données. • Nombre de voies minimum 15 extensibles • Microprocesseur 24 bits ou plus • Signaux compatibles mV, V et mA • Echantillonnage : jusqu'à 200 Hz (plus que 2 lectures par canal par seconde) minimum • Connexion directe au PC avec logiciel. • Affichage LCD haute résolution (300x200 pixels) minimum • Affichage instantané et visualisation de l'évolution de la courbe au cours de l'essai. • Acquisitions en fonction du temps avec affichage de la courbe de chaque phase de l'essai. • Sélection de l'unité de mesure. • Sélection de la langue • Protection de l'étalonnage et de la configuration par mots de passe. <p>Logiciel de traitement des données et établissement du rapport</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ordinateur de bureau avec installation du logiciel monoposte pour l'acquisition, le traitement des données et l'élaboration du rapport suivant chaque type d'essai : UU, CU+U et CD <p>Mesure de la charge pour presse Triaxiale</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacité 10 KN avec certificat d'étalonnage fabricant sur le système d'acquisition. <p>Mesure du déplacement axial</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capteur de déplacement de cours 25mm minimum • Câble d'extension 5m minimum • Accessoires de montage capteur sur presse Triaxial • Certificat d'étalonnage fabricant sur le système d'acquisition. <p>Réservoirs d'eau et pompes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Réservoir d'eau désaérer de capacité 20l minimum avec tubulure vannes et accessoires. • Pompe à vide pour retirer l'air stocké dans le réservoir d'eau désaérer livré complet avec manomètre, filtre et tubulure. • Pompe avec réservoir pour pomper l'eau distillé au réservoir d'eau désaérer. 	01
---	-------------------------------------	---	----

		<p>Réglage de pression</p> <ul style="list-style-type: none"> • 6 systèmes de pression air / eau (Boudriche) complet avec cellule, régulateur, membrane, robinet, etc. • Capacité de la pression jusqu'à 1700KPa • Compresseur de laboratoire silencieux de pression 15 bar minimum • Alimentation électrique 230V 50Hz 1 phase • Filtre monté en série à la sortie du compresseur. <p>Panneaux et accessoires de montage</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 panneaux de distribution de pression 0 à 1700Kpa avec 4 entrées/sortie minimum : un pour la pression de confinement, un pour la contre pression et un pour la pression interstitiel. • Jeu de distributeurs pour le montage et le bon fonctionnement de l'ensemble des accessoires demandés. • Acquisition automatique des trois pressions pour chacun des trois cellules par des capteurs de pression de capacité minimum 1700Kpa chacun avec son bloc désaérateur, son câble d'extension de 5m minimum et son certificat d'étalonnage fabricant sur le système d'acquisition. <p>Mesures automatique du changement de volume</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 dispositifs de changement de volume automatique avec une capacité 100ml chacun • Supports et accessoires nécessaire pour le bon fonctionnement. • Acquisition automatique et instantané du volume d'eau pour chaque cellule. • Certificat d'étalonnage fabricant sur le système d'acquisition. <p>Installation test et essai cohérent pour les trois type d'essai UU, CU+U et CD</p> <ul style="list-style-type: none"> • A la charge du fournisseur avec : Fourniture d'un panneau en bois fixé perpendiculairement sur une table à deux niveaux avec surface de travail en marbre. Fixation des accessoires, installation et branchements sur le panneau. <p>Accessoires pour essai sur échantillon dia. 38mm pour les trois cellules</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jeu de 10 membranes Ø 38mm minimum • Jeu de 10 joints d'étanchéité Ø 38mm minimum • Tendeur pour montage de membrane Ø 38mm • Moule en deux parties Ø 38mm • 3 Chapeaux supérieur drainant Ø 38mm minimum • 3 Plateaux inférieur drainant Ø 38mm minimum • 3 jeu de deux disque peureuse Ø 38mm minimum • 3 jeu de deux disque plein Ø 38mm minimum • Dispositif de montage joint Ø 38mm minimum • Filtre de drainage paquet de 50minimum • Filtre de base paquet de 50minimum • Trousse coupante Ø 38mm • Tampon pour trousse coupante Ø 38mm • Burette de drainage 10 ml • Tube nylon pour montage entre les différentes parties (la quantité nécessaire) • Buses de connexion pour tube et cellule jeu de 10 minimums <p>Accessoires pour essai sur échantillon dia. 70mm pour les trois cellules</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jeu de 10 membranes Ø 70mm minimum • Jeu de 10 joints d'étanchéité Ø 70mm minimum • Tendeur pour montage de membrane Ø 70mm 	
--	--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> • Moule en deux parties Ø 70mm • 3 Chapeaux supérieur drainant Ø 70mm minimum • 3 Plateaux inférieur drainant Ø 70mm minimum • 3 jeu de deux disque peureuse Ø 70mm • 3 jeu de deux disque plein Ø 70mm minimum • Dispositif de montage joint Ø 70mm • Filtre de drainage paquet de 50minimum • Filtre de base paquet de 50minimum • Trousse coupante Ø 70mm • Tampon pour trousse coupante Ø 70mm • Burette de drainage 10 ml • Tube nylon pour montage entre les différentes parties (la quantité nécessaire) • Buses de connexion pour tube et cellule jeu de 10 minimums <p>Autre accessoires pour l'essai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tour manuel pour préparation des échantillons dia. 38mm et 70mm livré avec outil nécessaire de coupe scie ou autre. • 100 litres d'eau distillé utilisation technique. <p>-formation pendant une journée minimum pour 2 (deux) utilisateurs</p>	
7	Dispositif d'essai pour Structures et RDM : Structure triangulée (Module d'étude d'une structure triangulée isostatique et hyperstatique)	<p>Le module devra se monter sur un châssis d'essais universel à fournir.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Matériau : Aluminium - Charge maximale 5 KN - Ecrous de positionnement - Manuel de montage en Français - Deux supports permettront de maintenir le haut et la base de la structure, la liaison du support supérieur devant être sur pivot et celle du support inférieur sur pivot roulant. - La structure devra être hyperstatique, mais il sera possible d'enlever une des barres pour la rendre isostatique. - Charge appliquée manuellement à l'extrémité de la structure en utilisant un mécanisme à vis-écrou avec cellule de charge électronique avec anneau dynamométrique de 500N minimum. <p>Afficheur numérique optionnel à proposer</p> <p>Chaque barre de la structure devra être équipée de jauges de contrainte qui seront reliées à un pont d'extensométrie à fournir.</p> <p>Les relevés des contraintes permettront de déterminer les efforts dans chacune des barres de la structure.</p> <p>Un comparateur numérique avec support permettra de mesurer le déplacement de la structure.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un pont d'extensométrie 16 voies <p>Le banc permettra d'effectuer le relevé des charges appliquées, des contraintes et du déplacement.</p> <p>Le banc doit permettre de réaliser une acquisition automatique des données mesurées grâce à un système d'acquisition optionnel.</p> <p>- formation pendant une journée minimum pour 2 (deux) utilisateurs</p>	01

8	Dispositif d'essai pour Structures et RDM : Poutres continues (Module d'étude de poutres continues et hyperstatiques)	<p>Le module devra se monter sur un châssis d'essais universel à fournir. La poutre pourra être montée sur jusqu'à trois appuis. Les appuis seront amovibles, afin de pouvoir réaliser un très grand nombre de configurations. Le chargement de la poutre sera réalisé avec des masses et des supports de poids. On pourra étudier les déformations élastiques et les moments d'encastrement d'une poutre. Les appuis seront tous équipés d'une cellule de charge électronique qui, connectée à un afficheur numérique à fournir, permettra de mesurer la réaction au niveau de l'appui. Deux des cellules de charge auront un appui avec couteau qui pourra être fixe ou élastique. La troisième cellule correspondra à un appui qui pourra être soit un encastrement, soit un appui simple sur couteau. Les appuis devront être conçus de telle sorte que les cellules de charge ne seront pas sensibles au moment de flexion et ne mesureront avec précision que la réaction verticale au niveau de l'appui. Un comparateur numérique amovible sera placé sur le panneau arrière du module pour mesurer la déformation de la poutre.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Poutre en aluminium "rigide" avec échelle - Poutre en aluminium "flexible" - 2 cellules de charge électronique de 10 N avec supports à couteau élastiques minimum - 1 cellule de charge électronique de 10 N avec supports à couteau et système de fixation - 5 supports à couteau minimum - 5 supports de poids minimum - Jeu de masses constitué de 150 masses de 10 g - Accessoires à fournir : Règle, vernier, 4 câbles minimum de raccordement à l'afficheur numérique de force à fournir <p>Doit comprendre un logiciel puissant d'étude des structures permettant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'affichage et l'enregistrement des données, l'analyse des données enregistrées à partir des modules expérimentaux, créer des tableaux ou des courbes - des simulations identiques aux expériences réalisées avec les modules pour ensuite comparer les résultats simulés et réels (doit simuler minimum 20 cas d'études différentes sur les structures) · Interface permettant la connexion à des signaux de type cellule de charge numérique, pont d'extensométrie, capteur angulaire et comparateur numérique pour les transférer sur un ordinateur. · Doit permettre la conversion des signaux de ces différents capteurs en signaux adaptés pour un ordinateur. · Doit permettre aux étudiants de comparer les résultats expérimentaux obtenus sur les modules aux résultats théoriques obtenus par simulation. · Connexion simple par port USB à un ordinateur · Alimentation électrique en 220V – 50 Hz - Manuel d'utilisation en Français - formation pendant une journée minimum pour 2 (deux) utilisateurs 	02
---	--	---	----

حرر بـ في

إمضاء و ختم المعارض

(الإسم واللقب و الصفة)

Formulaire de Réponses

قسط 1: تجهيزات هندسة مدنية: قسط خاص بالمؤسسات الصغرى

Item	Désignation	Caractéristiques techniques minimales demandées	Caractéristiques techniques proposées
01	Appareil de cisaillement électronique automatique avec système d'acquisition et de traitement des données	<p>Commandé par microprocesseurs avec lecture numérique des paramètres sélectionnés.</p> <ul style="list-style-type: none"> Vitesse réglable sans discontinuité de 0,00001 à 8-10 mm/min minimum. Cycle programmable avec vitesses d'avance et de retour différentes. Alimentation : 220 V mono. Capteur de force 3000 N A 5000N avec certificat de calibration Capteur de déplacement vertical 10 mm. A 12.5mm Capteur de déplacement horizontal 25 mm A 30mm Système et logiciel de base pour acquisition et traitement de données. Jeu de masse de 50 kg. Dispositif démultiplicateur 10 : 1 <p><u>Centrale d'acquisition et de traitement de donnée</u> <u>Intégré dans la machine de cisaillement.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Système automatique d'acquisition et de traitement des données intégré dans l'appareil. Nombre de voies minimum 4 Microprocesseur 24 bits ou plus Signaux compatibles mV, V et mA Echantillonnage : jusqu'à 200 Hz (plus que 2 lectures par canal par seconde) minimum Connexion directe au PC avec logiciel. Affichage LCD haute résolution (300x200 pixels) minimum Affichage instantané et visualisation de l'évolution de la courbe au cours de l'essai. Acquisitions en fonction du temps avec affichage de la courbe de chaque phase de l'essai. Sélection de l'unité de mesure. Sélection de la langue Protection de l'étalonnage et de la configuration par mots de passe. <p><u>Accessoires pour essai</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Boîtier de cisaillement dia. 60mm Trousse coupante et extracteur pour échantillon dia. 60mm. Ordinateur de bureau avec installation du logiciel monoposte pour l'acquisition, le traitement des données et l'élaboration du rapport. <p>formation pendant une journée minimum pour 2(deux) utilisateurs</p>	

02	Système de chargement électro-hydraulique	<p>à mettre en place sur un portique de chargement existant destinées à faire des essais de flexion sur des poutres en béton armé de 2 mètres de longueur.</p> <p>Le système doit comprendre une unité numérique d'affichage pour la lecture de la charge.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacité de cellule de charge 210 bars - Courant : 220V - 50Hz ou équivalent - capteur électronique de charge : capacité minimale 1000kN (Précision : +/- 0.1%) -Cylindre hydraulique à double action: 210 Bars de capacité minimale et course de 350mm minimum - 2 tuyaux flexibles à haute pression de 10 m de longueur au minimum pour connecter le cylindre au système hydraulique. - Fourniture d'un Un système d'acquisition complet pour le système avec logicielset formation pendant une journée minimum pour un utilisateur 	
----	--	---	--

03	Dispositif d'essai pour Structures et RDM : Portique (Module d'étude des déformations de portiques)	<p>Le module devra se monter sur un châssis d'essais universel à fournir.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Matériau : Aluminium - Charge maximale 5 KN - Manuel de montage en Français - Deux portiques rectangulaires de dimensions identiques en alliage d'aluminium, dimension nominale 250 mm x 500 mm. Un des portiques possèdera un moment d'inertie de la section transversale uniforme, alors que l'autre possèdera un montant avec un moment d'inertie de section transversale plus faible. - Chaque montant du portique sera fixé à des supports fixés au châssis d'essais universel. - Chargement du sommet du portique à l'aide de masses sur un crochet : Cinq crochets de poids et 150 poids x 10 g - 2 cellules de charge sur les supports se connectant à un afficheur numérique de force permettant la mesure du moment à l'une des extrémités du portique et la réaction horizontale à l'autre. - Un comparateur numérique mesurera le déplacement latéral au sommet du portique. <p>Le banc doit permettre de réaliser une acquisition automatique des données mesurées grâce à un système d'acquisition.</p> <p>Accessoires à fournir:</p> <ul style="list-style-type: none"> . Câble de connexion à l'afficheur numérique de force . Vernier . Règle. <p>Boîtier permettant la mesure simultanée de quatre forces minimum au cours d'une expérience</p> <p>L'affichage des grandeurs mesurées doit se faire sur un afficheur digital et avec un sélecteur.</p> <p>Il doit pouvoir se monter facilement sur le châssis d'Essais Universel.</p> <p>Il doit posséder d'une sortie pour la connexion à système d'Acquisition de Données.</p> <p>sélection automatique des gammes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - De 0.0 à 20.0 N - Résolution : 0.1 N - De 20 à 500 N - Résolution : 1 N - Afficheur numérique - formation pendant une journée minimum pour 2 (deux) utilisateurs 	
04	Table à choc	<p>Pour le serrage des éprouvettes 4x4x16 cm des moules L0008.1, E0104 et E0105.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hauteur de chute : au moins 15 mm. - Dureté de la came > 400 HV. - Dureté du marteau et de l'enclume > 500HV. - Fonctionnement automatique. - Alimentation : monophasé 230 V 50Hz. - Puissance : supérieure à 400W 	

05	Appareil de Vicat manuel	<p>Livré complet avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aiguille Ø 1,13 mm - Sonde de 10 mm - Moule tronconique - Disque support <p>Thermomètre – 10 + 50 °C</p> <p><u>Quit d'accessoires</u></p> <p>Comportant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disque support - Aiguille Ø 1,13 mm - Aiguille fin de prise - Moule tronconique - Thermomètre – 10 à + 50 °C - Sonde Ø 10 mm - Masse additionnelle 	
06	Malaxeur industriel à ciment 5 litres	<ul style="list-style-type: none"> - Sélecteur 2 positions : petite vitesse de rotation (entre 50 et 65 tr/mn) ou grande vitesse (supérieure à 120 tr/mn). -Bouton marche et bouton arrêt. -Alimentation en sable via l'entonnoir. -Dispositif de sécurité de l'utilisateur : Arrêt automatique à l'ouverture de la porte de protection. -Fourni avec pale inox, cône de fixation, cuve inox et entonnoir de remplissage. - Alimentation : 230 V 50 Hz monophasée. - Puissance : supérieure à 350W. 	
07	Machine électrique à secouer les éprouvettes équivalents de sable	<p>Machine électrique à secouer les éprouvettes d'équivalent de sable avec capot de protection.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Agitation d'au moins 80 cycles en 30s. - Amplitude du mouvement : entre 18 et 22cm. - Minuterie réglable intégrée. - Arrêt automatique en fin de cycle. - Système d'accroche rapide de l'éprouvette. - Carter de protection avec fenêtre en plexiglass et système de sécurité électrique conforme aux normes de sécurité en vigueur. - Alimentation : 230 V 50 Hz monophasée. 	
08	Entonnoir à tamis pour mesure de la densité apparente de ciments	<p>Livré avec entonnoir à tamis, règle à araser et mesure de 1 litre en plastique usiné</p>	
09	Perméabilimètre de Blaine	<p>L'appareil comporte une cellule en acier inoxydable avec disque perforé et piston plongeur ; un tube manométrique en U est fixé sur le support métallique</p> <p>L'ensemble comporte une poire aspirante et une boîte de papier filtre.</p> <p>Accessoires :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Une bouteille de liquide manométrique. -Ciment de référence 	

10	Maniabilimètre à mortier	<p>Maniabilimètre à mortier Pour la détermination de la maniabilité dynamique des mortiers de béton. L'appareil est constitué d'un compartiment partagé en 2 volumes inégaux par une paroi amovible. L'essai consiste à mesurer le temps mis par le mortier pour s'écouler du grand volume vers le petit volume sous l'action de la vibration. - Livré avec tige de piquage</p>	
11	Main écope	En aluminium à fond rond de capacité 1 litre	
12	Tamiseur électrique pour tamis Ø 200 mm	<p>Tamissage très efficace avec combinaison d'un mouvement de rotation planétaire et d'un mouvement vertical Livrée avec Minuterie pour déterminer le temps de tamisage (0 à 30 mn)</p>	
13	Balance	<p>-Portée : 800 à 2000 gr -Précision : 0,01 à 0,1gr -Ecran LCD retro-éclairé -Clavier étanche avec double touche tare</p>	
14	capteurs de force externes livrés avec câblage adéquat	<ul style="list-style-type: none"> - Capacité : 10 - 20kN, - précision 0,03% V.M., - IP 65, hauteur 70 mm minimum, - signal 2 mV/V, - Câblage 3 m minimum 	
15	capteurs de force externes livrés avec câblage adéquat	<ul style="list-style-type: none"> - Capacité : 40-50 Kn, - Précision : 0,03% V.M., - IP 65, hauteur 70 mm minimum, - signal 2 mV/V, - Câblage 3 m minimum 	
16	capteurs de déplacement livrés avec câblage adéquat	<ul style="list-style-type: none"> - Course nominale : 25 mm - Résolution : infinie - Précision : +/- 0.1% E.M. - Condition d'utilisation : -10°C à +60 °C - cordon de longueur 2 m minimum, avec connecteur DIN 5 broches minimum 	
17	capteurs de déplacement livrés avec câblage adéquat	<ul style="list-style-type: none"> - Course nominale : 50 mm - Résolution : infinie - Précision : +/- 0.1% E.M. - Condition d'utilisation : -10°C à +60 °C - cordon de longueur 2 m minimum, avec connecteur DIN 5 broches minimum 	
18	Comparateur digital livrés avec câblage adéquat	<ul style="list-style-type: none"> - Course 0 - 50 mm - Précision ± 0.01 mm - Sortie de données Oui 	

19	Pont et Jauges d'extensométrie	Pont d'extensometrie <ul style="list-style-type: none"> - Alimentation électrique : 220 V – 50 Hz - Pour des mesures en demi-pont ou pont complet de 6 vois minimum de mesures indépendantes - Afficheur digital à haute contraste, donne la mesure directe en microdéformations - Facteur de jauge réglable de 1 à 5 Jauges d'extensométrie (deux sorties, Grille 0,3mm ,120Ω) <ul style="list-style-type: none"> - 10 jauges Pré-câblées, câble de 2m minimum - Colle Epoxy, les produits de protection et de nettoyage et les accessoires de raccordements électriques 	
----	---------------------------------------	---	--

حرر ب في

إمضاء و ختم المعارض

(الإسم واللقب و الصفة)

Formulaire de Réponses

قسط عدد 2: تجهيزات هندسة مدنية

Item	Désignation	Caractéristiques techniques minimales demandées	Caractéristiques techniques proposées
1	Simulateur de séisme	<p>Caractéristiques générales Cette maquette doit permettre d'étudier et de valider le comportement qualitatif des bâtiments soumis aux oscillations du sol d'implantation lors d'un séisme. Elle porte essentiellement sur le comportement de la superstructure. Le système doit être composé :</p> <p>1- Bâti</p> <ul style="list-style-type: none"> – En tôle mécano soudé laqué avec la possibilité de fixer le simulateur au sol ou sur un plan de travail rigide. – Table vibrante d'une dimension minimum de 30cm x 30cm monté sur un support élastique avec un plateau tournant – Système d'excitation: <ul style="list-style-type: none"> o Sollicitations d'amplitude maximums supérieure ou égale à 5mm o fréquence maximum supérieure ou égale à 20Hz. – Possibilité de fixation de deux maquettes structures pour comparaison – Table en inox indéformable par pas de 45° – Fréquence de sollicitation variable. – Sollicitation selon un mouvement de translation sur un axe horizontal. – Lors d'un essai, le bâti de la table devra rester immobile. <p>Le système devra permettre la construction de :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Structures de base – Structure de bâtiment – Ouvrage d'art – Contreventement – Plancher – Suspension – Tirant – Masse pendulaire. <p>2- Instrumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> - Deux accéléromètres triaxiaux pour mesure - Liaison vers boîtier conditionneur : – 8 voies minimum (jusqu'à 4 capteurs avec sortie USB pour connexion sur PC) <p>3- Logiciel d'acquisition et de mesure devra permettre:</p> <ul style="list-style-type: none"> – visualisation de l'évolution des signaux des accéléromètres – Filtrage des signaux – Etalonnage de chaque voie indépendamment – Mesure de la fréquence des signaux – Mesure de l'amplitude des signaux – Mesure du rapport entre les amplitudes des voies <p>4- Fascicule détaillé et permettant de couvrir au moins les activités suivantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Oscillations libres : influence de la masse, influence de la raideur, mode de liaison – Oscillations forcées : <ul style="list-style-type: none"> - influence de la masse, - influence de la raideur, - mode de liaison, - isolement vibratoire, - liquéfaction du sol – Caractérisation des structures (raideur, fréquence propre) – Résolution analytique des équations de mouvement <p>La maquette devra être livrée avec tous les accessoires nécessaires à son bon fonctionnement.</p>	

2	Machine de traction 300kN	<ul style="list-style-type: none"> - Capacité bâti 300kN - Bâti de haute rigidité 700kN/mm minimum. - 2 colonnes de guidage massives - Vis à billes avec écrous préchargés sans jeu. - Transmission entre le servomoteur et les vis à billes entièrement rigide, pas de courroie, pas de chaîne de transmission - Paliers type machine-outil, étanches graissées à vie, sans entretien - Protection des vis de base, par soufflets en toile kevlar, rigides <p><u>Pilotage</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Servomoteur brushless avec codeur et frein - Vitesse de au moins 0,1µm/min à au moins 465mm/minute. - Unité de pilotage déportée, avec ventilation forcée et filtration. - Voies de mesure synchrones, acquisition réglable jusqu'à 1000Hz - Mode de régulation avec boucle d'asservissement directe en courant, fréquence d'au moins 1000Hz - Télécommande intuitive avec écran LCD <p><u>Ergonomie</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Hauteur de travail de 770mm minimum, course sous capteur de force de 1500mm minimum - Largeur de chambre 650mm min pouvant recevoir tous les accessoires utiles aux essais - Manutention latérale et faciale aisée par transpalette et chariot élévateur pour la mise en place sur site. - Dimensions hors tout ne dépassant pas H2650 x P950 x L1265 (mm). - Large gamme d'outillages de : <ul style="list-style-type: none"> o traction, o compression, o flexion, o cisaillement, o pelage, o frottement <p>selon les normes DIN, ISO, ASTM en vigueur</p> <p><u>Configurations entrées sorties de base :</u></p> <p><u>Entrée force principale, résolution 0,05 %</u></p> <p>Cellule de force standard :</p> <ul style="list-style-type: none"> - De 0,5% à 100% de la pleine échelle : Justesse min +/- 0,5% au de la valeur lue - classe 0,5 garantie selon ISO 9513 <p><u>Entrées secondaires, résolution 0,05 %</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Entrée supplémentaire pour cellule de 	
---	----------------------------------	---	--

		<p>force standard ou haute définition, reconnaissance automatique, classe 0,5 selon ISO 9513.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entrées supplémentaire pont de jauge pour extensomètres, résolution 0,05%, reconnaissance automatique, classe 0,5 selon ISO 7500-1. - Entrée directe dans le contrôleur du signal d'Extensométrie vidéo <p><u>Extensomètre video :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Unité complète permettant un champ de vision de 50mm à 500mm minimum. - Permettant de suivre la déformation en classe 1 ou mieux - Logiciel et transmission des données, intégré au logiciel de pilotage machine pour asservir en déformation. <p><u>Traction</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Mâchoires de traction permettant de brider tous types de matériaux : composites, métaux, fer à béton, plastiques - Mécanisme haute rigidité permettant de pré-serrer les éprouvettes pour éviter tout glissement - Mécanisme de serrage dissocié de l'axe de traction pour une meilleure rigidité et maintien de l'alignement sous charge - Mors plats d'ouverture minimale 25mm - Mors en V pour éprouvettes cylindriques jusqu'à $\varnothing 25\text{mm}$, minimum. - Grande surface de bridage de mors pour la bonne répartition de l'effort de bridage : 55mm de large x 110mm de haut minimum. - Mâchoires avec un traitement anticorrosion, idéalement un nickelage ou un corps et des mors en inox. - Possibilité de monter un dispositif de flexion ou des plateaux de compression sans démonter les mâchoires. - Montage de coins en lieu et place des mors pour mettre une interface de traction mâle minimum $\varnothing 40\text{mm}$ pour divers outillages en 100kN. <p><u>Flexion</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Dispositif de flexion 3 points minimum 100kN avec écartement de fléaux jusqu'à 500mm ou plus. - Largeur des fléaux minimum 50mm, diamètre minimum 10mm, minimum 20mm et minimum 30mm inclus, en 	
--	--	---	--

		<p>acier trempé</p> <ul style="list-style-type: none"> - Montage sur les mâchoires sans démontage des mâchoires - Possibilité de manutentionner à une seule personne <p><u>Compression</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Montage de plateaux de compression de diamètre 220mm minimum. - Acier trempé 58HRC et nickelé ou inox - Pour essais de compression sur matériaux durs et cassants (pierre, béton, etc) <p><u>Logiciel</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Logiciel intuitif permettant de réaliser tous types d'essais de traction, compression, flexion etc. - Résultats stockés dans un fichier résultat .txt directement accessible par l'utilisateur pour toute transparence et traçabilité. - Inclus les méthodes standard de rampes simples, tests d'épreuves, rampes et paliers etc. ainsi que les modèles de rapport. - Rapports éditables sous Excel et modifiables rapidement par l'utilisateur <p>La machine devra être fournie avec tous les accessoires nécessaires à son fonctionnement.</p>	
--	--	--	--

3	MACHINE d'ESSAI DE FLEXION ET DE COMPRESSION	<ul style="list-style-type: none"> • Construction robuste • Deux échelles de charge <ul style="list-style-type: none"> ○ 250 KN A 300 KN POUR LA COMPRESSION ○ 15 KN A 20 KN POUR LA FLEXION • Deux chambres de mesure indépendante • Cache de protection des deux coté conforme "CE" • Bac de collection des déchets <p><u>SYSTEME DE COMMANDE AUTOMATIQUE AVEC :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Asservissement automatique • Nombre de voies > à 4 • Microprocesseur 24 bits ou plus • Signaux compatibles mV, V et mA • Echantillonnage : jusqu'à 200 Hz (plus que 2 lectures par canal par seconde) minimum • Connexion directe au PC avec logiciel. • Affichage LCD haute résolution (300x200 pixels) minimum • Affichage instantané et visualisation de l'évolution de la courbe au cours de l'essai. • Acquisitions en fonction du temps avec affichage de la courbe de chaque phase de l'essai. • Sélection de l'unité de mesure. • Sélection de la langue • Protection de l'étalonnage et de la configuration par mots de passe. • Système sous Windows • Mémoire interne ou externe pour enregistrement des données • Ordinateur de bureau avec installation du logiciel monoposte pour l'acquisition, le traitement des données et l'élaboration du rapport Compression et flexion. • Attestation de conformité a la norme demandée établi par le fabricant • Certificat d'étalonnage établi par le fabricant. • Manuel d'utilisation • Dispositif de compression demi prisme 40*40*160mm conforme EN 196-1 • Dispositif de flexion prisme 40*40*160mm Conforme EN 196-1 • formation pendant une journée minimum pour 2 (deux) utilisateurs 	
---	---	--	--

4	<p>Système vibratoire académique</p>	<p>10 Accéléromètres piézoélectriques mono axial à électronique intégré * Sensibilité : entre 85 et 120 mV/g * Gamme de fréquence: 0.5 Hz à 10kHz * Gamme de mesure : ± 50 g (± 490 m/s²) * Connecteur : 2-pin MIL-C-5015 * Masse ≤ 20 g * Température d'utilisation °C :-5/+250 * Certificat de calibration des accéléromètres</p> <p>10 Câbles BNC pour accéléromètre industriel * Câble coaxial à faible bruit * Longueur 3 mètres au minimum * Connexion 10-32/ BNC</p> <p>10 Goujons de montage * Compatible avec l'accéléromètre</p> <p>10 Embases pour montage collé * Compatible avec l'accéléromètre</p> <p>Marteau de choc pour l'excitation de petites structures * Sensibilité > 2 mV/N * Gamme de fréquence 0.5 à 10 ,000 Hz * Gamme de mesure : ± 2000N * Connecteur : BNC * Masse ≤ 250g * Température d'utilisation °C :-20/+70 * Certificat de calibration</p> <p>Câble BNC pour le marteau de choc * Longueur 3 mètres minimum * Connexion BNC/BNC</p> <p>Châssis compacte pour modules d'acquisition avec alimentation adéquate * au minimum 4 slot USB * USB 2.0 high-speed au minimum</p> <p>1 Câble d'alimentation adapté au châssis des modules d'acquisition * 240V; 10A * compatible avec le châssis</p> <p>2 Modules d'acquisition de données * Acquisition simultanée d'au moins 8 canaux * Fréquence d'échantillonnage > 50 kS /s * Filtre anti-repliement * Alimentation 10. 240 VAC/10-28 VDC * Bande dynamique entre 90 et 110dB</p> <p>1 Fourniture Logiciel d'acquisition et de traitement des essais de vibration - adapté au dispositif d'essai - formation pendant une journée minimum pour 2 (deux) utilisateurs</p>	
---	---	---	--

5	<p>un système de surveillance portable :</p>	<p>Le système est destiné à effectuer et traiter des mesures de vibration ambiantes des ouvrages de Génie Civil (pont, bâtiment, etc..).</p> <p>4 Accéléromètres triaxiaux avec accessoires de montage (embase et goujons de montage)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bande passante (Bandwidth) : DC jusqu'à 200Hz. - Niveau de fonctionnement: réglable par l'utilisateur : $\pm 0.25g, \pm 0.5g, \pm 1g, \pm 2g, \pm 2.5g$ - Niveau dynamique (Dynamic range) : 155dB+ - Sensibilité : entre 2 et 3 V/g - Sensibilité (Cross axis) : inférieure à 1% - Certificat de calibration <p>4 Câbles pour accéléromètre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Longueur 25 mètres au minimum - Connexion certifiée compatible avec les accéléromètres <p>4 Câbles pour accéléromètre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Longueur 10 mètres au minimum - Connexion certifiée compatible avec les accéléromètres <p>Module d'acquisition de données ayant les caractéristiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - système portable - au moins 4 voies - acquisition des données pour différents types de capteurs - Possibilité de connexion directe au PC - permettant une connexion wifi - comprenant une antenne GPS - équipé d'une batterie avec la possibilité de liaison avec une batterie externe. - Tout les câbles et accessoires nécessaire au bon fonctionnement de l'ensemble (capteurs + acquisition de données) : cela doit être certifié par le fournisseur. - Documentation complète du système avec manuel de fonctionnement en français ou en anglais. - formation pendant une journée minimum pour 2 (deux) utilisateurs 	
---	---	--	--

6	<p>SYSTEME TRIAXIAL AUTOMATIQUE</p>	<p>Conçu pour la réalisation des essais triaxiaux sur des échantillons de sols avec application d'une charge selon une rampe de déformation constante.</p> <p>Ensemble complet pour la détermination de l'angle de frottement du sol et la cohésion (résistance du sol)</p> <p>Essai : type UU, CU+U et CD</p> <p><u>Presse Système électromagnétique à microprocesseur avec</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Réglage et affichage digital de la vitesse en continu de 0.00001mm/min à 6mm/min minimum. • Permet d'effectuer des essais sur des échantillons de sol jusqu'au diamètre de 100mm minimum et 200mm minimum de longueur. • Charge jusqu'à 50KN minimum. • Plateau inférieur Ø175mm minimum • Distance entre colonnes : 300mm minimum • Alimentation : 220V/50Hz, • Hauteur utile pour recevoir les grandes cellules <p><u>3 cellules pour recevoir des échantillons jusqu'à dia. 70mm * 140mm</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Pression maximale minimum de 1700KPa <p><u>Centrale d'acquisition et de traitement de donnée avec</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Système automatique d'acquisition et de traitement des données. • Nombre de voies minimum 15 extensibles • Microprocesseur 24 bits ou plus • Signaux compatibles mV, V et mA • Echantillonnage : jusqu'à 200 Hz (plus que 2 lectures par canal par seconde) minimum • Connexion directe au PC avec logiciel. • Affichage LCD haute résolution (300x200 pixels) minimum • Affichage instantané et visualisation de l'évolution de la courbe au cours de l'essai. • Acquisitions en fonction du temps avec affichage de la courbe de chaque phase de l'essai. • Sélection de l'unité de mesure. • Sélection de la langue • Protection de l'étalonnage et de la configuration par mots de passe. <p><u>Logiciel de traitement des données et établissement du rapport</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ordinateur de bureau avec installation du logiciel monoposte pour l'acquisition, le traitement des données et l'élaboration du rapport 	
---	--	---	--

		<p>suitant chaque type d'essai : UU, CU+U et CD</p> <p><u>Mesure de la charge pour presse Triaxiale</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacité 10 KN avec certificat d'étalonnage fabricant sur le système d'acquisition. <p><u>Mesure du déplacement axial</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Capteur de déplacement de cours 25mm minimum • Câble d'extension 5m minimum • Accessoires de montage capteur sur presse Triaxial • Certificat d'étalonnage fabricant sur le système d'acquisition. <p><u>Réservoirs d'eau et pompes</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Réservoir d'eau désaérer de capacité 20l minimum avec tubulure vannes et accessoires. • Pompe à vide pour retirer l'air stocké dans le réservoir d'eau désaérer livré complet avec manomètre, filtre et tubulure. • Pompe avec réservoir pour pomper l'eau distillé au réservoir d'eau désaérer. <p><u>Réglage de pression</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 6 systèmes de pression air / eau (Boudriche) complet avec cellule, régulateur, membrane, robinet, etc. • Capacité de la pression jusqu'à 1700KPa • Compresseur de laboratoire silencieux de pression 15 bar minimum • Alimentation électrique 230V 50Hz 1 phase • Filtre monté en série à la sortie du compresseur. <p><u>Panneaux et accessoires de montage</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 panneaux de distribution de pression 0 à 1700Kpa avec 4 entrées/sortie minimum : un pour la pression de confinement, un pour la contre pression et un pour la pression interstitiel. • Jeu de distributeurs pour le montage et le bon fonctionnement de l'ensemble des accessoires demandés. • Acquisition automatique des trois pressions pour chacun des trois cellules par des capteurs de pression de capacité minimum 1700Kpa chacun avec son bloc désaérateur, son câble d'extension de 5m minimum et son certificat d'étalonnage fabricant sur le système d'acquisition. <p><u>Mesures automatique du changement de volume</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 dispositifs de changement de volume automatique avec une capacité 100ml chacun 	
--	--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> • Supports et accessoires nécessaire pour le bon fonctionnement. • Acquisition automatique et instantané du volume d'eau pour chaque cellule. • Certificat d'étalonnage fabricant sur le système d'acquisition. <p><u>Installation test et essai cohérent pour les trois type d'essai UU, CU+U et CD</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • A la charge du fournisseur avec : Fourniture d'un panneau en bois fixé perpendiculairement sur une table à deux niveaux avec surface de travail en marbre. Fixation des accessoires, installation et branchements sur le panneau. <p><u>Accessoires pour essai sur échantillon dia. 38mm pour les trois cellules</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Jeu de 10 membranes Ø 38mm minimum • Jeu de 10 joints d'étanchéité Ø 38mm minimum • Tendeur pour montage de membrane Ø 38mm • Moule en deux parties Ø 38mm • 3 Chapeaux supérieur drainant Ø 38mm minimum • 3 Plateaux inférieur drainant Ø 38mm minimum • 3 jeu de deux disque peureuse Ø 38mm minimum • 3 jeu de deux disque plein Ø 38mm minimum • Dispositif de montage joint Ø 38mm minimum • Filtre de drainage paquet de 50minimum • Filtre de base paquet de 50minimum • Trousse coupante Ø 38mm • Tampon pour trousse coupante Ø 38mm • Burette de drainage 10 ml • Tube nylon pour montage entre les différentes parties (la quantité nécessaire) • Buses de connexion pour tube et cellule jeu de 10 minimums <p><u>Accessoires pour essai sur échantillon dia. 70mm pour les trois cellules</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Jeu de 10 membranes Ø 70mm minimum • Jeu de 10 joints d'étanchéité Ø 70mm minimum • Tendeur pour montage de membrane Ø 70mm • Moule en deux parties Ø 70mm • 3 Chapeaux supérieur drainant Ø 70mm minimum • 3 Plateaux inférieur drainant Ø 70mm minimum 	
--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> • 3 jeu de deux disque peureuse Ø 70mm • 3 jeu de deux disque plein Ø 70mm minimum • Dispositif de montage joint Ø 70mm • Filtre de drainage paquet de 50minimum • Filtre de base paquet de 50minimum • Trousse coupante Ø 70mm • Tampon pour trousse coupante Ø 70mm • Burette de drainage 10 ml • Tube nylon pour montage entre les différentes parties (la quantité nécessaire) • Buses de connexion pour tube et cellule jeu de 10 minimums <p><u>Autre accessoires pour l'essai</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Tour manuel pour préparation des échantillons dia. 38mm et 70mm livré avec outil nécessaire de coupe scie ou autre. • 100 litres d'eau distillé utilisation technique. <p>-formation pendant une journée minimum pour 2 (deux) utilisateurs</p>	
--	--	--	--

7	<p>Dispositif d'essai pour Structures et RDM : Structure triangulée (Module d'étude d'une structure triangulée isostatique et hyperstatique)</p>	<p>Le module devra se monter sur un châssis d'essais universel à fournir.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Matériau : Aluminium - Charge maximale 5 KN - Ecrous de positionnement - Manuel de montage en Français - Deux supports permettront de maintenir le haut et la base de la structure, la liaison du support supérieur devant être sur pivot et celle du support inférieur sur pivot roulant. - La structure devra être hyperstatique, mais il sera possible d'enlever une des barres pour la rendre isostatique. - Charge appliquée manuellement à l'extrémité de la structure en utilisant un mécanisme à vis-écrou avec cellule de charge électronique avec anneau dynamométrique de 500N minimum. <p>Afficheur numérique optionnel à proposer</p> <p>Chaque barre de la structure devra être équipée de jauges de contrainte qui seront reliées à un pont d'extensométrie à fournir.</p> <p>Les relevés des contraintes permettront de déterminer les efforts dans chacune des barres de la structure.</p> <p>Un comparateur numérique avec support permettra de mesurer le déplacement de la structure.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un pont d'extensométrie 16 voies <p>Le banc permettra d'effectuer le relevé des charges appliquées, des contraintes et du déplacement.</p> <p>Le banc doit permettre de réaliser une acquisition automatique des données mesurées grâce à un système d'acquisition optionnel.</p> <ul style="list-style-type: none"> - formation pendant une journée minimum pour 2 (deux) utilisateurs 	
---	--	--	--

8	Dispositif d'essai pour Structures et RDM : Poutres continues (Module d'étude de poutres continues et hyperstatiques)	<p>Le module devra se monter sur un châssis d'essais universel à fournir.</p> <p>La poutre pourra être montée sur jusqu'à trois appuis.</p> <p>Les appuis seront amovibles, afin de pouvoir réaliser un très grand nombre de configurations. Le chargement de la poutre sera réalisé avec des masses et des supports de poids.</p> <p>On pourra étudier les déformations élastiques et les moments d'encastrement d'une poutre. Les appuis seront tous équipés d'une cellule de charge électronique qui, connectée à un afficheur numérique à fournir, permettra de mesurer la réaction au niveau de l'appui.</p> <p>Deux des cellules de charge auront un appui avec couteau qui pourra être fixe ou élastique.</p> <p>La troisième cellule correspondra à un appui qui pourra être soit un encastrement, soit un appui simple sur couteau.</p> <p>Les appuis devront être conçus de telle sorte que les cellules de charge ne seront pas sensibles au moment de flexion et ne mesureront avec précision que la réaction verticale au niveau de l'appui.</p> <p>Un comparateur numérique amovible sera placé sur le panneau arrière du module pour mesurer la déformation de la poutre.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Poutre en aluminium "rigide" avec échelle - Poutre en aluminium "flexible" - 2 cellules de charge électronique de 10 N avec supports à couteau élastiques minimum - 1 cellule de charge électronique de 10 N avec supports à couteau et système de fixation - 5 supports à couteau minimum - 5 supports de poids minimum - Jeu de masses constitué de 150 masses de 10 g - Accessoires à fournir : Règle, vernier, 4 câbles minimum de raccordement à l'afficheur numérique de force à fournir <p>Doit comprendre un logiciel puissant d'étude des structures permettant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'affichage et l'enregistrement des données, l'analyse des données enregistrées à partir des modules expérimentaux, créer des tableaux ou des courbes - des simulations identiques aux expériences réalisées avec les modules pour ensuite comparer les résultats simulés et réels (doit simuler minimum 20 cas d'études différentes sur les structures) · Interface permettant la connexion à des signaux de type cellule de charge numérique, pont d'extensométrie, capteur angulaire et comparateur numérique pour les transférer sur un ordinateur. · Doit permettre la conversion des signaux de ces différents capteurs en signaux adaptés 	
---	--	--	--

		<p>pour un ordinateur.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Doit permettre aux étudiants de comparer les résultats expérimentaux obtenus sur les modules aux résultats théoriques obtenus par simulation. · Connexion simple par port USB à un ordinateur · Alimentation électrique en 220V – 50 Hz - Manuel d'utilisation en Français -formation pendant une journée minimum pour 2 (deux) utilisateurs 	
--	--	---	--

حرر ب في

إمضاء و ختم العارض
(الإسم واللقب و الصفة)

طلب عروض وطني عدد 2016/10

جداول الأسعار
والقائمتان التقديرية للأسعار
والالتزام المالي



طلب عروض وطني عدد 2016/10

إقتناء تركيب، وتشغيل تجهيزات هندسة مدنية

لفائدة المؤسسات الراجعة بالنظر لجامعة قابس

القسط عدد 1: تجهيزات هندسة مدنية: قسط خاص بالمؤسسات الصغرى

جدول الأسعار

المزود:

رقم الفصل	بيان نوع التجهيزات	التمن الفردي دون اعتبار الأداءات	التمن الفردي دون اعتبار الأداءات (بلسان القلم)
01	Appareil de cisaillement électronique automatique avec système d'acquisition et de traitement des données		
02	Système de chargement électro-hydraulique		
03	Dispositif d'essai pour Structures et RDM : Portique (Module d'étude des déformations de portiques)		
04	Table à choc		
05	Appareil de Vicat manuel		
06	Malaxeur industriel à ciment 5 litres		
07	Machine électrique à secouer les éprouvettes équivalents de sable		
08	Entonnoir à tamis pour mesure de la densité apparente de ciments		
09	Perméabilimètre de Blaine		
10	Maniabilimètre à mortier		
11	Main écope		
12	Tamiseur électrique pour tamis Ø 200 mm		
13	Balance		

		capteurs de force externes livrés avec câblage adéquat (Type 1)	14
		capteurs de force externes livrés avec câblage adéquat (type 2)	15
		capteurs de déplacement livrés avec câblage adéquat (type 1)	16
		capteurs de déplacement livrés avec câblage adéquat (type 2)	17
		Comparateur digital livrés avec câblage adéquat	18
		Pont et Jauges d'extensométrie	19

يشهد المزود أنه اطلع على كراستي الشروط (الإدارية الخاصة والفنية) المتعلقة بهذه الصفقة ووافق عليهما.

اسم المزود :

العنوان:

الهاتف/الفاكس :

حرر ب : في

إمضاء وختم المزود



طلب عروض وطني عدد 2016/10
إقتناء تركيب، وتشغيل تجهيزات هندسة مدنية
لفائدة المؤسسات الراجعة بالنظر لجامعة قابس
القسط عدد 2: تجهيزات هندسة مدنية
جدول الأسعار

المزود:

رقم الفصل	بيان نوع التجهيزات	التمن الفردي دون اعتبار الأدوات	التمن الفردي دون اعتبار الأدوات (بلسان القلم)
01	Simulateur de séisme		
02	Machine de traction 300kN		
03	Machine d'essé de flexion et de compression		
04	Système vibratoire académique		
05	un système de surveillance portable :		
06	Système Triaxial Automatique		
07	Dispositif d'essai pour Structures et RDM : Structure triangulée (Module d'étude d'une structure triangulée isostatique et hyperstatique)		
08	Dispositif d'essai pour Structures et RDM : Poutres continues (Module d'étude de poutres continues et hyperstatiques)		

يشهد المزود أنه اطلع على كراستي الشروط (الإدارية الخاصة والفنية) المتعلقة بهذه الصفقة ووافق عليهما.

اسم المزود:

العنوان:

الهاتف/الفاكس:

حرر ب: في

إمضاء وختم المزود



طلب عروض وطني عدد 2016/10

إقتناء تركيب، وتشغيل تجهيزات هندسة مدنية

لفائدة المؤسسات الراجعة بالنظر لجامعة قابس

القسط عدد 1: تجهيزات هندسة مدنية: قسط خاص بالمؤسسات الصغرى

القائمة التقديرية للأسعار

المزود

الوحدة : دت

رقم الفصل	بيان نوع التجهيزات	الكمية	التمن الفردي دون اعتبار الأداءات	نسبة الأداء على القيمة المضافة %	التمن الفردي باعتبار الأداءات	التمن الجملي دون اعتبار الأداءات	التمن الجملي باعتبار الأداءات
01	Appareil de cisaillement électronique automatique avec système d'acquisition et de traitement des données	01					
02	Système de chargement électro-hydraulique	01					
03	Dispositif d'essai pour Structures et RDM : Portique (Module d'étude des déformations de portiques)	01					
04	Table à choc	01					
05	Appareil de Vicat manuel	05					
06	Malaxeur industriel à ciment 5 litres	01					
07	Machine électrique à secouer les éprouvettes équivalents de sable	01					
08	Entonnoir à tamis pour mesure de la densité apparente de ciments	02					
09	Perméabilimètre de Blaine	02					
10	Maniabilimètre à mortier	01					
11	Main écope	05					
12	Tamiseur électrique pour tamis Ø 200 mm	01					
13	Balance	01					
14	capteurs de force externes livrés avec câblage adéquat (Type 1)	02					

					02	capteurs de force externes livrés avec câblage adéquat (type 2)	15
					05	capteurs de déplacement livrés avec câblage adéquat (type 1)	16
					05	capteurs de déplacement livrés avec câblage adéquat (type 2)	17
					05	Comparateur digital livrés avec câblage adéquat	18
					01	Pont et Jauges d'extensométrie	19

يشهد المزود أنه اطلع على كراستي الشروط (الإدارية الخاصة والفنية) المتعلقة بهذه الصفقة ووافق عليهما.

-المبلغ الجملي باعتبارالأداءات

-أوقف هذا الجدول على مبلغ قدره(بلسان القلم).....

حرر ب : في

إمضاء وختم المزود



طلب عروض وطني عدد 2016/10
إقتناء تركيب، وتشغيل تجهيزات هندسة مدنية
لفائدة المؤسسات الراجعة بالنظر لجامعة قابس
القسط 2: تجهيزات هندسة مدنية
القائمة التقديرية للأسعار

المزود

الوحدة : دت

رقم الفصل	بيان نوع التجهيزات	الكمية	التمن الفردي دون اعتبار الأداءات	نسبة الأداء على القيمة المضافة %	التمن الفردي باعتبار الأداءات	التمن الجملي دون اعتبار الأداءات	التمن الجملي باعتبار الأداءات
01	Simulateur de séisme	01					
02	Machine de traction 300kN	01					
03	Machine d'essai de flexion et de compression	01					
04	Système vibratoire académique	01					
05	un système de surveillance portable :	01					
06	Système Triaxial Automatique	01					
07	Dispositif d'essai pour Structures et RDM : Structure triangulée (Module d'étude d'une structure triangulée isostatique et hyperstatique)	01					
08	Dispositif d'essai pour Structures et RDM : Poutres continues (Module d'étude de poutres continues et hyperstatiques)	02					

يشهد المزود أنه اطلع على كراستي الشروط (الإدارية الخاصة والفنية) المتعلقة بهذه الصفقة ووافق عليهما.

-المبلغ الجملي باعتبار الأداءات

-أوقف هذا الجدول على مبلغ قدره (بلسان القلم).....

حرر ب : في

إمضاء وختم المزود

الالتزام المالي⁽¹⁾

القسط 01: تجهيزات هندسة مدنية: قسط خاص بالمؤسسات الصغرى

إني الممضي أسفله (2).....
 الصفة :
 الاسم الاجتماعي للمؤسسة :
 رقم الهاتف : رقم الفاكس :
 رقم السجل التجاري للمؤسسة :
 رقم الانخراط في الصندوق القومي للضمان الاجتماعي : بتاريخ.....
 رقم الحساب الجاري للمؤسسة:.....

أشهد بإطلاعي وبكامل مسؤوليتي على جميع المعلومات الضرورية لضمان حسن تنفيذ جميع التزاماتي المضمنة بكراس الشروط هذا والخاص بطلب العروض الوطني عدد 2016/10 والمتعلق إقتناء تركيب، وتشغيل تجهيزات هندسة مدنية لفائدة المؤسسات الراجعة بالنظر لجامعة قابس.

كما ألتزم بعرضي هذا لمدة مائة وعشرين (120) يوما ابتداء من تاريخ آخر أجل لقبول العروض وذلك حسب الأسعار الفردية المنصوص عليها بجداول الأسعار لهذه الصفقة.

وأصرح على الشرف أن كل البيانات التي تهمني والمذكورة سابقا صحيحة.

القيمة الجمالية للعرض المالي : (دون إعتبار الأداءات) (3)
 (وبلسان القلم)
 _ القيمة الجمالية للعرض المالي : (باعتبار الأداءات) (3)
 (وبلسان القلم)

حرر بـ في.....

(الاسم واللقب . التاريخ والإمضاء والختم)

(1) * هذا الالتزام المالي يجب أن يكون به تاريخ ثابت وممضى.

(2) * الاسم واللقب والصفة.

(3) * يجب أن يقع ذكر القيمة الجمالية للالتزام المالي وإلا فإن العرض يعتبر لاغ.

الالتزام المالي (1)

القسط 02: تجهيزات هندسة مدنية

إني الممضي أسفله (2).....
 الصفة :
 الاسم الاجتماعي للمؤسسة :
 رقم الهاتف : رقم الفاكس :
 رقم السجل التجاري للمؤسسة :
 رقم الانخراط في الصندوق القومي للضمان الاجتماعي : بتاريخ.....
 رقم الحساب الجاري للمؤسسة:.....

أشهد بإطلاعي وبكامل مسؤوليتي على جميع المعلومات الضرورية لضمان حسن تنفيذ جميع التزاماتي المضمنة بكراس الشروط هذا والخاص بطلب العروض الوطني عدد 2016/10 والمتعلق إقتناء تركيب، وتشغيل تجهيزات هندسة مدنية لفائدة المؤسسات الراجعة بالنظر لجامعة قابس.

كما ألتزم بعرضي هذا لمدة مائة وعشرين (120) يوما ابتداء من تاريخ آخر أجل لقبول العروض وذلك حسب الأسعار الفردية المنصوص عليها بجداول الأسعار لهذه الصفقة.

وأصرح على الشرف أن كل البيانات التي تهمني والمذكورة سابقا صحيحة.

. القيمة الجمالية للعرض المالي :..... (دون إعتبار الأداءات) (3)

..... (وبلسان القلم)

— القيمة الجمالية للعرض المالي :..... (باعتبار الأداءات) (3)

..... (وبلسان القلم)

حرر به في.....

(الاسم واللقب . التاريخ والإمضاء والختم)

4) * هذا الالتزام المالي يجب أن يكون به تاريخ ثابت وممضى.

5) * الاسم واللقب والصفة.

6) * يجب أن يقع ذكر القيمة الجمالية للالتزام المالي وإلا فإن العرض يعتبر لاغ.

الملاحق

الجمهورية التونسية
وزارة التعليم العالي
والبحث العلمي
جامعة قابس

طلب عروض وطني عدد 2016/10

ملحق عدد 01

بطاقة إرشادات عامة حول المشارك

الاسم واللقب أو الاسم الاجتماعي:

الشكل القانوني:

عنوان المقر:

الهاتف: الفاكس:

رأس المال:

مرسم بالسجل التجاري تحت عدد:

رقم المعرف الجبائي:

الشخص المفوض لإمضاء وثائق العرض (الاسم واللقب والخط):

حرر بـ في

(إمضاء المشارك وختمه)

الجمهورية التونسية
وزارة التعليم العالي
والبحث العلمي
جامعة قابس

طلب عروض وطني عدد 2016/10

تصريح على الشرف

في عدم التأثير

(تكميم هذه المطبوعة و إرجاعها ضمن العرض)

تطبيقا للنقطة 6 من الفصل 56 من الأمر عدد 1039 لسنة 2014

المؤرخ في 13 مارس 2014 والمتعلق بتنظيم الصفقات العمومية

..... إنني الممضى أسفله (الاسم، اللقب، الصفة)

.....

..... والمتعهد باسم ولحساب شركة

.....

أصرح على الشرف بأن ألتزم بعدم القيام مباشرة أو بواسطة الغير بتقديم وعود أو عطايا أو هدايا القصد منها التأثير على مختلف

إجراءات إبرام الصفقة ومراحل إنجازها بما يخدم مباشرة أو بصفة غير مباشرة مصلحتي.

..... في

العارض (الاسم، اللقب، الصفة التاريخ والختم)

الجمهورية التونسية
وزارة التعليم العالي
والبحث العلمي
جامعة قابس

طلب عروض وطني عدد 2016/10

تعهد يخص مصلحة ما بعد البيع

الالتزام بالقيام بخدمات ما بعد البيع

..... إنني الممضى أسفله (الاسم، اللقب، الصفة)

.....

..... والمتعهد باسم ولحساب شركة

.....

ألتزم بأن أقوم بخدمات ما بعد البيع في نطاق طلب العروض الوطني عدد 2016/10 والمتعلق بإقتناء تركيب، وتشغيل تجهيزات هندسة مدنية لفائدة المؤسسات الراجعة بالنظر لجامعة قابس وذلك لمدة لا تقل عن ثلاث سنوات.

..... في

العارض (الاسم، اللقب، الصفة التاريخ والختم)

الجمهورية التونسية
وزارة التعليم العالي
والبحث العلمي
جامعة قابس



طلب عروض وطني عدد 2016/10

محضر استلام وقتي

موضوع الصفقة: إقتناء تركيب، وتشغيل تجهيزات هندسة مدنية لفائدة المؤسسات الراجعة بالنظر لجامعة قابس في إطار طلب عروض وطني عدد 2016/10

صاحب الصفقة.....

تاريخ المصادقة على الصفقة.....

في يوم..... من شهر..... سنة.....

نحن المضمون أسفله⁽¹⁾:

السيد(ة):..... (عميد/مدير المؤسسة).....

السيد(ة):..... (الكاتب العام للمؤسسة).....

السيد(ة):..... (حافظ مغازة المؤسسة).....

السيد(ة):.....

السيد(ة):..... (ممثل الشركة).....

قمنا بمعاينة المعدات ب (2)..... من قبل (3)

.....

ونشهد أن التجهيزات موضوع الصفقة (4) تم تسليمها بتاريخ..... وتشغيلها بتاريخ..... وهي قابلة للاستلام الوقي.

☐ دون تحفظ

☐ مع اعتبار التحفظات الواردة بالمحضر.

واعتمادا على ذلك حرر هذا المحضر.

....., في

الإمضاءات

(1) اذكر الهوية والصفة

(2) مكان الإنجاز

(3) صاحب الصفقة

(4) الخادمة موضوع الصفقة يمكن أن تكون أشغالا أو تزويدا بمواد أو خدمة أخرى ...



الجمهورية التونسية

وزارة التعليم العالي

والبحث العلمي

جامعة قابس

طلب عروض وطني عدد 2016/10

محضر استلام نهائي

موضوع الصفقة: إقتناء تركيب، وتشغيل تجهيزات هندسة مدنية لفائدة المؤسسات الراجعة بالنظر لجامعة قابس في إطار طلب

عروض وطني عدد 2016/10

صاحب الصفقة:

تاريخ المصادقة على الصفقة:

في يوم من شهر سنة

نحن الممضون أسفله⁽¹⁾ :

تاريخ الاستلام النهائي	المؤسسة	الاسم واللقب
		السيد(ة):
		السيد(ة):
		السيد(ة):
		السيد(ة):
		السيد(ة):

00-10-10-99



قمنا بمعاينة المعدات ب⁽²⁾ والتي سلمها المزود⁽³⁾ شركة "....."،

ونشهد بأن التجهيزات موضوع محضر الاستلام الوقي، قد سلمت بتاريخ وتم تشغيلها

بتاريخ وهي قابلة للاستلام النهائي.

واعتمادا على ذلك حرر هذا المحضر.

..... في

الإمضاءات

(1) اذكر الهوية والصفة

(2) مكان الإنجاز

(3) صاحب الصفقة