**Fac simile di**

**Relazione Tecnica**

…....................., ………........ (luogo e data)

**Spett. le Politecnico di Torino**

**Area AQUI**

**Ufficio Appalti**

**Corso Duca degli Abruzzi n° 24**

**10129 – Torino**

**GARA EUROPEA A PROCEDURA APERTA AI SENSI DELL’ART. 60 D.LGS. 50/2016 PER LA FORNITURA DI UN TOMOGRAFO PER ANALISI NON DISTRUTTIVE SU MATERIALI, COMPONENTI E GIUNZIONI DI INTERESSE INDUSTRIALE, UNITAMENTE AI RELATIVI SOFTWARE DI RICOSTRUZIONE E POST-PROCESSING, DA ASSEMBLARE IN FASE DI CONSEGNA**

***CIG 779010345C- CID 321 - 41 – CUP E15D18000320007– CUI F00518460019201900087***

Il sottoscritto

nato a \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Pr) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

il \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ in qualità di \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (indicare la carica sociale) della società \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

con sede legale in\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

con sede operativa in

n. telefono \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ n. fax \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ cell. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ e-mail \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

sito web

Codice Fiscale

partita IVA n.

*Al fine di concorrere all’aggiudicazione del contratto per l’affidamento della fornitura indicata in oggetto, formula la seguente offerta tecnica.*

*Con riferimento ai requisiti minimi previsti a pena di esclusione, indicare nella tabella sottostante il riferimento alla pagina della scheda tecnica da cui poter evincere la presenza dell’elemento tecnico minimo richiesto.*

*Tabella 1*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ELEMENTI TECNICI MINIMI A PENA ESCLUSIONE | | | A CURA DEL FORNITORE | | |
| ID | Descrizione |  | Note  (eventuali) | N. pagina della scheda tecnica dalla quale si evinca la presenza dell’elemento minimo |
| 1. **General Requirements** | | | | |
| 1 | The CT scanner must be CE-marked, thereby proving its conformity to current EU standards |  |  |  |
| 1. **Type of samples to investigate by the CT scanner** | | | | |
| 1 | Type of materials: metals (iron-based and non-iron-based alloys), crystalline ceramics, glasses, polymers, composites; multimaterials devices comprising materials with different densities (from low-density polymers to high-density metals); multilayer materials comprising joining interfaces; non-porous (bulk) and porous materials |  |  |  |
| 2 | Sample size: max. 500 mm x 500 mm x 500 mm (L x W x H) |  |  |  |
| 3 | Sample mass: max 100 kg |  |  |  |
| 1. **Mounting and space requirements of the CT scanner** | | | | |
| 1 | Dimensions of the CT scanner 3500 mm x 2500 mm x 2500 mm (L x W x H) (assembled) **In caso di schermatura costruita separatamente dal tomografo, il Fornitore dovrà presentare adeguata documentazione (relazione di calcolo, ecc.) per dimostrare che, oltre a proteggere dai RX, essa è strutturalmente sicura.** |  |  |  |
| 2 | Total mass of the CT scanner < 10 tons |  |  |  |
| 3 | Each part of the supply must not exceed 1700 mm x 3800 mm to be deliverable through an available hatch from ground level to basement level |  |  |  |
| 1. **Safety requirements** | | | | |
| 1 | Cabinet shielding: full-shielded enclosure with interlocked sliding door and viewing window, compliant with relevant CE regulations (IRR 2017) |  |  |  |
| 2 | Leakage: < 1.0 µSv/h from the cabinet |  |  |  |
| 3 | Alarm: optical (warning lamp) |  |  |  |
| 4 | Emergency system: emergency switch-off button |  |  |  |
| 1. **CT Scanner** | | | | |
| 1 | Resolution: 5 µm (under the most favourable conditions) |  |  |  |
| 2 | Manipulation: 4-axis manipulation system allowing:  - sample manipulation xyz;  - sample rotation full range 0-360° continuous rotation |  |  |  |
| 3 | X-ray tube: open microfocus X-ray tube  max operating voltage: at least 300 kV |  |  |  |
| 4 | Detector: 2000 pixels x 2000 pixels or higher, size 400 mm x 400 mm or larger |  |  |  |
| 5 | User manual: printed and electronic versions (English language) |  |  |  |
| 1. **System controller (“acquisition” workstation)** | | | | |
| 1 | High-performance 64-bit acquisition workstation equipped with Windows 10 (or following) operating system |  |  |  |
| 2 | Specifications (min.):  24 GB RAM  2 TB hard disk drive  6 GB dedicated GPU  30 in. LCD monitor, resolution 1980x1080 pixels  Keyboard and mouse |  |  |  |
| 3 | Software: Appropriate software to control the CT scanner along with relevant lifelong licenses and user manuals. |  |  |  |
| 4 | License: Lifelong software licenses included |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **Imaging and analysis (“post-processing” workstation)** | | | | |
| 1 | High-performance 64-bit post-processing workstation equipped with Windows 10 (or following) operating system. |  |  |  |
| 2 | Specifications (min.):  48 GB RAM  2 TB hard disk drive  6 GB dedicated GPU  30 in. LCD monitor, resolution 1980x1080 pixels  Keyboard and mouse |  |  |  |
| 3 | Software:  -Software #1 covering the entire workflow from reconstruction of 3D volume data sets using the images taken by the CT scanner to visualization (in 3D and 2D), along with the creation of animations; user manual included.  -Software #2 for the extraction of quantitative parameters (e.g. sizing of 3D reconstructed volumes, defect analysis, wall thickness analysis, full assessment of pore features, coordinate measurements), user manual included. |  |  |  |
| 4 | License: Lifelong software licenses included |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **Others** | | | | |
| 1 | Filaments: set of tungsten filaments for about 2000 hours service included |  |  |  |
| 2 | Optical visualization: visual monitoring of specimen position |  |  |  |
| 3 | Shipment: included |  |  |  |
| 4 | Installation: set-up of all hardware and software components, initial alignment, complete set-up and testing of the equipment |  |  |  |
| 5 | Training course: at least 20 hour training course on site provided (introduction to operations, investigation on samples to instruct CT users) |  |  |  |
| 6 | Legal Warranty: 12 months |  |  |  |
| 7 | Servicing: working time (CET) phone assistance or email support in English within 12 hours from call |  |  |  |
| 8 | On-site minimum  Assistance: echnical intervention on site within 5 working days after request |  |  |  |

**Nella Tabella sottostante *apporre una “X” in corrispondenza dell’elemento tecnico premiale offerto.***

*Tabella 2*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **EV1 -** Resolution | | | | | |
| Best achievable resolution | | ⬜ 4 µm and > 2 µm: | | Pg N. | |
|  | | ⬜ 2 µm | |  | |
| Ove offerto indicare il n. di pagina della scheda tecnica dalla quale si evinca la presenza dell'elemento oggetto di valutazione | | | | | |
| **EV2 - Detector** | | | | | |  | Pg N. | |
| Detector better than 2048 pixel x 2048 pixel, size 500 mm x 500 mm | | ⬜ | | Pg N. | |
| Ove offerto indicare il n. di pagina della scheda tecnica dalla quale si evinca la presenza dell'elemento oggetto di valutazione | | | | | |
| **EV3 - Warranty** | | | | | |  | Pg N. | |
| Warranty extension free of charge after first year | | ⬜  number of years | | Pg N. | |
| Ove offerto indicare il n. di pagina della scheda tecnica dalla quale si evinca la presenza dell'elemento oggetto di valutazione | | | | | |
| **EV4 – On-site assistance** | | | | | |  | Pg N. | |
| Technical intervention on site within prescribed number of days after request | | ⬜≤ 3 days and > 1 day | | Pg N. | |
|  | | | | | |
|  | | ⬜≤ 1 day | | Pg N. | |
|  | | | | | |
| Ove offerto indicare il n. di pagina della scheda tecnica dalla quale si evinca la presenza dell'elemento oggetto di valutazione | | | | | |
| **EV5 – Mechanical testing** | | | | | |  | Pg N. | |
| Possibility to carry out tensile/bending testing during X-ray tomography | | ⬜ ≥ 5 kN and < 10 kN | | Pg N. | |
|  | | | | | |
|  | | ⬜ ≥ 10 kN: | | Pg N. | |
| Ove offerto indicare il n. di pagina della scheda tecnica dalla quale si evinca la presenza dell'elemento oggetto di valutazione | | | | | |
| **EV 6 – Specimen heating** | | | | | |  | Pg N. | |
| Possibility to heat the specimen testing during X-ray tomography; minimum heating chamber size 100 mm x 100 mm x 100 mm | | ⬜≥ 200°C and < 400°C | | Pg N. | |
|  | | | | | |
|  | | ⬜≥ 400°C | | Pg N. | |
| Ove offerto indicare il n. di pagina della scheda tecnica dalla quale si evinca la presenza dell'elemento oggetto di valutazione | | | | | |
| **EV 7 – X-ray spectrum adjustment** | | | | |  | | | Pg N. | |
| Set of additional targets and filters to adjust the X-ray spectrum to inspect dense/thick specimens | ⬜ | | Pg N. | |
|  | | | | |

**Rappresentante Legale/Titolare dell’Impresa**

(firma leggibile) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Luogo e data di nascita) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Legali Rappresentanti (nel caso di costituenda R.T.I./ Consorzio)**

(firme leggibili) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Luoghi e date di nascita) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Note utili alla compilazione**:

Nel caso di concorrenti con idoneità plurisoggettiva, non ancora costituiti, la relazione deve essere sottoscritta da tutti gli operatori economici che partecipano alla procedura in forma congiunta.