



## ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO “M.Buonarroti – A.Pozzo”



C.A.P.38122 TRENTO - Via Brigata Acqui, 15 - tel. 0461216811 - fax 0461984216 -  
E.mail: [istituto.tecnico@buonarroti.tn.it](mailto:istituto.tecnico@buonarroti.tn.it) - Pagina Web <http://www.buonarroti.tn.it>

### Allegato 2 - Lotto 2

## PROGETTO PER LA FORNITURA DI SISTEMA ROBOTIZZATO UMANOIDE SISTEMA ROBOTIZZATO UMANOIDE

### a) Relazione tecnico – illustrativa del contesto in cui è inserito il servizio

La Legge provinciale 7 agosto 2006, n. 5 disciplina, tra l'altro, le modalità di gestione delle strutture scolastiche provinciali: il comma 1 dell'articolo 109 stabilisce infatti che *“Rientrano tra i servizi gestionali tutti i servizi e le attività strumentali all'uso, alla manutenzione e al funzionamento delle strutture destinate al servizio educativo e alla gestione del servizio, comprese le attività relative alla fornitura e alla manutenzione degli arredi e delle attrezzature nonché alle spese per le utenze”*.

L'articolo 16 della citata norma provinciale prevede infatti l'erogazione di risorse finanziarie destinate all'acquisto di arredi, attrezzature (cd. Spesa di investimento).

Considerata la natura della spesa e che la medesima è ascrivibile, per tipologia, alle spese necessarie a garantire il regolare funzionamento dell'attività istituzionale della scuola; l'Istituto è tenuto ad assicurare la fruizione del servizio in modo ottimale comprendendo appunto anche un adeguato arredo delle aule e dei laboratori scolastici.

### b) Indicazioni e disposizioni per la stesura dei documenti inerenti la sicurezza di cui all'art. 26 comma 3 del del d.lgs 81/2008.

Sono stati condotti accertamenti volti ad appurare l'esistenza di rischi da interferenza nell'esecuzione dell'appalto in oggetto e non essendo stata riscontrata la presenza di alcun rischio, in conformità a quanto previsto dall'art. 26, comma 3-bis, del D.lgs. 81/2008, così come integrato dal D.lgs. 106 del 3 agosto 2009, per le modalità di svolgimento dell'appalto in oggetto, non è necessario redigere il “DUVRI” poiché tale prescrizione “... non si applica ai servizi di natura intellettuale, alle mere forniture di materiali e attrezzature nonché ai lavori o servizi la cui durata non sia superiore ai due giorni”.

Per le medesime ragioni non sussistono costi per la sicurezza.



## ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO “M.Buonarroti – A.Pozzo”



C.A.P.38122 TRENTO - Via Brigata Acqui, 15 - tel. 0461216811 - fax 0461984216 -  
E.mail: [istituto.tecnico@buonarroti.tn.it](mailto:istituto.tecnico@buonarroti.tn.it) - Pagina Web <http://www.buonarroti.tn.it>

### c) Capitolato speciale descrittivo e prestazionale.

*Art. 1. Premessa*

*Art. 2. OGGETTO DELLA FORNITURA*

*Art. 3. CARATTERISTICHE TECNICHE DELLA FORNITURA*

*Art. 4. CONDIZIONI DI FORNITURA*

*Art. 4.1. Condizioni di Garanzia 2*

*Art. 5. RESPONSABILI DELLA FORNITURA*

### CARATTERISTICHE TECNICHE, FUNZIONALI, OPERATIVE E NORME DI ESECUZIONE

#### **Art. 1. PREMESSA**

Il presente Capitolato Tecnico disciplina, per gli aspetti tecnici, la gara d'appalto per la fornitura di n° 01 sistema robotizzato di tipo umanoide. Esso disciplina altresì i servizi connessi alla fornitura come occorrenti all'Amministrazione.

Il presente capitolato si completa dei seguenti allegati, che ne formano parte integrante e sostanziale:  
Allegato A — Caratteristiche tecniche, funzionali, operative e norme di esecuzione

#### **Art. 2. OGGETTO DELLA FORNITURA**

Oggetto del lotto è la fornitura di n° 01 sistema robotizzato di tipo umanoide.

#### **Art. 3. CARATTERISTICHE TECNICHE DELLA FORNITURA**

La fornitura dovrà essere completa di tutti gli accessori necessari al corretto funzionamento nonché dei servizi di supporto tecnico e dei servizi accessori indicati nell'allegato A, forniti con le modalità ivi indicate.

#### **Art. 4. CONDIZIONI DI FORNITURA**

La consegna delle attrezzature dovrà essere effettuata a cura e spese dell'Impresa presso i luoghi di consegna indicati dalla Amministrazione,

Gli oneri relativi alla consegna della fornitura sono interamente a carico del fornitore.

Per consegna si intende ogni onere relativo all'imballaggio, trasporto, consegna e collaudo all'interno della sede e ogni attività strumentale richiesta dalla fornitura.

La fornitura dovrà essere completa di ogni accessorio che risulti necessario al completamento della stessa e al corretto funzionamento dei sistemi.

L'Impresa si impegna a consegnare il materiale entro il termine massimo di 30 (trenta) giorni solari, decorrenti dalla data in cui l'ordinativo di fornitura è divenuto irrevocabile o comunque entro la diversa data di consegna concordata tra l'unità ordinante e l'Impresa.

In ogni caso l'Impresa dovrà concordare con l'Amministrazione l'esatto giorno e ora di consegna.

La mancata consegna del materiale da parte dell'Impresa entro il termine massimo di consegna stabilito o concordato dà origine all'applicazione delle penali previste nel Capitolato Speciale – Parte Amministrativa.





## ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO “M.Buonarroti – A.Pozzo”



C.A.P.38122 TRENTO - Via Brigata Acqui, 15 - tel. 0461216811 - fax 0461984216 -  
E.mail: [istituto.tecnico@buonarroti.tn.it](mailto:istituto.tecnico@buonarroti.tn.it) - Pagina Web <http://www.buonarroti.tn.it>

L'impresa entro 10 (dieci) giorni dalla data della consegna dovrà concordare la formazione al personale prevista al punto “funzionalità e prestazioni aggiuntive” dell'allegato A.-

L'impresa, dopo la consegna ed installazione, dovrà farsi carico di ritirare e smaltire il materiale di imballo risultante ( cartone, plastiche e riempitivi).

### **Art. 4.1. Condizioni di Garanzia**

**Garanzia:** è richiesta la garanzia minima di 12 mesi per guasti o malfunzionamenti dovuti a difetti di fabbricazione o progettazione, comprese le parti elettriche ed elettroniche, esclusi i componenti consumabili.

### **Art. 5. RESPONSABILI DELLA FORNITURA**

L'impresa, all'atto dell'assegnazione dell'appalto, si obbliga a nominare un Responsabile della Fornitura

ed un suo sostituto e a comunicarlo alla Committente entro 5 (cinque) giorni solari dalla sottoscrizione.

Il Responsabile della Fornitura e/o il suo sostituto così nominati saranno i referenti responsabili nei confronti dell'Amministrazione relativamente a tutti gli obblighi contrattuali assunti dall'Impresa e quindi avranno la capacità di rappresentare ad ogni effetto la stessa.



## ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO “M. Buonarroti – A. Pozzo”



C.A.P. 38122 TRENTO - Via Brigata Acqui, 15 - tel. 0461216811 - fax 0461984216 -  
E.mail: [istituto.tecnico@buonarroti.tn.it](mailto:istituto.tecnico@buonarroti.tn.it) - Pagina Web <http://www.buonarroti.tn.it>

### ALLEGATO A

## CARATTERISTICHE TECNICHE

### Art. 1. Specifiche tecniche minimali richieste

Le seguenti specifiche tecniche delle attrezzature richieste sono da considerarsi minime e obbligatorie.

#### SISTEMA ROBOTIZZATO DI TIPO UMANOIDE

**Premessa:** Il robot umanoide richiesto dovrà muoversi, riconoscere immagini, riconoscere suoni e produrli. Dovrà avere fattezze umane riproducendone anche i movimenti. Dovrà essere completamente programmabile.

- Sistema di giunzioni a 25 gradi di libertà
- Processore ATOM E3845 da 1.91 GHz Quad Core con 4 Gb DDR3 di RAM e 32 Gb di
- HD - SSD;
- Sistema di visione mediante due videocamere da 1,3 Mpixel e 5 Mpixel;
- Sistema riproduzione audio a sintetizzatore vocale e speakers ad alta fedeltà, 4 microfoni omnidirezionali per ascoltare;
- Sensori tattili e sensori di pressione per rilevazione touch;
- Movimenti realizzati mediante impiego di motori ;
- compatibile con lo standard wifi IEEE 802.11b/g/n - protocolli WPA e WEP
- Sistema operativo dedicato;
- Software di programmazione;
- Compatibilità con linguaggi di programmazione (MatLab, Java, Python, C++, NET, MS Robotics Studio, ecc.)

#### Funzionalità e prestazioni aggiuntive

- Consegna, installazione e collaudo in loco
- Manuale di uso e manutenzione in lingua italiana
- Corso di formazione specifico completo, non necessariamente in un'unica soluzione.  
Il corso dovrà essere erogato in lingua italiana

#### Servizi di assistenza e manutenzione

- Per la durata del periodo di garanzia e senza oneri aggiuntivi per l'Amministrazione, supporto e assistenza all'operatore, anche remoto/telematico, con garanzia di intervento entro le 48 ore lavorative per la risoluzione di problemi associati all'operatività/programmazione della macchina e per l'individuazione di guasti o malfunzionamenti.

Il progettista  
(prof. Stefano Leonardelli)

