

Allegato n.1

AVVISO DI CONSULTAZIONE PRELIMINARE DI MERCATO
propedeutico all'indizione di una procedura di affidamento diretto ai sensi dell'art. 36
comma 2 lettera a) del D. Lgs. 50/2016 e s.m.i., e del DL 77/2021 convertito in Legge n. 108
del 29 luglio 2021, per la fornitura di n.1 articolografo elettromagnetico

CUP: B55J19000360001

CUI: 80054330586202000367

CPV: 33110000-4 Imaging equipment for medical, dental and veterinary

SCHEDA TECNICA

Descrizione tecnica del prodotto richiesto

N. 1 Articolografo elettromagnetico

L'architettura del sistema proposto deve corrispondere a quella descritta e tale da soddisfare i requisiti tecnici minimi riportati nel presente articolo.

La fornitura richiesta è composta essenzialmente da:

componenti hardware e software di base comprensive di sistema operativo che garantisca il pieno funzionamento;
consegna;
garanzie.

OGGETTO DELLA FORNITURA – DESCRIZIONE DEL SISTEMA

La soluzione richiesta prevede un dispositivo per il rilevamento e l'analisi tridimensionale (3D) di movimenti orofacciali la cui tecnologia è basata sull'articolografia elettromagnetica, che non presenti rischi per la salute, che sia relativamente facile e rapido da calibrare e usare, che rilevi in modo preciso e affidabile i movimenti dei sensori sugli articolatori orofacciali, che sia fornito di software per la calibrazione e per ottenere misure spaziali e temporali del movimento dei sensori e della loro velocità e accelerazione, sincronizzate con il segnale acustico coprodotto dal soggetto registrato, e che inoltre fornisca un feedback visivo in tempo reale. Il dispositivo dovrebbe consistere al minimo di questi elementi:

Struttura portante del trasmettitore, per un posizionamento del soggetto comodo, regolabile ed in sicurezza;
Componentistica elettronica relativa a trasmettitore, ricevitore, alimentatore, unità di controllo;
Unità di calibrazione;
Unità dedicata per sincronizzare i flussi dei dati cinematici con i flussi di dati registrati da altri dispositivi compatibili (per es. di registrazione acustica) da acquisire in parallelo;
Interruttore per avviare e interrompere comodamente le registrazioni;
Programma software per la correzione del movimento della testa;
Possibilità di convertire le posizioni dei sensori in formato ASCII (X, Y, Z e due angoli);
Visualizzazione dei movimenti dei sensori in tempo reale durante la registrazione;

Sensori di dimensioni minime, e in numero sufficientemente alto (almeno 16) per registrare contemporaneamente i movimenti dei diversi articolatori potenzialmente importanti per le ricerche di un laboratorio di fonetica: (almeno labbra, lingua e mandibola), e possibilmente anche mano/dita...
PC per gestire il sistema come dettagliato alla voce C
set di ricambio dei sensori, come dettagliato alla voce C

Le capacità e prestazioni minime richiesti per il dispositivo sono definite nella seguente sezione C.

SPECIFICHE MINIME del dispositivo per l'articulografia elettromagnetica e per i suoi accessori

Frequenza di campionamento di almeno 1000 Hz per ogni canale
Precisione di almeno 0,3 mm RMS
Trigger esterno per consentire la registrazione dei dati
Interruttore per avviare e interrompere comodamente le registrazioni (per es. a pedale)
Regolazione in altezza tra 1,3 e 1,7 m
Gamma di frequenza: 7-14 KHz
Volume di misurazione: sferico (almeno 150 mm di raggio dal centro del volume designato dal trasmettitore)
Numero di canali: 16 canali, con la possibilità in futuro di aggiungerne altri
Frequenza di campionamento: 1250 Hz (con la possibilità di scalare a frequenze inferiori)
Dimensioni: min: 75 cm x 111 cm x 136 cm; Massimo: 85 cm x 111 cm x 174 cm
Peso complessivo (con accessori): inferiore ai 65 kg;
Trasportabilità consentita da carrello su ruote;
Sensori facili da indossare e non interferenti con i movimenti da registrare (di dimensioni ridotte ≤ 3.5 mm x 2.5 mm x 2 mm-, montati su cavi schermati molto flessibili e sottili, antimicrobici, ri-usabili, e facili da collegare);
Ricevitore adatto a un numero pari o superiore ai canali di registrazione/sensori
Alimentatore: Almeno 230V ~ 50-60Hz, Consumo energetico: non superiore a 60Watt
Unità di controllo per gestire il trasmettitore e per il flusso di dati dai sensori
Unità di sincronizzazione: per gestire e sincronizzare in sicurezza le registrazioni audio e di altri flussi di dati registrati con dispositivi compatibili, con una velocità di trasmissione di almeno 100 Mbps (NRZ).
BitePlane per la calibrazione: necessario per configurare l'allineamento della testa, in modo tale che un punto opportuno della sua superficie possa essere considerato come l'origine del sistema di coordinate XYZ a cui fanno riferimento i dati. Rende possibile la rotazione dei dati originali a nuovi piani di riferimento: 2 unità
Postazione PC portatile per controllare l'articulografo, dalle seguenti caratteristiche: Sistema operativo Linux, processore almeno Intel Core i7 Quad-Core processor (Skylake or più recente), 2.8 GHz (o superiore), integrated Intel HD Graphics, non meno di 15.5 Full HD Display, almeno 16 GB RAM, almeno 512 GB High Performance M.2 SSD, lettore di SD card integrato
Confezioni aggiuntive da 5 sensori ciascuna: 17 unità
Microfono (t. bone EM 9600): in alluminio, connettore XLR, super cardioide, range di frequenza: 60 Hz-18 kHz, Sensibilità tele -44 dB/ normale -52 dB, Impedenza tele: 900 Ohm/ normal 300 Ohm, Dimensione 22 mm x 320 mm, peso. 130 g: 1 unità
TASCAM US-4x4 - Scheda Interfaccia Audio Midi USB 4 In e 4 Out: 1 unità

SPECIFICHE MINIME SOFTWARE DI BASE

Il computer per il controllo dell'articulografo dovrà includere almeno:
Programma per la calibrazione dei sensori;
Programma per la visualizzazione in tempo reale durante la registrazione del movimento dei sensori e di alcuni riferimenti anatomici (per es. palato);
Programma per la raccolta dei dati;
Programma per la correzione dei movimenti della testa;
Programma per il calcolo delle posizioni dei sensori;
Programma per l'allineamento della testa usando il BitePlane;

Programma per convertire i dati sulla posizione dei sensori (nel sistema X Y Z e due angoli) in formato ASCII
Programma di check

Possibilità di aggiornamento software (il più lunga possibile)

SPECIFICHE MINIME – ALTRE VOCI

DOCUMENTAZIONE: Per ciascuna delle unità hardware e software di base sopra descritte si richiede completa documentazione tecnica e di utilizzo (User Manual e Reference Manual) su supporto digitale e cartaceo. Tutti i dispositivi hardware offerti devono essere rispondenti alle caratteristiche e specifiche indicate nella documentazione.

CERTIFICAZIONI: A pena di esclusione dalla gara, dovrà essere allegata all'offerta certificazione di conformità allo standard IEEE per la radiazione elettromagnetica per il tracciamento di testa e tronco (FCC Rule Part15 C Low Power Communication Device Transmitter). Il dispositivo deve essere stato testato in conformità con le procedure di misurazione in ANSI C63.4-2014 (certificato rilasciato da organismo accreditato e in corso di validità).

GARANZIA: almeno 36 mesi per tutti i componenti, fatta eccezione per i sensori (materiale di consumo)