|  |
| --- |
| **ALLEGATO B - DICHIARAZIONE REQUISITI MINIMI INDEROGABILI** |
| PROCEDURA NEGOZIATA SENZA PREVIA PUBBLICAZIONE DI BANDO DI GARA, AI SENSI DELL'ART. 63, COMMA 2, LETT. b) PUNTO 2 DEL D.LGS. 50/2016, PER LA “FORNITURA DI UN SISTEMA DI SIMULAZIONE A 6 GRADI DI LIBERTÀ PER APPLICAZIONI SPORTIVE, BIOMECCANICHE E RIABILITATIVE” |
| CIG 96371614D7  CUP D19J21018200002 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ID** | **Caratteristica** | **Requisito minimo inderogabile** | **Caratteristiche dell'attrezzatura offerta**  Indicare, nella colonna evidenziata in verde, i valori reali specifici delle caratteristiche dell’attrezzatura. Per i requisiti che non prevedono misure, confermare la presenza della caratteristica richiesta, ove possibile specificando modalità o dettagli dell’attrezzatura che rispondono al requisito. |
| 1 | Tecnologia | Sistema oscillante a 6 gradi di libertà con ingombro verticale ridotto, dotato di sistema di visione immersiva, controllabile via software e programmabile per la simulazione di sport e attività riabilitative. |  |
| 2 | Prestazioni | Il sistema di simulazione deve essere in grado di imporre spostamenti lineari pari ad almeno ± 300 mm in direzione verticale attorno alla homing position. |  |
| Il sistema deve essere in grado di imporre spostamenti lineari pari ad almeno ± 200 mm in direzione orizzontale attorno alla homing position. |  |
| Il sistema deve essere in grado di imporre angoli di rollio, beccheggio e imbardata indicativamente pari a ± 5° attorno alla posizione di riposo, in un cubo avente lato pari a 150 mm |  |
| Al di fuori di tale cubo è ammissibile una riduzione delle rotazioni simultanee consentite in funzione della mutua influenza dei gradi di libertà del sistema, mentre a grado di libertà singolo vigono le specifiche riassunte nella tabella. Una rotazione minima di ±1° è richiesta nel maggior volume di lavoro residuo possibile. |  |
| Il sistema deve essere in grado di imporre accelerazioni pari a 20 m/s² in una banda di frequenze pari ad almeno 15 Hz con un payload di 350 kg. |  |
| Sono ammissibili, per vincoli di carico termico, sistemi che prevedano prestazioni di picco superiori a quelle previste per uso continuativo, secondo la seguente tabella: |  |
| La prima frequenza propria della struttura dovrà collocarsi in un campo di frequenze compreso tra 10 e 20 Hz |  |
| Il sistema potrà essere dotato di meccanismi di compensazione software della funzione di trasferimento meccanica del sistema. |  |
| 3 | Ingombri e dimensioni | Il sistema dovrà avere una piattaforma di dimensioni pari ad almeno 2 x 2 m e dovrà avere un ingombro massimo a terra di 2x2 m. |  |
| L’altezza a riposo del sistema non dovrà essere superiore a 1 m, per via dell’altezza totale del locale in cui la piattaforma dovrà essere installata, stante l’impossibilità di realizzare un piano di installazione sotto al livello del pavimento |  |
| La piattaforma dovrà potersi abbassare fino ad un’altezza da terra pari a 0.750 m per facilitare il caricamento degli ergometri |  |
| L’azienda fornitrice dovrà adattare la superficie di interfaccia per consentire il montaggio delle piattaforme di forza in dotazione presso Politecnico di Milano. Le interfacce di fissaggio dovranno consentire il montaggio di ergometri Technogym Ride, Technogym Skillrun e Technogym Skillrow |  |
| L’azienda fornitrice dovrà fornire, oltre alla piattaforma di simulazione, anche un sistema di imbragatura dell’atleta/paziente che prevenga infortuni in caso di cadute o perdite di equilibrio |  |
| Il sistema di imbragatura dovrà contenere il supporto per numero 6 telecamere facenti parte del sistema di visione BTS attualmente in dotazione al laboratorio. Le telecamere dovranno essere posizionate su una circonferenza di raggio 3m avente centro sulla posizione di homing della piattaforma, ad un’altezza di 2 m dalla piattaforma in posizone di homing |  |
| L’azienda fornitrice dovrà prevedere il cablaggio della piattaforma al quadro elettrico con cavi di lunghezza pari ad almeno 8 m |  |
| 4 | Sistema immersivo | La piattaforma dovrà essere corredata da un sistema immersivo di visione che consenta la proiezione su un angolo di visione di almeno 240°. |  |
| La risoluzione minima dei proiettori dovrà essere pari a 1920 x 1080 Px |  |
| La società fornitrice del sistema di simulazione dovrà fornire supporto a Politecnico di Milano per l’integrazione degli ambienti immersivi sviluppati dall’università con il sistema di comando e controllo della piattaforma mobile al fine di riprodurre le attività di corsa, camminata, ciclismo, canottaggio, sport di vela e carrozzine. |  |
| 5 | Software | Il simulatore dovrà prevedere l’integrazione degli ambienti immersivi già sviluppati dal Politecnico con il sistema di comando e controllo della piattaforma mobile al fine di riprodurre le attività di corsa, camminata, ciclismo, canottaggio, sport di vela e carrozzine. |  |
| Il sistema dovrà consentire l’esecuzione di prove in anello chiuso per la generazione di movimenti  o Sinusoidali  o Rumore bianco  o PSD definita dall’utente  o Segnale arbitrario, per la riproduzione vibrazioni misurate sul campo |  |
| Lo scambio di segnali con il sistema di comando e controllo della piattaforma dovrà preferibilmente essere digitale |  |