

PIANO NAZIONALE PER GLI INVESTIMENTI COMPLEMENTARI AI PNRR (PNC)
**Investimento I.1 "Avviso per la concessione di finanziamenti destinati ad iniziative di ricerca per
tecnologie e percorsi innovativi in ambito sanitario e assistenziale"**

Avviso MUR D.D. n. 931 del 06.06.2022

Progetto "Fit for Medical Robotics - Fit4MedRob"

D.D. n. 1984 del 09.12.2022

Codice Identificativo: PNC0000007 - CUP: B53C22006840001

ELABORATO TECNICO

Il sistema che si intende acquistare è un sistema integrato che comprende un modulo di elettrostimolazione, un trasduttore di forza, un trasduttore di spostamenti ed un sistema di acquisizione dati, che permette il monitoraggio delle proprietà contrattili di fibre muscolari ingegnerizzate e la misura di parametri fisiologici come: *Isometric Twitch, Isometric Tetanus, Force-Frequency, Eccentric contraction induced muscle Injury, Active and Passive Stiffness, Power Production.*

Il sistema deve possedere le seguenti specifiche:

- **Modulo controllo e misura della forza di contrazione**
 - Forza Massima: di 50 milli-Newton
 - Risoluzione: 5 micro-Newton
 - Tempo caratteristico di risposta: 0,5 ms
 - Forza Massima di sovraccarico: 250 mN

- **Modulo di misura e controllo della lunghezza di contrazione e della velocità di contrazione**
 - Escursione: 6 mm
 - Tempo caratteristico di risposta: 0,4 ms
 - Massima forza isometrica: 100 mN

- **Modulo di elettrostimolazione**
 - Voltaggio di output regolabile: 0 – (+/-)80V
 - Corrente di output regolabile: 0.4 mA – 1A
 - Ampiezza degli impulsi: 1,25 ms
 - Tempo di risalita e di decadimento dell'impulso: non superiore a 10 micro-secondi
 - Possibilità di controllo dei parametri di stimolazione: *pulse width, pulse frequency, frequency duration, train, train frequency, and train duration.*

- **Possibilità di analizzare fibre muscolari con lunghezza compresa tra 0.5 e 20 mm**

- **Sistema di acquisizione della forza e della contrazione**

- **Acquisizione e *storage* dei dati**
 - **Visualizzazione simultanea nel dominio del tempo della forzante e della risposta (forza, lunghezza di contrazione).**
-
- **Software di gestione e controllo della stimolazione e della risposta del campione**
 - **Sistema di controllo e mantenimento della temperatura nella vasca di misurazione del tessuto.**
 - **Computer adatto alla gestione della macchina, allo *storage* dei dati ed alla visualizzazione dei test.**