

**Programma Operativo Nazionale 2014-2020  
Contratti di ricerca su tematiche green e sui temi dell'innovazione**

**10/08/2021 D.M. 10 agosto 2021, n. 1062**

**TEMATICHE INNOVAZIONE**

---

<b>Denominazione del Dipartimento dell'Università di Palermo</b>	Dipartimento di Scienze Psicologiche, Pedagogiche, dell'Esercizio Fisico e della Formazione
--	---

<b>Settore concorsuale</b>	06/N2 – Scienze dell'Esercizio Fisico e dello Sport
----------------------------	---

<b>Settore Scientifico Disciplinare</b>	M-EDF/01 - Metodi e Didattiche delle Attività Motorie
---	---

<b>Responsabile Scientifico</b>	Professore Antonio Palma
---------------------------------	--------------------------

## A. RICERCA PROPOSTA

### **Un approccio integrato alla valutazione della postura e della biomeccanica del corpo umano**

**a. Pertinenza delle attività di ricerca in relazione alla capacità di creare un alto valore aggiunto, attraverso la valorizzazione del capitale umano, in termini di ricadute scientifiche, sociali ed economiche sul territorio nazionale, favorendo opportuni modelli di ricerca e la formazione di profili professionali in risposta alle esigenze di innovazione e competitività espresse dal sistema imprenditoriale, attraverso la promozione della ricerca sui temi dell'innovazione, del digitale e delle tecnologie abilitanti, sostenendo la valorizzazione del capitale umano, quale fattore determinante per lo sviluppo della ricerca e dell'innovazione in Italia.**

(MAX 3.000 caratteri):

Le alterazioni posturali sono presenti in 8 persone su 10 e quindi rappresentano uno dei principali problemi socio-sanitari che causano pesantissimi risvolti economici. La salute posturale, oggi più che mai, sta entrando a far parte della quotidianità e si associa all'analisi biomeccanica del corpo umano, alla sua rieducazione funzionale e in definitiva al concetto di benessere. I disturbi più frequenti sono:

- mal di schiena, 61%
- mal di testa, 55%
- tensione o dolore alle spalle, 49%
- problemi agli occhi, 49%
- dolore al collo, 47%
- dolore al polso o al braccio, 31%

Tuttavia, affrontare l'argomento solo in caso di condizione patologica è assolutamente riduttivo. Per avere una buona qualità di vita e per poter praticare sport, sia a livello amatoriale che agonistico, è necessario educare e rieducare ogni corpo alla esecuzione di movimenti biomeccanicamente corretti. In questa direzione, l'analisi biomeccanica desta interesse in tanti professionisti quali medici, fisioterapisti, psicologi, odontoiatri, ed osteopati. L'argomento ha una ricaduta sensibile sia in ambito scientifico che sul mercato del lavoro. Con il decreto legislativo 28 febbraio 2021, n. 36 "Attuazione dell'articolo 5 della legge 8 agosto 2019, n. 86", recante riordino e riforma delle disposizioni in materia di enti sportivi professionistici e dilettantistici, nonché di lavoro sportivo, in particolare con l'art. 41, lo stato italiano dispone il riconoscimento del chinesologo di base, del chinesologo delle attività motorie preventive ed adattate, e del chinesologo sportivo. Tali professioni devono tener conto, in particolare, dei concetti di biomeccanica, fisiologia

	<p>e pedagogia del movimento. Alla luce di tutto ciò, questo settore necessita di innovazioni tecnologiche applicabili in ambito della ricerca scientifica, stimolando o rafforzando imprese e formando operatori di settore specializzati. L'obiettivo della ricerca è rivolto al testare e monitorare: a) sensori applicati sui segmenti corporei nella loro funzione di biofeedback per la correzione delle posture umane, cioè una rete di sensori inerziali indossati dal soggetto che potrebbe fornire un'analisi del movimento più accurata e completa rispetto agli strumenti utilizzati maggiormente oggi nel settore; b) strumenti di valutazione e test per il rachide di tipo optoelettronico e rilevazione tridimensionale, non invasivo, che consentono un'accurata valutazione delle patologie vertebrali e delle alterazioni posturali. Questi metodi di scansione markerless, privi di radiazioni, consentono l'acquisizione 3D delle spalle, del dorso e del bacino del paziente. Una acquisizione con telecamere RGB ed infrarossi (telecamere ToF) non risente di interferenze di luce ambientale e individua automaticamente i punti di repère, limitando l'influenza dell'operatore.</p>
<p><b>b. Conformità dell'attività di ricerca con la SNSI ed il PNR, la coerenza con la L.240/2010, con la finalità di favorire l'innovazione e l'interscambio tra mondo della ricerca e mondo produttivo e qualificazione dell'apporto delle attività di ricerca nei settori dell'innovazione (L. 240/2010, art. 24, co. 3 e ss.mm.ii.).</b></p>	<p>(MAX 3.000 caratteri):</p> <p>L'attività di ricerca è conforme con l'area "Salute" della Strategia Nazionale di Specializzazione intelligente (SNSI) in particolare con la traiettoria di sviluppo dell'area tematica "Medicina predittiva e personalizzata" e con le priorità di sistema del PNR 2021-27 con l'implementazione di nuovi dispositivi medici ad uso diagnostico, rispondendo alla necessità di accelerare lo sviluppo e la produzione e di ridurre i costi della messa in commercio di nuovi dispositivi medici. In relazione a quanto richiesto dal PNR è infatti importante utilizzare al meglio le potenzialità dei sistemi informativi e degli strumenti digitali.</p> <p>Questa ricerca potrà produrre risultati rilevanti in ambito scientifico e metodiche innovative nel settore, con ricadute rilevanti nel valorizzare il capitale umano, favorendo la formazione di profili professionali di alta specializzazione nel settore. I collegamenti tra aziende e ricerca, sono ancora poco sviluppati in Italia, soprattutto in ambito motorio e sportivo. Tale contesto è sicuramente peggiorato negli ultimi anni a causa degli effetti della crisi dovuta alla pandemia da COVID-19. Questa ricerca favorirà la cooperazione tra università e imprese sul territorio nazionale e supporterà l'innovazione in questo settore. Uno degli obiettivi prioritari dove verrà indirizzata particolare attenzione sarà il processo di trasferimento dei prodotti della ricerca, in sinergia con enti privati, in modo da accrescere il potenziale di innovazione e la loro attrattività.</p>

<p><b>c. Misurabilità dei risultati attesi e impatto potenziale dell'intervento con riferimento alle finalità del REACTEU: presenza di target quantificabili e misurabili coerenti con gli indicatori previsti dall'azione di riferimento del PON.</b></p>	<p>(MAX 3.000 caratteri):</p> <p>Target <b>quantificabili:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ricaduta scientifica: una pubblicazione annuale sui risultati ottenuti, per un totale minimo di tre nell'arco del triennio, su riviste di settore accreditate</li> <li>- Ricaduta sociale: miglioramento dei parametri di qualità di vita dei soggetti che parteciperanno alla ricerca (Previsto il coinvolgimento di min 40 – max 100 partecipanti). Valori misurabili con sistemi Gold Standard (Indici di performance e valutazione del rischio).</li> <li>- Ricadute economiche: registrazione di un brevetto nell'arco del triennio.</li> </ul>
<p><b>d. Specifiche e qualificate strutture operative e scientifiche per le attività di ricerca</b></p>	<p>(MAX 3.000 caratteri):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dipartimento di Scienze Psicologiche, Pedagogiche, dell'Esercizio Fisico e della Formazione, Università degli Studi di Palermo.</li> <li>- Laboratorio Sensor Medica srl</li> </ul>
<p><b>B. ATTIVITA' DA SVOLGERE OBBLIGATORIAMENTE PRESSO L'IMPRESA con sede nell'intero territorio nazionale (minimo 6 mesi - massimo 12 mesi)</b></p>	
<p>a. Attività di ricerca da svolgere presso l'impresa</p>	<p>(MAX 3.000 caratteri):</p> <p>Il periodo prevede l'interscambio di conoscenze tra il ricercatore, il gruppo ricerca e il settore sviluppo dell'azienda. Tale periodo è finalizzato a stimolare e indirizzare avanzamenti tecnologici che rispettino il rigore scientifico ma che, allo stesso tempo, siano sostenibili e competitivi sul mercato.</p>
<p>b. Denominazione e sede dell'impresa presso cui verrà svolta l'attività relativa al tema di ricerca</p>	<p>Sensor Medica srl, Via Bruno Pontecorvo, 13- 00012 - Guidonia Montecelio (RM)</p>

c. Durata di permanenza in impresa (minimo 6 mesi, massimo 12)	(mesi) 6
<b>C. EVENTUALE ATTIVITA' ALL'ESTERO</b> presso Università, centri di ricerca, imprese (minimo 6 mesi, massimo 12 mesi)	
a. Attività di ricerca da svolgere all'estero	(MAX 3.000 caratteri): Il progetto prevede un periodo di mobilità internazionale presso l'Università di Umeå; Dipartimento di Salute Pubblica e Medicina Clinica
b. Denominazione e sede del soggetto ospitante all'estero	Prof. Anna Nordström Università di Umeå, Svezia Dipartimento di Salute Pubblica e Medicina Clinica TVISTEVAGEN, 48 90736, Umeå Svezia

Il docente proponente: Professore Antonio Palma

---