

**MINISTERO DELL'ISTRUZIONE DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA**  
**Dipartimento per la formazione superiore e per la ricerca**  
**Direzione Generale per il coordinamento, la promozione e la**  
**valorizzazione della Ricerca**  
**BANDO "AIM" (ATTRACTION AND INTERNATIONAL MOBILITY)**

---

**CODICE PROPOSTA: AIM1823277-1**

**S.S.D.: M-EDF/01**  
**S.C.: 06/N2**

**Attività N. 1**

**1. Area di specializzazione prevalente tra quelle relative alla SNSI**

*Salute*

**2. Sintetica descrizione dello stato dell'arte e delle collaborazioni eventualmente già in essere**

*BILANCIAMENTO STRESS RECUPERO NELLO SPORT: MONITORAGGIO MULTIDIMENSIONALE ED INTERVENTI PER L'OTTIMIZZAZIONE DELLA PRESTAZIONE ED IL BENESSERE PSICOFISICO*

*Salute, alimentazione e qualità della vita fanno parte delle strategie nazionali di specializzazione intelligente, definite nel programma nazionale della ricerca, coerenti con le sfide sociali delineate nel terzo programma quadro europeo Horizon 2020. Un obiettivo principale del work plan 2018 del programma salute 2014-2020 è "Promuovere la salute, prevenire le malattie e incoraggiare ambienti favorevoli a stili di vita sani". L'OMS nei recenti rapporti afferma che un terzo degli adulti e due terzi degli adolescenti sono insufficientemente attivi. L'adozione di stili di vita attivi è diventato dunque un obiettivo prioritario per la prevenzione delle malattie e la promozione della salute. Nella pratica sportiva, inoltre, si osservano con preoccupazione problematiche legate all'overtraining e all'abbandono dell'attività sportiva, sia nei giovani che negli atleti, derivanti da uno scorretto bilanciamento stress-recupero (Kellmann et al, 2018). Il dipartimento di Medicina e Scienze dell'Invecchiamento (DMSI) ha fatto proprie queste sfide sia in termini di ricerca che di buone pratiche. Il DMSI è entrato a far parte del consorzio LISTANet nell'ambito del progetto di ricerca Determinants of Diet and Physical activity inserendosi in network nazionali internazionali. Inoltre un progetto PRIN sull'attività motoria di qualche anno fa, dal titolo "Processi motivazionali, stati psicobiosociali, fattori morfologici e prestativi nelle attività motorie e sportive giovanili: confronto tra modelli teorici e strategie di intervento per la tutela della salute e l'adozione di stili di vita attivi", ha visto la nostra Università capofila. Nel Dipartimento vi sono specifiche linee di ricerca su attività fisica, prevenzione e riabilitazione, in particolare su donne in menopausa e persone anziane. Docenti di differenti SSD collaborano in una linea di ricerca su attività fisica, salute e prestazione motorio-sportiva in soggetti affetti da patologie, persone sane e sportivi. Un importante progetto ("Scuola in movimento"), che vede coinvolto il nostro Dipartimento, è quello della regione Abruzzo nel piano regionale di prevenzione 2014-2020. L'obiettivo è la promozione dell'attività motoria nella Scuola Primaria. Iniziato nell'anno scolastico 2015/2016, è tutt'ora in corso e vede la collaborazione fra Assessorato alla Sanità della Regione Abruzzo, Comitato Regionale C.O.N.I., Ufficio Scolastico Regionale ed i Corsi di Laurea in Scienze Motorie della nostra Università e dell'Aquila. L'iniziativa ha coinvolto anche la Federazione Medico Sportiva Italiana ed il Comitato Italiano Paralimpico. Il Dipartimento è anche coinvolto con altre 6 Paesi EU in un progetto Erasmus+Sport, intitolato "Equal sport for all" (ESFA), coordinato dall'Università di Patrasso (Grecia), il cui obiettivo è definire linee guida di un intervento sportivo per studenti universitari e giovani obesi o con disabilità dai 20 ai 40 anni. Per risultare efficace, tuttavia, un progetto sull'attività fisica va sostenuto da interventi volti a migliorare la qualità delle proposte attraverso il monitoraggio dei livelli di carico somministrati e il corretto bilanciamento stress-recupero, in linea con le indicazioni del libro bianco sullo sport (2007). A tale scopo, una linea di ricerca dell'Unità Operativa di Scienze dell'Esercizio Fisico e dello Sport ha avuto come obiettivo il monitoraggio del bilanciamento stress-recupero in atleti e in praticanti attività fisica. Ciò ha contribuito a costruire network in ambito europeo attraverso la costituzione di un gruppo di lavoro internazionale (con agreements bilaterali con Monaco e Bochum) i cui lavori sono stati raccolti in un volume dal titolo Sport, recovery, and performance (Kellmann e Beckmann, 2018) e in un paio di articoli scientifici (Kellmann et al., 2018; Heidari et al., 2018).*

### 3. Descrizione delle attività previste

Le attività previste dalla presente proposta faranno leva, oltre che sulle competenze già presenti nel DMSI, sulla dotazione aggiuntiva di un ricercatore junior con esperienza specifica nell'ambito dei progetti che si intendono sviluppare. In particolare, si intende reclutare (linea di intervento 1): un giovane ricercatore con dottorato in scienze motorie e pregressa esperienza nel monitoraggio psicofisiologico della prestazione e del bilanciamento stress recupero oltre che nella realizzazione di protocolli di intervento volti al recupero dallo stress e dai carichi di lavoro proposti. Il giovane ricercatore dovrà svolgere un periodo di formazione ed esperienza all'estero come descritto successivamente. Nella valutazione dei candidati verrà data priorità, a parità di CV, a candidate di genere femminile per garantire un bilanciamento in termini di genere nel dipartimento che ora è a prevalenza maschile. Il progetto mira inoltre all'ottimizzazione delle buone pratiche esistenti per un loro sviluppo sostenibile nel tempo.

Lo scopo del progetto è quello di monitorare in forma multimodale e multidimensionale il bilanciamento stress-recupero in soggetti che praticano attività motorie e sportive per poter poi implementare interventi di miglioramento dei processi di recupero in presenza di inadeguato bilanciamento, indagando i benefici di un programma di lavoro individualizzato che prevenga situazioni di sovraccarico, burnout o dropout causati da un'attività non bilanciata e da una scorretta somministrazione dei carichi di lavoro che determina infortuni e malattie psicosomatiche. Il monitoraggio comprenderà misure psicologiche, sociali e psicofisiologiche (ad es., Recovery Stress Questionnaire – RESTQ, heart rate variability-HRV; Individual alpha frequency peak-IAFP, cortisolo e testosterone). La prospettiva adottata sarà quella allostatica (Sapulsky, 1994; Sterling & Eyer, 1988) che prevede il mantenimento della stabilità dei sistemi fisiologici per mezzo del cambiamento. Si guarderà quindi alla fitness del sistema rispetto alle domande poste dall'ambiente all'organismo in regime di selezione naturale. Da un punto di vista applicativo, un obiettivo importante sarà quello di sviluppare adeguate strategie di intervento per la gestione dello stress, utilizzando l'approccio mindfulness-based stress reduction (Kabat-Zinn, 2005), mentre per ottimizzare il recupero si utilizzerà l'approccio dello Yoga Nidra (Halpern et al., 2014) e delle tecniche di Bio-neurofeedback (Blumenstein & Tsung Ming Hung, 2016). Tale gestione del bilanciamento stress recupero rappresenta uno dei modi migliori per gestire ed individualizzare il carico di lavoro e prevenire fenomeni come l'under-recovery, il non-functional overreaching, gli infortuni causati dal sovraccarico, il burnout e/o drop-out. Attraverso interventi basati sui principi chiave di mindfulness, Yoga e bio-neurofeedback, l'ipotesi è di poter incrementare gli stati psicobiosociali funzionali, migliorando la qualità del sonno e ottimizzando il bilanciamento stress-recupero, evitando fenomeni di abbandono dei programmi di intervento e di lavoro.

Oltre ai soggetti già coinvolti negli studi in corso (obesità, disabilità, cancro al seno) saranno arruolati soggetti della regione Abruzzo coinvolti in attività motorie e sportive di età compresa tra i 14 e i 25 che praticano attività sportive. Gli strumenti utilizzati saranno: Il RESTQ (Kellmann & Kallus, 2016) e la Mindfulness Inventory for Sport, (Thienot et al., 2014) che saranno somministrati settimanalmente; la Rating-of-Fatigue Scale (Micklewright et al., 2017) e la session rating of perceived exertion (Franchini et al., 2016) per monitorare il carico interno dopo la seduta; i tracciati elettrocardiografici ed elettroencefalografici che saranno raccolti per 5 minuti a riposo mezz'ora prima delle sessioni di allenamento e 30 minuti dopo le sessioni di allenamento per analizzare HRV e IAPF, così come testosterone e cortisolo che saranno analizzati dai campioni salivari raccolti attraverso salviette; anche il questionario sugli stati psicobiosociali (Robazza et al., 2016) sarà somministrato prima e dopo ogni sessione di allenamento;

Prima dei protocolli di intervento, le sessioni inizieranno con una breve introduzione ai partecipanti sui meccanismi d'azione di ciascuna tecnica adottata per quella specifica sessione. Oltre al lavoro esperienziale di ciascuna sessione, i partecipanti saranno incoraggiati a proseguire con le tecniche anche a casa (ad esempio attraverso l'ascolto di file audio con esercizi mindfulness o di Yoga nidra, e l'utilizzo di applicazioni smartphone per il bio-neurofeedback). Questo approccio psicofisiologico ed olistico potrebbe essere molto utile per studiare il bilanciamento stress-recupero sia nei soggetti che praticano sport sia in quelli che svolgono attività motoria all'interno di programmi di prevenzione e riabilitazione. Una comprensione migliore del rapporto tra le risorse (fisiche e mentali) dell'individuo e le richieste contestuali (es. carico di lavoro, pressione sociale) potrebbe infatti informare meglio sulle strategie di intervento volte a prevenire l'under-recovery e il non-functional overreaching. Inoltre, tali programmi di intervento fornirebbero ulteriori informazioni rispetto ai loro effetti sul recupero e rispetto a quale sia la migliore "routine" per il bilanciamento stress-recupero che migliora in modo globale il benessere del soggetto.

I risultati attesi sono sia di tipo teorico che applicativo. Da un punto di vista teorico, l'assessment psicofisiologico migliorerà la comprensione del bilanciamento stress-recupero nei soggetti praticanti sport e attività fisico-motorie, attraverso la correlazione di questi indici con i carichi di lavoro e la percezione di fatica esperiti. Da un punto di vista pratico, i risultati porteranno allo sviluppo ed implementazione di strategie individualizzate di fronteggiamento dello stress e di rilassamento. Inoltre, gli aspetti fisici e psicologici del recupero, come il benessere in generale, sono strettamente collegati al sonno (Kellmann et al.; 2018) ed è per questo che ci aspettiamo anche un certo impatto dell'intervento sulla sua qualità (sottoscala del sonno nel REST-Q-36).

Il progetto si svilupperà in un arco temporale complessivo di tre anni. Nei mesi precedenti l'inizio del progetto verranno espletate le procedure amministrative e organizzative che comprendono anche la selezione del ricercatore e l'autorizzazione del comitato etico. Nel corso del primo anno, oltre a rifinire il progetto, il ricercatore trascorrerà un periodo di formazione c/o la Facoltà di scienze motorie alla Ruhr-University di Bochum sotto la supervisione del Prof. Michael Kellmann (4 mesi). Durante questi mesi verranno approfonditi gli aspetti teorici e psicometrici legati agli strumenti da utilizzare nella ricerca oltre agli aspetti biomedici sotto la supervisione del Prof. Tim Meyer. In parallelo la formazione verterà anche sulle tecniche MBRS e di Yoga nidra. Dopo un breve rientro presso il DMSI per trasferire expertise e conoscenze al gruppo di lavoro, seguiranno 4 mesi (per un totale di 8 mesi complessivi) di formazione ed approfondimento sulle tecniche di Bio-neurofeedback c/o il Munich center for neurosciences sotto la supervisione del Prof. Jurgen Beckmann. Durante il secondo e terzo anno il ricercatore si occuperà di sviluppare la parte sperimentale del progetto (raccolta dati ed intervento).

Gli ultimi 6 mesi del terzo anno saranno dedicati prevalentemente all'analisi dei dati e alla stesura dei report finali del progetto stesso da cui ci si attendono importanti indicazioni sull'individualizzazione dei carichi e sull'efficacia delle strategie di recupero che porteranno alla realizzazione di pubblicazioni scientifiche.

#### **4. Aspetti di coerenza della richiesta con l'area di specializzazione prevalente**

*La linea d'intervento qui proposta è coerente con l'area di Specializzazione prevalente (Salute) sia a livello di strategia europea espressa dal programma Horizon 2020, sia a livello di strategia nazionale e regionale espressa nel Piano Nazionale di Prevenzione (PNP) e nel Piano Regionale di Prevenzione (PRP). Rispetto ad Horizon 2020, la coerenza riguarda le parti I (Eccellenza scientifica) e III (Sfide per la società), volte al miglioramento della salute e del benessere nell'arco di vita. Per quanto riguarda le politiche regionali si inserisce nel programma di prevenzione della salute, anche attraverso il monitoraggio dell'efficacia delle attività nelle palestre raccomandando la presenza di un laureato in scienze motorie che coordini il lavoro degli istruttori e garantisca proposte di elevata qualità.*

*La presente richiesta di un ricercatore aggiuntivo di tipo A si inserisce in perfetta coerenza e sintonia con le aree di specializzazione, ricerca e intervento del Dipartimento. Il DMSI, infatti, conta quattro docenti incardinati nel settore delle scienze dell'esercizio fisico e dello sport (06/N2), essendo pienamente coinvolto nella formazione di primo e secondo livello dei corsi di Laurea in Scienze Motorie. Entrambi i Presidenti del CDS L22 e LM67, e la maggior parte dei docenti in essi incardinati, fanno parte del DMSI e sono attivamente impegnati nella ricerca su questi temi, con collaborazioni tra vari settori scientifico disciplinari presenti nel Dipartimento (MED09, MED13, MED33, MED38, BIO09, BIO13, BIO16, BIO17, M-EDF01, M-EDF02). Il CdA ed il Senato Accademico, su richiesta del Dipartimento, hanno recentemente deliberato di bandire un posto per ricercatore di tipo B nel settore concorsuale 06/N2 per potenziare la ricerca sulla promozione della salute attraverso l'attività fisica, oltre che per supportare l'attività didattica nei corsi di Laurea in Scienze delle attività motorie e sportive e Scienze e tecniche delle attività motorie preventive e adattate.*