



**Azienda Ospedaliera
Istituto Ortopedico
GAETANO PINI**

Deliberazione n. 548	Del. 4 DIC. 2015	Atti 144/2015
----------------------	------------------	---------------

Oggetto: accordo di cooperazione scientifica con l'Università degli Studi di Milano - Dipartimento di Filosofia nel settore degli aspetti psico-comportamentali della Riabilitazione in contesto fisiatrico.

IL DIRETTORE GENERALE

Premesso che l'Università degli Studi di Milano - Dipartimento di Filosofia e l'Azienda Ospedaliera Istituto Ortopedico Gaetano Pini - S.C. Medicina Fisica e Riabilitazione hanno manifestato interesse reciproco alla promozione di forme di collaborazione scientifica volte allo sviluppo di reti neurali e realtà virtuali, in ambito riabilitativo, nonché alla realizzazione, nello specifico, di progetti di studio sugli aspetti psico-comportamentali e sui processi cerebrali e cognitivi riguardanti pazienti in fase di ricovero riabilitativo fisiatrico;

viste:

- la corrispondenza e-mail intercorsa tra l'Azienda Ospedaliera nella persona del Direttore della S.C. Medicina Fisica e Riabilitazione dott. Lorenzo Panella e l'Università degli Studi di Milano - Dipartimento di Filosofia nella persona della prof. Raffaella Folgieri, finalizzata all'instaurazione di un rapporto di cooperazione scientifica sui temi sopra citati;
- la proposta di convenzione con UNIMI pervenuta all'Azienda Ospedaliera in data 16.11.2015, per un accordo di cooperazione scientifica tra le Parti, corredato da specifico progetto di ricerca (ALL. A) dal titolo: *"Analisi dei correlati cognitivi del benessere del paziente ospedalizzato e potenziamento dei processi di riabilitazione cognitiva attraverso l'uso di dispositivi di intelligenza artificiale e di brain computer interface (BCI)";*

ritenuto di procedere all'approvazione dell'accordo di collaborazione scientifica di che trattasi corredato di progetto, convenuto tra le parti, nel testo allegato al presente provvedimento quale parte integrante e sostanziale dello stesso, dal quale risulta, tra l'altro, che:

- il personale coinvolto può accedere per le finalità di progetto, previa intesa delle parti, tramite i rispettivi responsabili scientifici, alle strutture messe a disposizione dell'altra parte, nel rispetto delle attività, dei regolamenti e dei codici di comportamento di ciascuna di esse;
- le coperture assicurative contro gli infortuni e per responsabilità civile verso terzi sono garantite dalle parti, ciascuno esclusivamente per il proprio personale impegnato nelle attività di progetto;



Azienda Ospedaliera
Istituto Ortopedico
GAETANO PINI

Deliberazione n.	548	Del. 4 DIC. 2015	Atti 144/2015
------------------	-----	------------------	---------------

- il rapporto collaborativo non determina oneri economici/finanziari a carico delle parti, salva la messa a disposizione, per le finalità di progetto, di dotazioni strumentali e professionali proporzionalmente alle rispettive disponibilità;
- i risultati intellettuali delle attività di progetto appartengono ad entrambe le Strutture in collaborazione, eccetto ipotesi in cui siano direttamente riconducibili a solo una delle parti, fatta salva la citazione del partner e del progetto di riferimento;
- la collaborazione entra in vigore dalla data di sottoscrizione dell'accordo e avrà la durata di 3 anni;

acquisito in atti il parere favorevole all'iniziativa da parte del Direttore Sanitario e del Direttore della S.C. Medicina Fisica e Riabilitazione, dott. Lorenzo Panella;

visti i pareri favorevoli espressi, per quanto di rispettiva competenza, dal Direttore Amministrativo e dal Direttore Sanitario, ai sensi degli artt. 3 e 3bis del d.lgs. 502/92 s.m.i.;

DELIBERA

per le motivazioni indicate in premessa che qui si intendono integralmente trascritte:

- 1) di approvare e sottoscrivere con l'Università degli Studi di Milano - Dipartimento di Filosofia, l'accordo di cooperazione scientifica nel settore degli aspetti psico-comportamentali della riabilitazione in contesto fisiatrico, unitamente al progetto di ricerca (ALL. A) dal titolo *"Analisi dei correlati cognitivi del benessere del paziente ospedalizzato e potenziamento dei processi di riabilitazione cognitiva attraverso l'uso di dispositivi di intelligenza artificiale e di brain computer interface (BCI)"*, nel testo allegato al presente provvedimento quale parte integrante e sostanziale del medesimo;
- 2) di precisare che la presente collaborazione entra in vigore dalla data di sottoscrizione dell'accordo e avrà la durata di 3 anni;
- 3) di individuare il dott. Lorenzo Panella, Direttore della S.C. Medicina Fisica e Riabilitazione - Polo Riabilitativo di Via Isocrate, quale Responsabile scientifico per l'Azienda Ospedaliera, con mandato di attuazione e monitoraggio delle disposizioni previste nell'accordo di collaborazione de quo;



Azienda Ospedaliera
Istituto Ortopedico
GAETANO PINI

Deliberazione n.	548	Del - 4 DIC. 2015	Atti 144/2015
------------------	-----	-------------------	---------------

- 4) di dare atto che il presente provvedimento non comporta oneri finanziari a carico dell'Azienda Ospedaliera;
- 5) di dichiarare il presente provvedimento non soggetto a controllo preventivo, ai sensi dell'art. 17, comma 4, della L.R. n. 33/2009 (come modificato dalla L.R. 23/2015);
- 6) di disporre la pubblicazione della presente deliberazione, dando atto che la stessa è immediatamente esecutiva, ai sensi dell'art. 17, comma 6, della L.R. n. 33/2009 (come modificato dalla L.R. 23/2015).

IL DIRETTORE GENERALE
(dott. Amedeo Trombano)

CON I PARERI FAVOREVOLI DI COMPETENZA DEL
DIRETTORE AMMINISTRATIVO DIRETTORE SANITARIO
(dott. Renato Malaguti) (dott. Nunzio A. Buccino)

S.C. Affari Generali e Legali

Si attesta la regolarità amministrativa e tecnica del presente provvedimento.
Responsabile del Procedimento: dott.ssa Marilena Moretti *Marilena Moretti*
Pratica trattata da: sig.ra Maria Cianchella *MC*



**Azienda Ospedaliera
Istituto Ortopedico
GAETANO PINI**

Deliberazione n.	548	Del ^{ta} 4 DIC. 2015	Atti 144/2015
------------------	-----	-------------------------------	---------------

RELAZIONE DI PUBBLICAZIONE

Si certifica che la presente deliberazione é pubblicata all'Albo Pretorio online di questa Azienda Ospedaliera, per rimanervi affissa per quindici giorni consecutivi.

Milano, li - 4 DIC. 2015

U.O. AFFARI GENERALI E LEGALI
L'ASSISTENTE AMMINISTRATIVO
(Maria Cianchella)

L'atto si compone di n. 10 (dieci) pagine, di cui n. 6 (sei) pagine di allegati parte integrante.

**ACCORDO DI COOPERAZIONE SCIENTIFICA
NEL SETTORE DEGLI ASPETTI PSICO-COMPORTAMENTALI
DELLA RIABILITAZIONE IN CONTESTO FISIATRICO**

L'Azienda Ospedaliera Istituto Ortopedico "Gaetano Pini" (di seguito denominato "Istituto Pini"), con sede in Milano, piazza Cardinal Ferrari n. 1, codice fiscale n. 80064670153, part. IVA 00903310159, in persona del legale rappresentante pro-tempore, il Direttore Generale dott. Amedeo Salvatore Tropiano, operante ai fini del presente atto tramite la Struttura Complessa di Medicina Fisica e Riabilitazione con sede in via Isocrate 19, 20126 Milano

E

l'Università degli Studi di Milano, Dipartimento di Filosofia, con sede legale in Milano – 20122, via Festa del Perdono 7, C.F. 80012650158 n. P.I. n. 03064870151, rappresentata dal Rettore, Prof. Gianluca Vago.

si conviene e si stipula quanto segue:

Articolo 1 - Finalità e oggetto della collaborazione

L'Azienda Ospedaliera – Istituto Ortopedico "Gaetano Pini" e l'Università degli Studi di Milano - Dipartimento di Filosofia si propongono attraverso il presente accordo di cooperazione di promuovere e potenziare la collaborazione scientifica tra le citate strutture scientifiche nel settore dello studio degli aspetti cognitivi, con l'ausilio di tecnologie di intelligenza artificiale, che possono facilitare la riabilitazione, promuovere una migliore qualità di vita, favorire il mantenimento delle abilità cognitive, l'orientamento spazio-temporale e la consapevolezza situazionale. La collaborazione scientifica si attuerà negli ambiti e secondo le modalità descritte in allegato (allegato A).

Per il raggiungimento delle finalità dell'accordo, il personale delle parti potrà accedere, previa intesa delle parti, tramite i rispettivi responsabili dell'accordo, alle strutture dell'altra parte nel rispetto delle attività e dei regolamenti di ciascuna di esse.

Ai fini di cui al comma precedente le parti elaboreranno di comune accordo, ogni anno, un programma di lavoro e scambio e una relazione sullo stato di avanzamento dei lavori.

(le attività di formazione verranno regolamentate con le modalità/atti previsti dalle procedure d'Ateneo)

Articolo 2 – Responsabili della convenzione

L'Azienda Ospedaliera – Istituto Ortopedico "Gaetano Pini" indica quale proprio responsabile della collaborazione il Prof. Lorenzo Panella. L'Università degli Studi di Milano indica quale proprio responsabile della collaborazione la Prof. Raffaella Folgieri, ricercatore confermato per il settore scientifico disciplinare INF/01 Informatica presso il Dipartimento di Filosofia.

Nel caso una parte intenda sostituire il responsabile del progetto, dovrà darne comunicazione per scritto all'altra parte.

I due rappresentanti avranno il compito di predisporre il programma delle attività e di verificare la realizzazione degli scopi previsti.

Articolo 3 - Strutture, attrezzature e risorse messe a disposizione della ricerca

Le strutture presso le quali si svolgeranno le attività e il personale coinvolto sono individuate in apposito allegato (allegato B).

Articolo 4 - Oneri connessi all'attuazione della convenzione

Gli oneri finanziari connessi allo svolgimento della ricerca oggetto della collaborazione, restano a carico di ciascuno dei contraenti per la propria parte.

Non sono previsti trasferimenti di denaro tra le parti; per parte universitaria le attività saranno svolte nell'ambito dei programmi di ricerca di carattere istituzionale dei Dipartimenti

Articolo 5 - Regime dei risultati della collaborazione scientifica

L'utilizzazione dei risultati delle attività di ricerca svolte congiuntamente, in cui non sia possibile stabilire la misura dell'apporto dei singoli ricercatori, sarà libera, con il solo obbligo di citare, nelle eventuali pubblicazioni, che essi sono scaturiti dalla collaborazione fra i due contraenti.

L'eventuale brevettazione dei risultati conseguiti in comune sarà oggetto di separato accordo fra le parti; in questo caso, le eventuali pubblicazioni saranno subordinate all'espletamento di tutte le procedure atte alla protezione brevettuale dei risultati.

Ciascuna parte si impegna a non utilizzare il nome e/o logo dell'altra parte per finalità commerciali e/o scopi pubblicitari, fatti salvi specifici accordi fra le parti.

Articolo 6 - Copertura assicurativa

Le parti garantiscono la copertura assicurativa contro gli infortuni e per responsabilità civile verso terzi del proprio personale impegnato nelle attività oggetto della presente convenzione.

Articolo 7 - Tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro

Al fine di garantire la tutela della salute e la sicurezza del personale universitario e dei soggetti ad esso equiparati, ai sensi dell'art. 2 comma 4° del Decreto 5 agosto 1998 n. 363, che in ragione dell'attività specificamente svolta, rispettivamente presso altre strutture, sono esposti a rischi, vengono individuati i soggetti cui competono gli obblighi previsti dal D.lgs n. 81/2008.

Al riguardo, le parti concordano che quando il personale delle due parti si reca presso la sede dell'altra parte per le attività di collaborazione, il datore di lavoro della sede ospitante, sulla base delle risultanze della valutazione dei rischi di cui al D.lgs. 81/2008, da lui realizzata, assicura al su citato personale, esclusivamente per le attività svolte in spazi di sua competenza, le misure generali di tutela della salute e della sicurezza e le misure specifiche di protezione e prevenzione dei rischi, comprese l'informazione, la formazione e l'addestramento, come previsto dagli artt. 36 e 37 del citato decreto, esclusa la sorveglianza sanitaria.

Il personale delle parti è tenuto all'osservanza delle disposizioni in materia di prevenzione, sicurezza e tutela della salute dei lavoratori impartite dalla sede ospitante.

Articolo 8 - Durata della convenzione e procedure di rinnovo

La presente convenzione entra in vigore alla data della sua stipulazione e avrà la durata di 3 anni, con possibilità di rinnovo sulla base di un accordo scritto approvato dagli organi competenti delle parti, sulla base di una relazione valutativa sulla collaborazione e sui risultati raggiunti e sugli obiettivi futuri

Articolo 9 - Recesso e risoluzione della convenzione

Le parti hanno la facoltà di recedere dalla presente convenzione ovvero di risolverla consensualmente; il recesso deve essere esercitato mediante comunicazione scritta da inviare all'altra parte con raccomandata con avviso di ricevimento da inviarsi nel rispetto di un preavviso di almeno 2 mesi.

Il recesso o la risoluzione consensuale non hanno effetto che per l'avvenire e non incidono sulla parte di convenzione già eseguita.

Articolo 10 - Trattamento dei dati personali

Le parti provvedono al trattamento, alla diffusione ed alla comunicazione dei dati personali relativi alla presente convenzione nell'ambito del perseguimento dei propri fini istituzionali e di quanto previsto dal proprio Regolamento emanato in attuazione del D. Lgs. n. 196/2003 "Codice in materia di protezione dei dati personali".

Articolo 11 – Controversie

Per qualsiasi vertenza, che dovesse nascere dall'esecuzione della presente convenzione, è competente a decidere il Foro di Milano.

Articolo 11 - Registrazione e spese

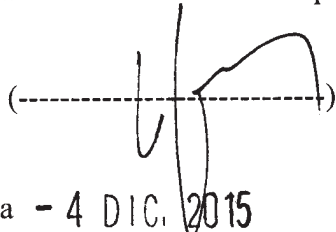
La presente convenzione, firmata digitalmente tra le Parti, è soggetta a registrazione solo in caso d'uso, ai sensi dell'art. 5, II comma, del D.P.R. 26 aprile 1986 n. 131.

L'imposta di bollo è assolta in modo virtuale e suddivisa in pari quota tra le Parti

PER L'A.O. ISTITUTO ORTOPEDICO GAETANO PINI

PER L'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

Il Direttore Generale
dott. Amedeo Salvatore Tropiano

()

data - 4 DIC. 2015

Il Rettore
Prof. Gianluca Vago

(_____)

data

www.Albopretorionline.it

ALLEGATO A - PROGETTO DI RICERCA

Titolo: Analisi dei correlati cognitivi del benessere del paziente ospedalizzato e potenziamento dei processi di riabilitazione cognitiva attraverso l'uso di dispositivi di intelligenza artificiale e di brain computer interface (BCI).

Obiettivi

Il progetto di ricerca si propone di avviare più attività congiunte finalizzate all'avanzamento scientifico nei settori coinvolti e al miglioramento, attraverso l'individuazione di specifici protocolli, della buona degenza dei pazienti del reparto di riabilitazione dell'Istituto Ortopedico "Gaetano Pini".

I temi di ricerca affrontati dal personale coinvolto dell'Università degli Studi di Milano sono vicini a molte tematiche *core* nelle attività dell'Istituto Ortopedico Gaetano Pini. Le ricerche, infatti, si declinano nelle varie applicazioni delle Scienze Cognitive (in particolare dell'Artificial Intelligence (di seguito AI), della Realtà Virtuale e della Psicologia Cognitiva) in ambito medico, psicologico, nello studio dei processi di interazione umana e dei processi cerebrali e cognitivi. Ciascuno di tali temi può trovare applicazione nelle attività del Gaetano Pini. Per quanto riguarda la riabilitazione neuro-psicologica, infatti, è evidente la mancanza di applicazioni tecnologiche avanzate. Il punto di vista neurocognitivo considera la riabilitazione postlesionale per il recupero di capacità di movimento o di interazione con la realtà come il risultato delle azioni elaborate tramite l'interazione della mente con la realtà. Questo approccio rappresenta un'innovazione nelle procedure terapeutiche ed è appropriato per molti disturbi, compresi quelli ortopedici e reumatologici, proprio perché coinvolge processi deputati all'organizzazione del movimento.

L'idea di ricerca risiede nell'elaborazione di tecniche terapeutiche neuro-cognitive mediante l'utilizzo di nuove tecnologie IT quali, in particolare, strumenti di visione immersiva (ambienti di *Virtual Reality*) e di *augmented reality* (ad es. il Moverio della Epson o il Google Cardboard) e gli *head-set* BCI (Brain Computer Interface), device in grado di interpretare i segnali EEG (Elettro Encefalo Gramma) inviati dal paziente all'elaboratore, o stimolati da quest'ultimo, per svolgere determinate operazioni.

Il paziente ortopedico ospedalizzato, soprattutto se anziano, necessita spesso di processi di riabilitazione o di recupero assistito a livello motorio. Tuttavia, i meccanismi di recupero motorio sono spesso complicati da aspetti cognitivi che possono rappresentare un ostacolo insormontabile se non compresi e trattati in modo tempestivo ed opportuno. In effetti, l'anziano ospedalizzato presenta a volte complicazioni di carattere cognitivo spesso associati alla condizione di delirium, che per quanto transitorio può sia aumentare il tempo di degenza sia i tempi di recupero. Inoltre, il delirium o comunque uno scompenso cognitivo tale da compromettere l'orientamento e i processi mnestici può anche accelerare processi degenerativi e l'insorgere di una demenza cronica.

Le attività che verranno svolte nell'ambito del progetto, dunque, saranno finalizzate a:

- Analizzare i fattori di rischio del paziente al ricovero o a seguito di eventi critici rispetto all'insorgenza di deterioramento cognitivo (transitorio o stabile). A partire da questa analisi verranno sviluppati e addestrati sistemi a reti artificiali per il calcolo di un coefficiente di rischio individuale;
- Sviluppare protocolli di intervento per la prevenzione del decadimento cognitivo attraverso sistemi di neurofeedback (BCI), realtà virtuale e biosensori vestibili.
- Sviluppare e testare protocolli di riabilitazione cognitivo comportamentale mediata da sistemi di rilevazione real-time dei biosegnali (movimenti oculari, attività elettrodermica, segnale corticale). Tali protocolli avranno la funzione di potenziare i meccanismi di

recupero funzionale e motorio in modo da accelerare i processi di riabilitazione e favorire una più rapida desospitalizzazione. Infatti, attraverso un adeguato empowerment cognitivo comportamentale il paziente sarà maggiormente in grado di seguire la riabilitazione motoria a casa, avendo già superato durante la degenza le fasi critiche di ri-appropriazione degli schemi cognitivi e senso-motori il cui funzionamento è fondamentale per un pieno e veloce recupero funzionale.

Attività previste

La collaborazione scientifica si attuerà nei seguenti ambiti:

- rilevazione delle caratteristiche psicologiche dei pazienti rapportabili alle tipologie e ai livelli di gravità dei loro disturbi ed esigenze terapeutiche
- implementazione di programmi di empowerment personale e di training cognitivo-comportamentali a supporto di una buona degenza
- sperimentazione di metodologie innovative per la riabilitazione e la prevenzione del decadimento cognitivo, frequente nel paziente anziano ospedalizzato, attraverso l'utilizzo di tecnologie cognitive (quali brain computer interface, realtà virtuale, software di supporto cognitivo e così via).

La collaborazione scientifica sarà legata alle seguenti attività:

- pianificazione di progetti e protocolli di studio specifici che richiedano la collaborazione di personale proveniente da entrambi gli enti.
- organizzazione di attività seminariali e informative.

Oneri e risorse finanziarie Università/Contraente

Con riferimento all'articolo 4 del presente accordo, gli oneri finanziari connessi allo svolgimento della ricerca oggetto della collaborazione, restano a carico di ciascuno dei contraenti per la propria parte.

Non sono previsti trasferimenti di denaro tra le parti; per parte universitaria le attività saranno svolte nell'ambito dei programmi di ricerca di carattere istituzionale dei Dipartimenti

ALLEGATO B – SEDI, PERSONALE, STRUTTURE E ATTREZZATURE

UNIVERSITÀ - DIPARTIMENTO

Edificio: Dipartimento di Filosofia, edificio 11010, via Festa del Perdono, 7, 20122 Milano

Piano: terzo

Stanze: uffici del personale coinvolto

Attrezzature: strumenti, già acquisiti, di visione immersiva (ambienti di *Virtual Reality*) e di *augmented reality* (Moverio della Epson e/o Google Cardboard); *head-set* BCI (Brain Computer Interface)

Impianti fissi: nessuno

Personale

nominativo: Raffaella Folgieri

qualifica: Ricercatore Confermato

nominativo: Claudio Lucchiari

qualifica: Ricercatore Confermato

POLO RIABILITATIVO ISTITUTO ORTOPEDICO G.PINI

Edificio: SC Medicina Fisica e Riabilitazione, via Isocrate, 19, 20126 Milano

Stanze: uffici del personale coinvolto

Attrezzature: nessuno

Impianti fissi: nessuno

Personale

nominativo: Lorenzo Panella

qualifica: Direttore di SC Medicina Fisica e Riabilitazione AO G.Pini

nominativo: Antonello Valerio Caserta

qualifica: Dirigente Medico SC Medicina Fisica e Riabilitazione AO G.Pini

www.Albopretorionline.it 04/12/15