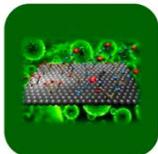
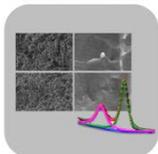




CONTACT



Custom-made aNTibacterial/bioActive/ bioCoated proSTheses



**Progetto di Ricerca Industriale, area di specializzazione “Salute”,
codice identificativo ARS01_01205**



Progetto finanziato dal FESR 2014-2020

Costo complessivo del progetto:

€ 7.725.521,6 (finanziamento a fondo perduto pari a € 3.223.458,61)

Costo per le attività dell'Unità di Ricerca del Politecnico di Milano (Dipartimenti DCMC e MEC):

€ 1.021.469,27 (finanziamento a fondo perduto pari a €491.215,77)



Il progetto CONTACT si propone di aumentare la conoscenza e l'innovazione per lo sviluppo di una nuova generazione di protesi capaci di ridurre tempi e costi dovuti alla produzione dell'impianto, ridurre la durata dell'intervento chirurgico, migliorare le cure post-operatorie, e ridurre il rischio di interventi multipli dovuti a rotture o infezioni.

Con il progetto si vuole individuare la combinazione ottimale tra materiale, tecnologia di formatura e alterazione della superficie per dar vita ad una nuova generazione di protesi orientate allo specifico paziente e caratterizzate da durata superiore e ridotto rischio di complicazioni post-operatorie.

Il progetto mira a sviluppare una nuova categoria di protesi permanenti/degradabili capaci di:

- (i) essere personalizzate sul paziente,
- (ii) garantire capacità antibiotiche,
- (iii) accelerare l'osteointegrazione,
- (iv) riassorbirsi in modo controllato a contatto con l'ambiente organico.

Tecnologie flessibili quali quelle additive manufacturing (AM) e la formatura superplastica (SPF) garantiranno un elevato livello di complessità geometrica della protesi, mentre la tecnica della formatura incrementale a singolo punto (SPIF) sarà studiata ai fini di confronto. Per quanto concerne i materiali, saranno considerate leghe di titanio (Ti), magnesio (Mg), al pari di leghe di Cromo Cobalto.

L'osteointegrazione sarà conseguita e migliorata attraverso diversi approcci: (i) alterazione locale della morfologia delle superfici protesiche, (ii) modifica chimico-fisica attraverso la elettrochimica di Anodic Spark Deposition (ASD), rivestimenti sol-gel, e aggiunta di fosfati di calcio (CaP) durante la fase di formatura SPF. Le superfici modificate saranno caratterizzate da un punto di vista chimico, meccanico e fisico ed i risultati rappresenteranno la base per lo studio (i) dell'interazione dell'impianto con i tessuti e (ii) dell'adesione cellulare. I materiali sviluppati e trattati saranno testati e caratterizzati attraverso prove in vivo ed in vitro per valutare la citocompatibilità, genotossicità ed immunotossicità.

Contatti:

Dipartimento DCMC:

Prof. Roberto Chiesa – roberto.chiesa@polimi.it

Prof. Tomaso Villa – tomaso.villa@polimi.it

Dipartimento MEC:

Prof. Bianca Maria Colosimo - biancamaria.colosimo@polimi.it