

## Proposta tematiche BRiC 2021

	Tematica	Dipartimento di competenza	Importo max finanziamento/anno
<b>ID 01</b>	Monitoraggio delle strutture e infrastrutture civili mediante l'utilizzo di sistemi basati su tecnologie innovative e modelli avanzati di prognostica.	<b>DIT</b>	700.000
<b>ID 02</b>	Sviluppo di un contenitore per i rifiuti radioattivi solidi a media attività, contenenti $\beta/\gamma$ emettitori.	<b>DIT</b>	600.000
<b>ID 03</b>	Rafforzamento delle capacità di risposta ai cambiamenti "esponenziali", attraverso un approccio dinamico e integrato al <i>risk management</i> : cosa possiamo imparare dall'esperienza e impatto del COVID-19 nel comparto industriale di processo.	<b>DIT</b>	400.000
<b>ID 04</b>	Sviluppo di un modello innovativo e integrato per la prevenzione, diagnosi, cura, reinserimento lavorativo e promozione della <i>work ability</i> delle patologie cronico degenerative del rachide con particolare riguardo all'uso di terapie di nuova generazione.	<b>DiMEILA</b>	650.000
	<b>Totale</b>		<b>2.350.000</b>

### 1. Monitoraggio delle strutture e infrastrutture civili mediante l'utilizzo di sistemi basati su tecnologie innovative e modelli avanzati di prognostica.

Le proposte devono vertere sullo sviluppo (progettazione e realizzazione prototipale) di un sistema completo di monitoraggio in continuo dell'integrità delle strutture e infrastrutture civili, quali edifici, capannoni industriali, ponti, viadotti, dighe ecc. per consentire l'ottimizzazione del piano di controllo e ispezione delle opere con tempistiche precoci in relazione all'insorgenza di fenomeni sintomatici di cedimento.

Nello specifico devono essere trattati: a) gli approcci alla configurazione dei sistemi di monitoraggio continuo delle strutture e infrastrutture basati su tecnologie innovative e in una logica di "Manutenzione 4.0"; b) una piattaforma di monitoraggio integrata con modelli probabilistici predittivi avanzati di prognostica e programmazione delle azioni di manutenzione in base alle condizioni di degrado ai fini dell'esercizio in sicurezza; c) un sistema integrato di "early warning" per l'attivazione tempestiva di procedure di emergenza.

### 2. Sviluppo di un contenitore per i rifiuti radioattivi solidi a media attività, contenenti $\beta/\gamma$ emettitori.

Le proposte devono vertere sullo sviluppo (progettazione, realizzazione prototipale e prove di qualifica) di un Contenitore Speciale Cilindrico del tipo *CSC-Beta* per lo stoccaggio ILW (*Intermediate Level Waste*) di rifiuti radioattivi solidi alfa emettitori senza matrice. Il contenitore deve essere in grado di garantire elevata resistenza alla degradazione per durate compatibili con la vita utile (almeno 100 anni), prevista per il Deposito Nazionale di Superficie - Parco Tecnologico ai sensi del Decreto interministeriale tra Ministero dell'Ambiente e Tutela del

Territorio e del Mare e il Ministero dello Sviluppo Economico del 7 agosto 2015.

Il contenitore, inoltre, deve essere conforme ai requisiti della norma UNI-11784:2020 per rifiuti ad "Attività Media" e dovrà garantire performance inerenti: a) la perfetta tenuta di tutte le giunzioni nei confronti delle radiazioni ionizzanti, b) la resistenza termo-meccanica anche nei confronti di possibili meccanismi di corrosione, dall'interno e dall'esterno, c) la stabilità in caso di incendio, in caso di condizioni incidentali come ad esempio la caduta dall'alto, all'impilamento nei moduli del Deposito Nazionale.

### **3. Rafforzamento delle capacità di risposta ai cambiamenti "esponenziali", attraverso un approccio dinamico e integrato al *risk management*: cosa possiamo imparare dall'esperienza e impatto del COVID-19 nel comparto industriale di processo.**

Le proposte devono vertere sullo sviluppo (progettazione e realizzazione prototipale) di strumenti innovativi per aumentare in modo "esponenziale" la capacità di risposta a fenomeni caratterizzati dalla imprevedibilità, ovvero riconfigurare o aggiornare i necessari criteri di sicurezza sotto il profilo organizzativo e gestionale dei sistemi industriali, e in particolare di processo, attraverso un approccio dinamico e integrato al *risk management*.

Nello specifico devono essere trattati: a) metodi innovativi di predizione e valutazione dinamica del rischio interpretati attraverso modelli procedurali e protocolli in grado di aggiornarsi e autosostenersi "imparando" continuamente dall'esperienza (*machine-learning*); b) applicativi formativi e/o piattaforme informatiche per renderne possibile la fruibilità rispettando criteri di accessibilità e praticabilità immediata sia da parte dei gestori e i responsabili della sicurezza degli impianti, sia del personale dedicato ai controlli afferente agli enti di controllo e autorità competenti.

### **4. Sviluppo di un modello innovativo e integrato per la prevenzione, diagnosi, cura, reinserimento lavorativo e promozione della *work ability* delle patologie cronico degenerative del rachide con particolare riguardo all'uso di terapie di nuova generazione.**

Le patologie osteomuscolari in particolare del rachide occupano il primo posto tra le malattie denunciate con un aumento significativo di incidenza negli ultimi anni e causa di assenze lavorative e disabilità. L'innovazione tecnologica ha avuto enormi sviluppi nella diagnostica e trattamento delle patologie degenerative del rachide anche in ottica di medicina personalizzata (*imaging*, terapie cellulari del disco intervertebrale, navigazione intraoperatoria e sensoristica) come anche la modernizzazione degli approcci di presa in carico dei lavoratori in ottica del reinserimento lavorativo e della promozione dell'abilità lavorativa prospettica. Tuttavia manca un approccio integrato e multidisciplinare che garantisca la presa in carico del paziente lavoratore prevenendo discontinuità assistenziale e monosettoriale che ritardano la diagnosi, il trattamento precoce, il recupero clinico e il ritorno al lavoro in ogni specifico contesto produttivo.

La proposta progettuale è finalizzata allo sviluppo di un approccio multidisciplinare ed integrato che preveda la realizzazione di uno studio clinico epidemiologico per ottimizzare la gestione del paziente lavoratore con l'utilizzo di tecnologie innovative per il trattamento delle patologie degenerative del rachide e il successivo reinserimento lavorativo, prevedendo altresì la verifica di fattibilità per la realizzazione di infrastrutture dedicate e relativi percorsi di *capacity building* utili al sistema prevenzionale nazionale.