



1.4

**JoReL - JOINT RESEARCH LABS**  
**Materiali & Processi Manifatturieri**  
**Avanzati e ICT**

19.06.2013

## **INTRODUZIONE AL PROGETTO**

L'iniziativa Joint Research Labs si inserisce nell'ambito della più ampia iniziativa IRMA sul rinascimento della manifattura, ed è finalizzata alla costituzione di un Centro di Innovazione dei materiali, dei processi manifatturieri e dei sistemi ICT di rilevanza europea ed internazionale a beneficio del sistema manifatturiero metropolitano, regionale e nazionale.

L'obiettivo principale è la chiusura del gap di innovazione tra la ricerca e la produzione delle aziende manifatturiere, creando nuove opportunità di business e quindi posti di lavoro. Il cuore delle competenze alla base del progetto JoReL è rappresentato da un lato dalla chimica che consente di progettare e realizzare materiali e sistemi con proprietà e funzionalità nuove, abilitando processi manifatturieri efficienti, a basso impatto ambientale e sostenibili dal punto di vista energetico; dall'altro dalle Information and Communication Technologies - ICT.

Essendo lo scopo finale del Joint Research Lab la creazione di nuovi prodotti e servizi, ed il loro ingresso sul mercato, l'ingegnerizzazione dei processi manifatturieri secondo paradigmi nuovi e la realizzazione di sistemi finiti costituiscono parte essenziale delle attività.

La visione integrata del progetto JoReL è ben illustrata dall'integrazione dei due JRL, con la combinazione delle competenze relative ai materiali e processi manifatturieri e delle attività ICT, che rappresentano un aspetto irrinunciabile sia nell'ottica della gestione integrata delle funzionalità dei prodotti, sia per la gestione di ambienti complessi e distribuiti in cui vengono realizzate le attività produttive.

Il lavoro in partnership con le imprese verrà effettuato utilizzando la metodologia della dimostrazione, realizzando cioè sistemi funzionanti che incorporino il know-how e le soluzioni innovative sui materiali, i processi e le tecnologie dell'informazione.

Sono identificati due percorsi attraverso cui il JRL potrà perseguire l'innovazione dei processi e dei prodotti. Da una parte il JRL potrà rispondere ad una domanda di innovazione proveniente dalle aziende già sul mercato e con l'esigenza di mantenere quote di mercato proponendo prodotti con caratteri distintivi rispetto alla concorrenza. Dall'altra si potranno definire percorsi di innovazione radicale stabilendo partnerships tra JRL ed azienda in modo da sostenere e realizzare l'innovazione nel medio-lungo termine garantendo all'interlocutore industriale un significativo vantaggio competitivo.

Di rilievo anche la sperimentazione e l'adozione di modelli di gestione della strategia brevettuale finalizzati a sostenere un Business Plan adeguato alle tecnologie e ai prodotti sviluppati, al mercato di riferimento e alla struttura dell'azienda proprietaria dell'IP e delle tecnologie.

Un ulteriore elemento che caratterizza il JRL è l'istituzionalizzazione delle relazioni e dei rapporti con centri di ricerca internazionali dedicati all'innovazione e con le reti di ricerca più avanzate al mondo nel campo della chimica, dei materiali e dell'ICT. A questo si dovrà affiancare lo sviluppo di una rete di relazioni con soggetti e realtà nazionali e internazionali in ambito più propriamente finanziario e di business innovativo.

È naturale che in questo contesto rivestirà un ruolo strategico un'attività di comunicazione finalizzata da una parte ad attrarre potenziali partners industriali, attraverso la promozione dei casi di successo commerciale, dall'altra per promuovere l'attrattività del laboratorio verso personale tecnico altamente

specializzato e realtà della finanza e del business attrirate dal ritorno degli investimenti.

Il progetto JoReL si basa dunque sulla necessità di rafforzare il rapporto dialettico tra l'attività di ricerca delle imprese e i centri di produzione della conoscenza, quali università e enti di ricerca per favorire nuovi paradigmi dell'innovazione che, basandosi sulle eccellenze esistenti, possano esplorare nuovi orizzonti collaborativi.

## **Caratteristiche di strategicità del progetto**

La strategicità del progetto JoReL per il territorio metropolitano risiede nelle potenzialità dei due JRL che si propone di costituire di essere al tempo stesso valorizzazione delle eccellenze integrate presenti nel territorio in relazione a materiali ed ICT e motore per l'innovazione di rilevanza non solo locale, ma nazionale ed internazionale in alcuni ambiti che hanno forte potenziale di sviluppo e crescita. In particolare, vengono identificati alcune prime piattaforme di lavoro, in ambito materiali ed ICT, come descritto di seguito.

### **Biomateriali e materiali per il biomedicale e la biodiagnostica**

La qualità della vita dei cittadini può essere migliorata con nuovi materiali per la comunicazione e per una mobilità sostenibile, con nuove formulazioni cosmetiche, con nuovi tessuti che permettano un miglior comforto, con nuovi materiali per applicazioni biomedicali.

Uno dei settori più interessanti in questo ambito è quello delle **bioplastiche e dei biopolimeri**, che, realizzati da componenti vegetali, come l'amido di mais o attraverso processi biotecnologici, e polimeri biodegradabili, possono essere lavorate come le plastiche tradizionali ma sono perfettamente biodegradabili e compostabili. Da questo si possono produrre piatti e posate per la ristorazione, dall'imballaggio per frutta e verdura ai giocattoli etc. che sono, o saranno a breve, sul mercato come sacchetti, imballaggi, superassorbenti, pneumatici, protesi biomedicali, biocompositi (alcuni associati a fibre di lino o canapa in sostituzione della fibra di vetro); nel settore agricolo sono commercializzati come vasetti per piante, supporti per il lento rilascio di feromoni o fertilizzanti, teli per pacciamatura o solarizzazione.

In Regione ci sono diverse aziende leader nella produzione di contenitori biodegradabili per alimenti e per altre alcune delle quali con fatturati annui oltre 100 milioni di euro. Vi sono poi molte aziende dell'agro-alimentare che producono sottoprodotti e rifiuti organici (complessivamente oltre 1 Mtons ogni anno), come ad esempio quelli derivanti dall'industria agroalimentare (conserviera, casearia e della lavorazione del pomodoro), che possono essere utilizzati come materia prima nonché aziende chimiche, tessili e cosmetiche, interessate ai polimeri e materiali bio-based per garantirsi maggiore sostenibilità ambientale e nuove opportunità di mercato. Questo con significativi vantaggi sull'ambiente perché i feedstock impiegati sono stati generati su CO2 o addirittura sottoprodotti/scarti della loro lavorazione (di norma ad alto impatto ambientale oltre che già disponibili, senza quindi alcun conflitto con la produzione di biomassa alimentare), evitando, nel contempo, l'uso del petrolio, inquinante e costoso, e i prodotti generati sono di norma più biodegradabili degli omologhi di origine fossile, frequentemente ad elevato impatto ambientale e di difficile smaltimento. Il mercato mondiale

dei bio-based products e quindi anche dei biopolimeri è in forte crescita: si stima sia 135 miliardi di euro al termine di quest'anno e di 340 miliardi di euro entro il 2017. Quindi la filiera della produzione di polimeri offre grandi opportunità di sviluppo industriale sostenibile e di nuova competitività. Soprattutto se efficacemente integrata sul territorio, attraverso un'alleanza fra Università/Centri di ricerca, Aziende ed Istituzioni del territorio.

In Italia l'industria biomedicale è ben rappresentata da un distretto che, a partire dal 1962, si è andato progressivamente sviluppando nella Regione Emilia Romagna, e nello specifico nell'area di Mirandola, centro industriale situato nella provincia di Modena, che oggi, grazie alla forte specificità di competenze fondate su una stretta interazione fra cultura meccanica e dei materiali, è diventato il secondo polo mondiale per numerosità di Aziende operanti contestualmente nel settore, e con relativa elevatissima produttività, su cui si fonda il soddisfacimento di grande parte del fabbisogno internazionale di dispositivi biomedicali. Al momento il distretto conta circa 2200 Aziende, di cui solo alcune decine sono di respiro multinazionale, mentre la maggioranza è costituita da PMI. L'industria biomedicale nella Regione Emilia Romagna si è focalizzata e specializzata in un primo tempo nei prodotti monouso in plastica per la dialisi, la plasmateresi, le terapie trasfusionali ed infusionali. L'elevato valore aggiunto che caratterizza i dispositivi biomedicali è motivato dalla complessità della loro progettazione e validazione, nonché dall'evoluzione rapidissima che l'ambiente medico comporta. In particolare l'area inerente lo sviluppo e la selezione di nuovi materiali per il settore biomedicale ricopre un ruolo di strategica importanza per l'immediato futuro, poiché le recenti evoluzioni in materia legislativa imposte dalla Comunità Europea impongono la prossima eliminazione di tutti i formulati a base PVC (polivinilcloruro) dai dispositivi biomedicali, a fronte del supporto di nuovi materiali con caratteristiche di minor impatto ambientale e minor rischio sulla salute dell'uomo e dell'ambiente. Entro il 2016 tale sostituzione di materiali dovrà essere completata, ma allo stato attuale solo alcuni gradi di polimeri alternativi sono stati fattivamente proposti ed introdotti gradualmente nelle filiere produttive. In tal senso, la possibilità di generare strutture complesse di supporto alle PMI della filiera biomedicale per la selezione, lo sviluppo e la modifica dei materiali plastici adatti all'applicazione specifica risulta inevitabile a garanzia del mantenimento della posizione di leadership guadagnata negli scorsi decenni dal distretto biomedicale regionale. Affianco all'istituzione di strutture trasversali di supporto al comparto biomedicale, realtà d'eccellenza già consolidata sul territorio, nuove realtà Aziendali stanno rapidamente emergendo in Regione nell'ambito dei materiali innovativi ecosostenibili, prodotti con tecnologie all'avanguardia principalmente fondate sullo sfruttamento di materiali considerati scarto da altre filiere produttive. Tale settore, a differenza di quello sopra citato, svolgerà ruolo strategico per lo sviluppo tecnologico e l'innovazione nel territorio nei prossimi decenni. L'estrema modernità che caratterizza l'area dei materiali sostenibili da fonte biogenica fa sì che non siano presenti attualmente sul territorio strutture e laboratori già pienamente attrezzati e con competenze consolidate per garantire pieno ed immediato supporto allo sviluppo di tali tecnologie produttive industriali. Già alcune Aziende delle province di Bologna e Ferrara si sono distinte in ambito internazionale per il pionierismo degli investimenti nel settore delle tecnologie e biotecnologie dedicate alla produzione industriale di materiali sostenibili da fonte biogenica. Per garantire pieno supporto alla generazione di una tale filiera, è necessario dare immediato avvio ad una strategia lungimirante di istituzione di strutture multidisciplinari di supporto scientifico in ambito chimico, biotecnologico e biologico, nonché ingegneristico, mirate al

raggiungimento di livelli d'eccellenza nei tempi particolarmente stretti che vengono richiesti dalla legislazione entrante in materia di sostenibilità dei materiali e delle tecnologie.

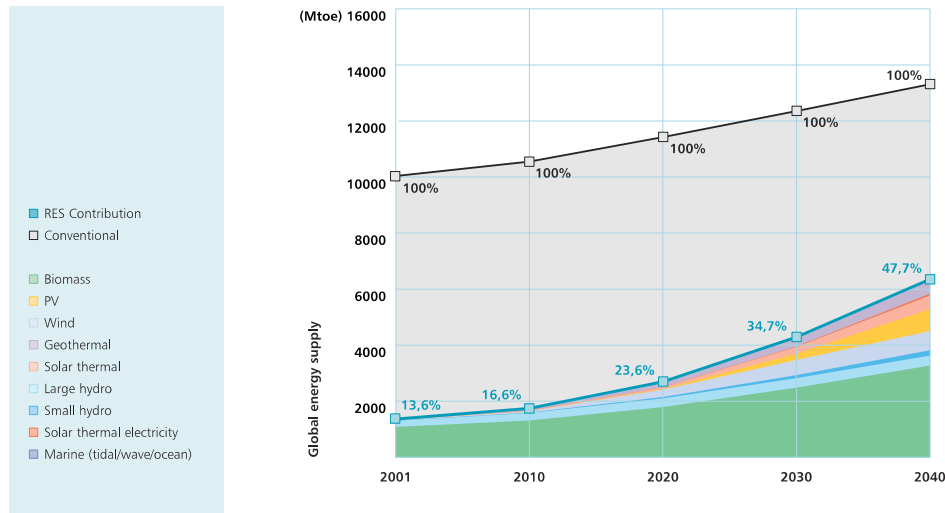
In questi ambiti, il JRL potrà garantire un più rapido e sicuro trasferimento dei prodotti derivante dalle attuali filiere bio-based del territorio sul mercato, quello regionale e nazionale ma anche europeo. Le aziende della filiera regionale e le competenze di ricerca affini locali sono state già messe a sistema attraverso iniziative complementari, come le piattaforme tecnologiche regionali, i laboratori di rete, e la più recente partecipazione ai Cluster nazionali, fra cui quello della Chimica verde.

Un altro materiale estremamente promettente che ha la possibilità di garantire innovazione al territorio e che può costituire una prima piattaforma di interesse, in particolare con riferimento al comparto biomedicale è **la seta**. La seta è formata da polimeri naturali che sono stati per lungo tempo usati per applicazioni cliniche. In anni recenti, la fibroina della seta è stata sempre più studiata per nuove applicazioni biomedicali grazie alla sua biocompatibilità, degradabilità lenta e notevoli proprietà meccaniche. Biomateriali derivati da seta riprocessata sono stati approfonditamente studiati per un utilizzo nell'ingegneria di tessuti funzionali e per il rilascio controllato di farmaci. La fibroina della seta in vari formati (film sottili, reti, membrane, gel, etc.) ha dimostrato di supportare l'adesione, la proliferazione, e la differenziazione in vitro di diversi tipi di cellule. Studi recenti indicano che la fibroina della seta presenta buona compatibilità per la crescita di neuroni ippocampali. La biocompatibilità di materiali basati sulla seta è stata principalmente valutata in base al livello di rilascio o espressione di fattori di crescita. I risultati fin qui ottenuti confermano che la seta naturale è un'interessante piattaforma per applicazioni nel campo della biodiagnostica e del bio-manifatturiero che sta attirando l'attenzione delle aziende più innovative operanti nel campo dei materiali compositi e dei dispositivi biomedicali.

### **Materiali e processi per energia da fonti rinnovabili**

Nel lungo periodo le Energie Rinnovabili finiranno con il dominare il sistema di fornitura energetica per una ragione allo stesso tempo molto semplice ma imperativa: non esiste alternativa in quanto non si può utilizzare all'infinito una risorsa di per sé finita. Le Rinnovabili sono in linea con la strategia complessiva dello Sviluppo Sostenibile: infatti diminuiscono in linea di principio la necessità di importare energia, svincolando la crescita della domanda dalla disponibilità di materie prime; sono inoltre adatte a fornire servizi off-grid in aree remote senza ricorrere alla realizzazione di costose e complicate infrastrutture di rete.

La questione fondamentale, e indipendente dalla fonte rinnovabile considerata, è: quanto velocemente tali fonti di energia potranno affermarsi rispetto a quelle tradizionali? La previsione dell'EREC (European Renewable Energy Council) è che al 2040 circa il 50% del fabbisogno energetico sarà fornito dalle Rinnovabili secondo lo schema della figura seguente.



Rivestendo le fonti energetiche alternative un ruolo importante nella strategia di diversificazione, ed avendo le potenzialità per assumere un ruolo economico rilevante nelle economie dei Paesi occidentali, l'Unione Europea nel marzo 2007 ha adottato una politica integrata su Clima ed Energia il cui obiettivo, da raggiungere entro il 2020, è articolato su tre livelli:

- Ridurre l'emissione di gas serra del 20% rispetto ai livelli del 1990;
- Assicurare che l'energia da fonti rinnovabili rappresenti il 20% dell'energia totale utilizzata;
- Ridurre il consumo complessivo di energia del 20%.

Gli sviluppi tecnologici dell'ultimo decennio hanno favorito una penetrazione, seppur limitata, nel mercato energetico di alcune tecnologie che utilizzano fonti rinnovabili. Il passo decisivo è stato ovviamente compiuto quando si è riusciti ad abbassare il costo per unità di energia prodotta, mentre in realtà le fonti rinnovabili hanno sempre una serie di vantaggi del cui peso non si è mai tenuto conto in maniera adeguata, come la sostenibilità (rinnovabilità), il nullo o quasi nullo impatto ambientale, la diffusione sul territorio che può portare ad un maggior presidio e ad una maggiore occupazione di aree marginali.

Rimanendo sempre in Europa e considerando il settore della Green Economy, è interessante vedere come il Venture Capital nel 2009 abbia privilegiato i settori dell'energia ed in particolar modo quello della produzione energetica, che da solo vale circa il 55% del totale degli investimenti.

Secondo i dati diffusi da Cleantech, nel 2010 i capitali impiegati a livello internazionale nel settore dell'energia pulita hanno registrato un aumento del 28%, passando da 6,1 a 7,8 miliardi di dollari rispetto all'anno precedente.

A fronte delle considerazioni e degli aspetti positivi precedentemente sottolineati, va d'altra parte rilevato che alcuni fattori hanno pesantemente limitato la competitività delle Rinnovabili con le fonti fossili: bassa densità energetica, bassi rendimenti ed elevati costi di installazione. Nonostante i considerevoli successi ottenuti sul piano tecnologico nell'ultimo quinquennio, la definitiva affermazione delle fonti rinnovabili è strettamente legata all'indice EROEI (Energy Return On Energy

Investment) e, quindi la chiave di volta del problema risiede nell'intraprendere una incisiva azione di innovazione sui materiali e I processi che permettano di superare gli attuali limiti di costo e rendimento delle fonti rinnovabili.

Tra le tecnologie di nuova generazione il fotovoltaico organico (OPV) rappresenta un salto concettuale importante rispetto allo sviluppo incrementale dell'esistente. Queste sono, infatti, tecnologie "knowledge intensive", e la loro specificità potrà consentire di interpretare correttamente il mercato e di cogliere le nuove opportunità applicative (a medio-lungo termine) inaccessibili alle tecnologie fotovoltaiche convenzionali, come ad esempio l'integrazione negli edifici (*Building Integrated PhotoVoltaic*, BIPV). Il successo di tale tecnologia richiede comunque il superamento di molte problematiche legate allo sviluppo dei materiali, quali ad es.:

- **Aumento delle efficienze di conversione della luce solare per poter competere con le attuali tecnologie fotovoltaiche**
- **Miglioramento del tempo di vita e riduzione dei fenomeni di degrado**
- **Valutazione e riduzione dell'impatto ambientale**
- **Deposizione dei materiali su substrati flessibili**

La comunità scientifica del territorio è una delle comunità scientifiche di riferimento a livello internazionale nel campo dell'Elettronica plastica e flessibile e in quello delle Tecnologie di deposizione di film sottili. Questo aspetto è particolarmente importante perché offre un bacino di conoscenze che, se opportunamente integrate negli obiettivi di innovazione perseguiti dalle aziende, può costituire il valore aggiunto a disposizione del sistema produttivo regionale e nazionale.

### **Materiali e processi per sistemi di illuminazione a basso consumo energetico**

Il settore illuminazione è una realtà importante e qualificata dell'industria nazionale e occupa una posizione di rilievo a livello internazionale. Le aziende italiane, favorite da una grande flessibilità tecnologica e commerciale e dalla capacità di reagire rapidamente agli stimoli del mercato hanno sviluppato in modo particolare l'export affermandosi in tutto il mondo. Gli elementi che hanno contribuito a tale successo sono la qualità, l'affidabilità dei prodotti e delle soluzioni proposte, il design e la capacità di innovazione. Creatività e know-how convivono nell'industria nazionale insieme a rigorose procedure di verifica e di controllo per omologare, secondo gli standard europei, i prodotti al momento dell'immissione sul mercato.

L'illuminazione nel suo complesso richiede il 17% circa dei consumi elettrici nazionali e rientra tra le tematiche prioritarie del risparmio energetico. Nel solo 2005 I risparmi energetici apportati dal comparto illuminazione e certificati dall'Autorità Energia, equivalgono al consumo domestico annuo di un paese di circa 380.000 abitanti o alla produzione elettrica annua di una centrale di 160 MW di potenza. Le emissioni evitate grazie a questi risparmi ammontano ad oltre 750.000 tonnellate di anidride carbonica. Il consumo energetico italiano è dell'ordine di 350TWh/anno e con l'introduzione di sorgenti a stato solido su larga scala (consentono un risparmio energetico del 50% rispetto alla media delle sorgenti attuali), si possono risparmiare 25TWh/anno equivalenti alla produzione di 3 centrali nucleari da 1GW.

Come per altri comparti del “Made in Italy” l’illuminazione e la segnaletica sono sempre più soggette all’associazione dell’espressione creativa con le tecnologie più avanzate delle elettroniche e dei nano materiali. Le nuove problematiche-opportunità che le industrie italiane devono affrontare sono individuate nell’integrazione di soluzioni innovative per la generazione efficiente di luce in sistemi e prodotti di vario tipo, che a seguito del processo di innovazione possono cambiare significato e funzione.

L’innovazione nell’ambito dei sistemi di illuminazione ha un ampio bacino di imprese interessate, che potenzialmente destinatarie delle attività del JRL. Tecnologia e design Italiani sono infatti riconosciuti e ben rappresentati a livello internazionale. I produttori sono estremamente competitivi a livello nazionale, ma ben organizzati in associazioni quali ASSIL-ANIE che ne difendono le posizioni nelle federazioni internazionali tra cui il C.E.L.M.A “Federation Of National Manufactures Associations For Luminaires And Electrotechnical Components For Luminaires”.

Si contano una decina di aziende con fatturati dell’ordine dei 100 Milioni di euro quali: Beghelli, Targetti Sankey, Disano, Artemide, Solari di Udine, iGuzzini, Prisma, Bargellini, Zonca, Filippi, Vimar, affiancate da un centinaio di aziende con hanno anche una buona presenza internazionale tra queste: Flos, Martini, Fontana, La Murrina, Prearo collezioni, Frime vetro, Italamp, Lucitalia, Leucos, Luxit. Altre grandi industrie quali Gewiss e BiTicino hanno fatturati significativi anche nei sistemi per l’illuminazione e l’emergenza. Rilevante è anche la produzione industriale sul territorio nazionale di aziende estere tra cui Philips, Osram, Zumbotel, Siteco. Il fatturato includente apparecchi di illuminazione, componenti e sorgenti luminose è dell’ordine di 5 Miliardi di Euro, la metà dei quali dovuto agli apparecchi.

Caso a parte è il settore dei sistemi di illuminazione per i trasporti (auto, veicoli pesanti, motocicli) che con poche industrie significative quali Automotive Lighting, Magneti Marelli elettronica divisione quadri di bordo, Olsa, Triom e Pagani supera un fatturato di 2.0 Miliardi.

La sola produzione di apparecchi per illuminazione industriale e commerciale coinvolge oltre 5000 addetti sul territorio nazionale. Per quanto sia difficile generare i dati di occupazione sulla base dei soli fatturati, si possono stimare complessivamente oltre 8.000 addetti (esclusi quelli del comparto sistemi di illuminazione per trasporti).

Il settore dell’illuminazione nel suo complesso contribuisce quindi significativamente alla bilancia commerciale con una quota export (inclusa quella dei trasporti) di circa il 35%. Dal lato importazioni la competizione maggiore è quella cinese che copre oltre l’80% delle importazioni degli apparecchi e una quota in crescita anche delle lampade fluorescenti e di quelle a stato solido.

Salvo casi rari, nei modelli d’impresa noti, non sussistono le condizioni di massa critica per far fronte alla complessità tecnologica emergente. È particolarmente sentita la necessità di un nuovo livello organizzativo e collaborativo con grandi imprese e centri di innovazione che operino nel settore.

I punti di forza riconosciuti sono:

- L’elevato grado di qualità dei prodotti e una cura al design riconosciuta a livello mondiale,
- La flessibilità e la rapidità delle industrie abituate alla competizione globale,



- La dimensione e la diversificazione del comparto che comprende gli apparecchi, l'elettronica, la produzione di sorgenti,
- Far parte di un tessuto industriale e culturale nazionale variegato e competitivo in settori complementari,
- Buon livello organizzativo e rappresentativo delle associazioni di categoria.
- I punti di debolezza principali sono:
- Dimensione limitata anche delle maggiori industrie (solo tre sono quotate Targetti, Beghelli, Gewiss) e relativa criticità nel definire una massa critica per innovare con le tecnologie più avanzate,
- Carezza in alcuni anelli cruciali della filiera quali la produzione di sorgenti a stato solido,
- Carezza tecnologica in vista delle tecnologie emergenti che richiederanno un nuovo livello di integrazione di materiali eterogenei e di sottosistemi ad elevato grado di intelligenza
- Un aspetto cruciale per sostenere l'innovazione nel settore dell'illuminazione riguarda la messa a disposizione di know-how e tecnologie a stato solido basate sulla struttura a diodo (OLED) ed a transistore (OLET). L'obiettivo attuale nel settore degli OLED non è più, ad oggi, la dimostrazione di principio (sono state raggiunte luminosità superiori a quelle dei LED inorganici, e sufficienti per i display), ma piuttosto incrementare la stabilità e durata, e sviluppare caratteristiche di funzionamento adatte allo specifico prodotto.

### **Information and Communication Technologies**

Per quanto riguarda specificatamente l'ambito ICT, la proposta progettuale è motivata dalla necessità di rispondere in modo veloce ed efficiente alle sfide tecnologiche nel settore ICT, sulla base di stimoli ed opportunità che vengono in modo fisiologico dalle necessità di evoluzione delle risorse esistenti e dalla necessità di rispondere alle nuove richieste esterne emergenti in moltissimi ambiti.

Il nostro territorio Bolognese ed Emiliano-Romagnolo è caratterizzato dalla presenza di numerose aziende, per lo più medio piccole, che tradizionalmente fanno riferimento a settori diversi, come la meccanica, l'edilizia, l'agroalimentare, ecc. Questi settori tradizionali hanno creato un tessuto imprenditoriale capace di evolvere in modo naturale e non troppo dinamico, ma con caratteristiche di forte interazione tra tutti gli attori interessati. Sono poi molte le imprese che operano anche nell'ambito specifico dell'ICT e il potenziamento dell'innovazione di questo ambito contribuisce non solo ad aumentare la competitività di tali imprese, ma anche alla competitività del tessuto produttivo degli altri settori.

L'ICT, infatti, è sempre più un settore trasversale di supporto alle altre filiere e presenta una forte crescita in ambiti non tradizionali, che in parte si collocano nel settore delle nuove industrie culturali ricreative (ICC) e che richiede una maggiore dinamicità ed elasticità. Le nuove tecnologie ICT rappresentano una fortissima opportunità di integrazione e rinnovamento delle energie esistenti secondo le tendenze allo stato dell'arte per i nuovi supporti alla interazione rapida e aperta, e alla socialità e la possibilità di veloce integrazione, incentivando la partecipazione di tutti gli interessati, in modo rapido, incrementale e dinamico.

Da una parte, le tecnologie alla base delle reti sociali consentono una partecipazione allargata e dinamica, permettendo ad esempio delle veloci retroazioni su temi di interesse ed eventuali proposte di soluzione, come succede spesso anche a livello aziendale per ottimizzare i processi con workflow più facilmente condivisi e accettati, di chiedere e incentivare la partecipazione ad una soluzione di tutti gli interessati (crowdsourcing), fino a rilevare rapidamente problemi in territorio attraverso azioni e segnalazioni di chi si trova in posizioni particolari (crowdsensing).

Dall'altra, sono presenti sul territorio una serie di stakeholder di varia natura, organizzazioni pubbliche, come l'Università di Bologna, le PA, ai diversi livelli territoriali, gli enti diversi con competenze principalmente ICT: citiamo il CINECA e LEPIDA, che forniscono soluzioni e risorse alle diverse comunità. In questo scenario sono presenti anche molte aziende innovative nel settore ICT, ma anche compagnie assestate di diversi settori. Infine, sono presenti a livello territoriale molte realtà significative, specializzate su temi significativi, come CNR, ENEA, ecc.

Le esigenze dinamiche legate al settore ICT, espresse sia a livello locale, sia a livello nazionale e internazionale richiedono sempre di più delle risposte altamente dinamiche che possono arrivare solo attraverso una fortissima integrazione e controllo dinamico delle diverse forze capaci di dare risposta, con diverse caratteristiche di tempo, breve, medio e lungo termine. È quindi particolarmente importante potere creare un ambiente simile ai living labs in cui molti attori possano interagire in modo libero e secondo necessità, senza dovere scoprire percorsi difficili per la interazione.

I living labs sono un concetto nato nella ricerca per arrivare a risultati in modo innovativo, integrato e spesso creativo e laterale: la idea è di mettere insieme tutti gli attori, pubblici, privati, individuali e di ogni tipo per creare un ecosistema di innovazione aperta capace di operare a livello territoriale, favorendo un processo di innovazione che permette una continua evoluzione delle risposte alle esigenze che man mano si manifestano, interessando diversi attori a seconda dei diversi scenari da affrontare.

Ci sono esempio di organizzazioni create secondo questo intento, con vari livelli di copertura del significato completo: VTT, Innovation centre UK, LETI, CSEM, Sophia Antipolis park, Fraunhofer (appendice 1).

Nonostante il territorio presenti molte energie adatte al processo delineato sopra, si ritiene necessario il progetto JoReLICT, per la necessità di organizzare, determinare e disporre di un facilitatore nella fase di creazione e organizzazione di nuove modalità di gestione dell'ICT a livello territoriale, non solo nella configurazione ma anche nel mantenimento della iniziativa.

Forti sono i legami con progetti esistenti e in arrivo, a livello locale e internazionale e con le linee di evoluzione previste non sono a livello Europeo. Tra queste può essere utile citare:

- il Piano Telematico Regionale dell'Emilia-Romagna (vedi quattro linee: Pane e Internet, Wi-Fed - Wi-Fi federati, Fascicolo sanitario elettronico e sanità on line, Open Data E-R, <http://www.regionedigitale.net/>, [http://www.regionedigitale.net/piano-telematico-2011-2013](http://www.regionedigitale.net/piano-telematico-2011-2013/piano-telematico-2011-2013))
- Il filone delle Smart city e progetti dell'agenda digitale territoriale e internazionale
- I piani strategici di sviluppo in attesa di Horizon2020

- I piani strategici proposti per il supporto a temi specifici per attività simili a Living Labs: nel settore Cloud si vedano i piani Federali USA FCloud, il piano UK GCloud, e simili.

Il progetto JoReLICT si colloca quindi per abilitare e catalizzare tutte queste energie e capacità, fornendo un modello capace di rispondere a tutti questi stimoli in modo veloce e in accordo alle tempistiche di tutte le linee citate sopra, creando un ambiente di cross-fertilization capace di mantenere le eccellenze esistenti e di promuoverne di nuove, accelerando i processi di trasferimento tecnologico e fornendo un ambiente adatto per la attuazione efficace e veloce di nuove competenze fino alla loro ampia utilizzazione.

Gli obiettivi tecnologici iniziali, rilevanti rispetto alle competenze chiave del laboratorio sono:

- Comunicazioni wireless e reti wireless per infomobilità, localizzazione e posizionamento
- Reti, infrastrutture di rete, sistemi di telecomunicazioni e sicurezza
- Reti wireless di sensori, radio localizzazione e posizionamento
- Gestione integrata della sicurezza e della QoS in sistemi distribuiti in rete
- Sistemi embedded per la visione
- Business Intelligence, Data Mining, e Sentiment Analysis
- Progettazione di sistemi elettronici embedded e di circuiti integrati digitali e di sistemi riconfigurabili
- Sviluppo firmware e software embedded
- Reti di sensori wireless e sensori intelligenti, sensoristica e sistemi elettronici per applicazioni biomediche
- Progettazione e sviluppo di applicazioni mobili e app per smartphone
- Sviluppo di applicazioni, servizi e sistemi di gestione intelligenti per smart city
- Sistemi Cloud e rapida prototipazione di applicazioni in Cloud federati
- Infrastrutture di supporto a veicoli mobili per città intelligente
- Internet of Things e tracciabilità e integrazione di risorse in sistemi globali
- Integrazione di reti eterogenee per smart discovery e supporto di risorse in reti dinamiche complesse
- Sviluppo software e sistemi per architetture parallele
- Problematiche di sicurezza "non convenzionali" dei sistemi informativi
- Gestione intelligente di risorse Cloud a livello di rete e applicazioni per esigenze dinamiche di servizio con migrazioni tra diversi provider
- Sistemi di logistica e trasporti, ottimizzazione logistica e modellistica territoriale
- Elaborazione di immagini, analisi di immagini e video, sistemi integrati di videosorveglianza
- Sistemi di supporto alle decisioni e analisi sociale
- Simulazione di dinamiche sociali e strumenti di integrazione di retroazioni dinamiche per sistemi globali
- Sistemi per aumento della consapevolezza dei consumi e delle risorse
- Energia solare ed efficienza energetica in ambiente urbano
- Sistemi a basso consumo di potenza e power management
- Sensori e monitoraggio ambientale, microelettronica per sensori chimici e biochimici
- Sistemi aperti e "sociali" per il monitoraggio dei consumi energetici a basso costo

- ICT per health & wellbeing e soluzioni per ageing society
- ICT per sviluppo sostenibile (applicato a microgenerazione di energia, efficienza energetica e monitoraggio ambientale)
- ICT per automazione (reti wireless innovative per applicazioni industriali, evoluzione dei sistemi RFID e di posizionamento wireless per l'industria e la logistica)

Anche altri filoni potranno essere esplorati in corso d'opera.

## SEZIONE A: DESCRIZIONE DEL PROGETTO

### 1. Descrizione

#### a. obiettivi dell'intervento (indicare gli obiettivi generali)

L'obiettivo del progetto è quello di dotare il territorio metropolitano di due JRL basati sulle eccellenze del sistema della ricerca e ricerca industriale del territorio metropolitano in grado di essere motore di innovazione attraverso nuove dinamiche di collaborazione, aumentare in modo significativo la competitività delle imprese e la creazione di posti di lavoro, aumentare la capacità attrattiva del territorio rispetto a risorse, talenti, infrastrutture.

Gli obiettivi generali sono:

- L'integrazione degli stakeholders presenti sul territorio metropolitano interessati rispettivamente al settore dei materiali e biomateriali e dell'ICT e fornire uno scenario di collaborazione e di evoluzione dinamica;
- La creazione di una massa critica che permetta l'attrattività di investimenti e di talenti;
- Lo sviluppo di un nuovo modello di interazione tra tessuto produttivo e ricerca, in grado di creare valore e posti di lavoro attraverso l'innovazione e il trasferimento di competenze e tecnologie;
- La messa a punto di specifiche strategie di protezione e sfruttamento dei prodotti e processi sviluppati, che saranno il frutto di percorsi integrati fra imprese diverse e fra queste e gli enti pubblici coinvolti nel processo di innovazione;
- L'individuazione ed implementazione di impianti e di infrastrutture ad uso dimostrativo, di validazione dei processi e dei prodotti innovativi messi a punto;
- Lo sviluppo di strategie specifiche per la promozione dei nuovi prodotti e processi verso le associazioni industriali, il mercato e la società, a livello locale, nazionale ed internazionale;
- La disponibilità di una piattaforma che permetta di evolversi in modo dinamico, permettendo l'identificazione progressiva di nuove aree strategiche da affrontare e di nuovi soggetti da movimentare e mettere in gioco;
- La messa a punto di strategie per l'internazionalizzazione dell'innovazione ed individuazione di mercati internazionali strategici per la stessa;

Il JRL relativo ai materiali e biomateriali sarà focalizzato sull'obiettivo di sviluppare progetti di innovazione con singole imprese o gruppi di imprese per la generazione o evoluzione di nuovi biomateriali o materiali di uso biomedicale, valorizzando qualora possibile le materie prime del territorio, organiche ed inorganiche.

Per quanto riguarda l'ambito ICT, l'obiettivo è creare un Join ICT research living lab:

- che metta insieme tutti gli attori interessati, singoli o raggruppati in modo dinamico,
- che permetta di degli scambi informali dinamici orientati ad obiettivi specifici,
- che sia capace di anticipare i bisogni innovativi e di fornire strategie di soluzione,
- che accolga nuove risposte che possono essere espresse dalla realtà locale

tenendo conto del panorama sempre più ricco di offerte e di stimoli a cui una realtà come quella locale bolognese e regionale può essere chiamata a rispondere.

L'obiettivo è che i due JRL a regime siano auto sostenibili, grazie ai progetti attivati con le imprese e all'attrattività a livello europeo ed internazionale di finanziamenti.

## b. fasi di lavoro

Il progetto intende articolarsi in fasi:

- a) una prima fase di studio di fattibilità di dettaglio che comprenda: la ricognizione di dettaglio delle eccellenze da integrare, la verifica del commitment degli attori chiave previsti e la definizione della tipologia di Labs da creare e relativa governance, la pianificazione analitica delle attività, la redazione di un piano finanziario e della disponibilità delle risorse necessarie;
- b) una fase di startup, prima attività e di prima divulgazione di attività ai diversi livelli;
- c) una fase di regime locale coinvolgendo diversi attori e arrivando ad una definizione locale e territoriale;
- d) una fase di estensione della attività a livello nazionale ed eventuale coordinamento con altre azioni simili proposte a livello italiano;
- e) una fase di collocazione a livello internazionale e globale, decidendo le azioni e i collegamenti di maggiore significato.

## c. metodologia e strumenti

L'attività dei due centri, benché diversificati in termini di tematica e destinatari, si baserà su un approccio comune all'innovazione e sulla potenziale condivisione di alcuni servizi.

### **Approccio metodologico**

L'approccio è stato definito a partire da alcuni concetti di innovazione ed esperienze specifiche realizzate a livello europeo ed internazionale che integrano la ricerca concorrente e i processi di innovazione all'interno di un partenariato pubblico-privato.

L'obiettivo è quello di creare un modello di interazione tra i soggetti coinvolti (produttori di conoscenza, valore, policies, ecc.), che abbia le seguenti caratteristiche:

- User-centered: il fulcro delle attività sarà focalizzato sulla possibilità di creare valore, inteso come nuovi prodotti (in una logica sia incrementale che radicale) e nuova imprenditorialità (entrepreneurship e intrapreneurship)
- Multidisciplinarietà
- Co-creazione, attraverso l'integrazione di approccio technology push e pull
- Dimostrazione e sperimentazione
- Valutazione
- Comunicazione

I JRL intendono proporsi come attuatori di un ciclo di innovazione dinamico ed auto-organizzato come quello descritto sopra, ossia consentire di rispondere in modo veloce ma adattativo ai diversi requisiti presentati dal territorio e anche dalle esigenze globali.

### **Servizi e attività**

Il piano di fattibilità del JRL comprenderà e detaglierà l'operatività dei centri, comprendendo le seguenti attività:

- La messa a punto di un modello e strumenti per la creazione di un ecosistema, una comunità aperta che permetta, nel rispetto degli eventuali vincoli di riservatezza, un dialogo veloce ed efficiente e una condivisione tra i portatori di esigenze di innovazione e l'elaborazione di soluzioni;
- Lo sviluppo di progetti basati su input di imprese singoli o gruppi di imprese per la risoluzione di problemi tecnologici specifici;
- Lo sviluppo di piattaforme tematiche che coinvolgano gli attori interessati per favorire l'emergere creativo di nuove ipotesi di sviluppo per prodotti e processi basati sui risultati della ricerca;
- La promozione di nuova imprenditorialità e intrapreneurship attraverso percorsi proattivi di stimolazione dell'innovazione;
- La costituzione di dimostratori che permettano alle aziende di vedere in vivo l'innovazione e di testare i propri prodotti/processi;
- La definizione di modelli IPR e servizi IPR (es. strategie brevettuali) eventualmente in partnership con soggetti terzi professionali;
- La comunicazione delle attività e dei risultati raggiunti a tutti i livelli (cittadinanza, media, policy makers, ecc.), anche nell'ottica di facilitare/verificare l'accettabilità delle soluzioni sviluppate.

### **Ambito territoriale**

I JRL che vengono proposti sono basati sulle competenze del territorio e si propongono di operare in modo privilegiato a beneficio dei soggetti operanti sul territorio metropolitano. Tuttavia, intendono assumere una valenza più vasta, coinvolgendo qualora opportuno le competenze presenti nell'ambito regionale e creando partnership a livello nazionale ed internazionale. L'ambizione è quella di realizzare due centri collegati che possano diventare una eccellenza del territorio e quindi avere capacità attrattiva di scala internazionale.

### **Partnership e Governance**

Si intende valutare la fattibilità della creazione di due nuovi soggetti giuridici, auto-sostenibili, senza fini di lucro ma con la possibilità di re-investire in nuove attività ed infrastrutture.

I centri considereranno tutti i possibili partner privati, come aziende del territorio, a livello nazionale, a livello internazionale, ad includere anche le microaziende startup che rappresentano una grossa risorsa sul territorio bolognese, e anche tutti gli interessati, fino a definire una comunità inclusiva e dinamica. Tuttavia, il modello che si intende perseguire non include necessariamente tali soggetti nella compagine societaria, ma piuttosto a livello di comitato di indirizzo, in modo da garantire una forte impronta industriale e l'effettiva risposta alle esigenze delle imprese che mano a mano saranno coinvolte.

### **Collegamenti ad altre iniziative**

I JRL si collegano/collegheranno alle iniziative in essere e in fase di sviluppo a livello metropolitano e regionale. A livello metropolitano si collocano nell'ambito dell'iniziativa IRMA e potranno identificare sinergie rispetto alla promozione della nuova imprenditorialità (compresi gli incubatori), servizi per le imprese, formazione tecnica e attrazione dei talenti. Lo studio di fattibilità evidenzierà inoltre in modo dettagliato i collegamenti con ulteriori iniziative, quali ad es. quelle relative alle industrie creative, Incredibol, ecc. A livello regionale, i JRL valuteranno la sinergia rispetto alle iniziative della Regione/ASTER quali le piattaforme tecnologiche, i laboratori accreditati regionali, i Tecnopoli. Si segnalano inoltre i collegamenti con iniziative su scala nazionale, quale il programma Smart Cities e i Cluster.

#### **d. risultati attesi (indicare cambiamenti osservabili e misurabili)**

Il progetto si potrà misurare in termini di precisi KPI, quali ad esempio:

- Soggetti attivati
- Numero di progetti di sviluppo di nuovi prodotti e processi
- Numero di commesse (trend)



- Numero di brevetti
- Numero di prodotti software realizzati e collocati
- Numero di startup create
- Numero di posti di lavoro creati, all'interno di JoReL e come indotto esterno
- Investimenti attratti (finanziamenti, talenti, infrastrutture)
- Numero di azioni pubbliche di coinvolgimento della popolazione
- Numero di azioni combinate su località diverse del territorio

e. ambito territoriale di impatto del progetto/localizzazione

Impatto del progetto:

- primo livello: area metropolitana di Bologna
- secondo livello: regione Emilia Romagna
- terzo livello: interazioni allargate

## 2. Attori/Enti coinvolti e/o da coinvolgere

### IRL MATERIALI

Denominazione Ente / associazione /organizzazione	Contributo al progetto	Già coinvolto nel progetto
Università di Bologna (Dipartimenti e CIRI)	Fornitura di competenze interdisciplinari specifiche per il JRL	SI
CNR	Fornitura di competenze interdisciplinari specifiche per il JRL	SI
Provincia di Bologna	tbd	SI
Comunità Montana dell'Appennino Bolognese	Fornitura di competenze interdisciplinari specifiche per il JRL	SI
ENEA	Fornitura di competenze interdisciplinari specifiche per il JRL	NO
CINECA	Fornitura di servizi	NO
ASTER	Networking pubblico-privato, link con le iniziative EU per le regioni e dissemination regionale	SI
Incubatori locali e infrastruttura start up	Implementazione dei risultati della ricerca industriale	NO
Infrastruttura startup	Implementazione dei risultati della ricerca industriale	NO

L'Istituto Italiano Imprenditorialità	tbd	NO
Associazioni e gruppi di interesse (Unindustria, Unioncamere, ...)	Implementazione dei risultati della ricerca industriale e messa a disposizione di impianti pilota e di validazione dell'innovazione	NO
Fondazioni	Finanziamento allo sviluppo innovazione	NO
Aziende nazionali del settore: Novamont, Versalis, Mossi e Ghisolfi, Federchimica	Creazione ed Implementazione dell'innovazione. Driver per l'innovazione regionale	NO
Aziende Locali: aziende materie plastiche e biomedicali, ma anche agrofood.	Creazione ed Implementazione dell'innovazione. Driver per l'innovazione regionale	NO
Filiere vicine: Centro Ricerche Fiat, Enel, IMA, SACMI, Ferrari, Ospedali, Industrie biomedicali	Stakeholder e end users dei prodotti sviluppati	NO
....		

### **IRL ICT**

<b>Denominazione Ente / associazione /organizzazione</b>	<b>Contributo al progetto</b>	<b>Già coinvolto nel progetto</b>
Università di Bologna (Dipartimenti e CIRI)		SI
CNR		SI
CINECA		NO
ENEA		NO
INFN		NO
LEPIDA		NO
ASTER		SI
PA		NO
Incubatori locali		NO
Tessuto e infrastruttura startup / Incredibol		NO
L'Istituto Italiano Imprenditorialità		NO
Associazioni e gruppi di interesse (Unindustria, Unioncamere, ...)		NO
Fondazioni	Fonte di finanziamento	NO
VC	Fonte di finanziamento	NO
Aziende nazionali ICT: Telecom, Vodafone, Engineering, IBM, ST, Reply, Finmeccanica, Var Group		NO

Aziende Locali ICT: Expert Systems, Datalogic, Noemalife, Imola group, Dedanext, Solair, Yoox, iConsulting, Injenia, e-soft, Maggioli, UNIMATICA, Finmatica		NO
Startup ICT: Getconnected, Musixmatch, Epoca, D-sign, comuni-chiamo, vitaever, speaker, wiman.me, Balsamiq		NO
Filiere vicine: Centro Ricerche Fiat, Enel, IMA, SACMI, Ducati, GD, Magneti Marelli, Ferrari, CMC Cooperativa Muratori & Cementisti, TPER, HERA,		NO
....		

### 3. Grado di maturità attuativa/istituzionale

É già in atto una prima sperimentazione (progetto pilota)?	No
É già presente uno studio di fattibilità operativa?	No
Se no, si può promuovere subito uno studio di fattibilità operativa?	Sì
Esiste l'esigenza di creare condizioni di contesto preliminari favorevoli? Stanziamiento/reperimento di budget per l'avvio	Sì

### 4. Stima tempi di realizzazione (cronoprogramma)

I numeri corrispondono a semestri, a partire dal secondo semestre 2013 (luglio-dicembre)

	1	2	3	4	5	6
Studio di fattibilità						
Start up*						
Fase locale e nazionale						
Fase internazionale e regime						

\* previo reperimento finanziamenti per l'avvio

## **SEZIONE B: ELEMENTI DI SPECIFICITÀ DEL PROGETTO**

### **1. Se esiste, descrizione del progetto pilota**

Non esiste un progetto pilota.

### **2. Fattori critici di successo (FCS)**

**Descrizione dei FCS negativi (fattori, elementi, situazioni, posizioni, stati che possono compromettere il successo del progetto; probabilità che insorgano); contromisure previste:**

Mancanza di commitment dei soggetti coinvolti. -> Da verificarsi accuratamente nella fase di studio di fattibilità.

Mancanza di investimento iniziale. -> Credibilità del piano industriale di sviluppo dei JRL.

Impegno in attività differenziate. -> Solido business plan e attività modulare/incrementale.

Diffidenza nei confronti delle nuove tecnologie. -> Capacità di dimostrazione e dialogo con le imprese.

La crisi economica che non permette investimenti pubblici e privati sul centro di trasferimento dell'innovazione. -> Solido business plan e attività modulare/incrementale.

**Descrizione dei FCS positivi (fattori, elementi, situazioni, posizioni, stati che possono favorire il successo del progetto; probabilità che insorgano); misure previste:**

Un commitment forte da parte dei promotori dell'iniziativa.

Fiducia e credibilità dei soggetti coinvolti.

Apertura ad alleanze esterne mirate laddove il sistema non proponga massa critica e competenze sufficienti per raggiungere gli obiettivi individuati.

Risorse esistenti ed attive.

Facile capacità di interazione e abitudine al confronto.

Aspettativa dei cittadini attivata dalla diffusione delle nuove tecnologie.

Abitudine alla auto-organizzazione delle forze locali.

Un forte tessuto industriale locale nel settore biomedicale e polimeri vocato all'innovazione.

Disponibilità locale di aziende interessate a fornire la materia prima (come l'agrifood) e ad utilizzare i prodotti e i processi generati.

### 3. Stima soggetti interessati (se applicabile)

Breve descrizione dei soggetti interessati	Diretta/indiretta	Stima numerica

## SEZIONE C: QUADRO ECONOMICO/SOSTENIBILITÀ FINANZIARIA

### 1.a Stima costi di realizzazione progetto

Una stima accurata dei costi di realizzazione per i due JRL sarà possibile solo a valle del piano di fattibilità.

### 1.b Stima risorse umane necessarie per la realizzazione progetto

Una stima accurata delle risorse umane per i due JRL sarà possibile solo a valle del piano di fattibilità.

## 2. Costi "a regime" del progetto attuato (se applicabile)

- i. L'intervento prevede risparmi di gestione su altre linee di servizio e funzioni?

Se sì, indicare quale servizio o funzione potrebbe essere interessato a risparmi di gestione e in che misura

Ente	Servizio o funzione	Stima dei risparmi annui

- ii. L'intervento prevede nuovi o maggiori costi di gestione di servizio e funzione?

Se sì, indicare quale servizio o funzione potrebbe essere interessato a nuovi o maggiori costi di gestione e in che misura

Ente	Nuovo servizio (SI/NO)	Servizio o funzione	Stima dei nuovi o maggiori costi annui di gestione

--	--	--	--

### 3. Possibili Fonti finanziarie per la realizzazione del progetto (non applicabile ai progetti di sola regolazione o amministrazione)

Ente / soggetto pubblico	Asse e/o normativa di riferimento e/o riferimenti fondo	Già attivato/ da attivare	Altre risorse messe a disposizione (management, tecnologie, infrastrutture, ecc.)

Ente / organizzazione / associazione privata	Già attivato/ da attivare	Altre risorse messe a disposizione (management, tecnologie, infrastrutture, ecc.)

Finanziamento attraverso tariffe a carico dell'utenza finale	% sul costo totale

## SEZIONE D: PROGETTI CONNESSI

### 1. Integrazione con altri progetti del medesimo o di altro Gruppo di lavoro (se applicabile)

Titolo del progetto	Indicare i vantaggi derivanti dalla sinergia/collegamento
I dati al centro: la piattaforma digitale della condivisione per lo sviluppo ovvero la piattaforma metropolitana condivisa BO 3.0	La piattaforma condivisa BO 3.0 può costituire l'infrastruttura di base per lo scambio e l'utilizzo di big data a supporto della ricerca dei JRL
Il distretto delle ICT. Percorso di attivazione delle comunità del distretto	Il JRL ICT può essere il punto di partenza per lo sviluppo della comunità del Distretto
IRMA - Iniziativa per il Rinascimento della Manifattura	La costituzione di un Centro di innovazione dei materiali e dei processi manifatturieri di rilevanza europea a beneficio del sistema manifatturiero regionale e nazionale ha come obiettivo principale la chiusura del gap di innovazione tra la ricerca e la produzione delle aziende manifatturiere creando nuove opportunità di business e quindi posti di lavoro.
Il rilancio della educazione tecnica	I JRL sono funzionali alla specializzazione di capitale umano qualificato anche all'interno di un programma speciale per la cultura tecnica e scientifica, dedicato a rigenerare il sistema della formazione tecnica alla luce delle esigenze del tessuto economico imprenditoriale, delle nuove dinamiche socio-demografiche e delle trasformazioni del mercato del lavoro.
Fondo per la manifattura e talenti	Integrazioni su specifiche azioni. Strumento di supporto ai fondi per la ricerca.
Tecnopolo	Il progetto Tecnopolo realizza una sede fisica che potrà ospitare alcune importanti attività legate a questi progetti.
Iniziativa per la promozione dell'internazionalizzazione del sistema Bologna	Le eccellenze metropolitane della R&S rappresenteranno uno dei driver del progetto per la promozione dell'internazionalizzazione del sistema Bologna.
Valorizzazione dei centri di competenza e delle infrastrutture di ricerca	Il joint lab nel settore ICT può rappresentare una valida infrastruttura di supporto alla necessità di elaborazione di BigData e di creazione di piattaforme tecnologiche.
L'invecchiamento in salute e il benessere della persona come driver per lo sviluppo dell'innovazione del sistema salute	Il joint lab nel settore ICT può rappresentare una valida infrastruttura di supporto alla creazione di piattaforme tecnologiche per la condivisione e accesso dei dati del sistema sanitario.



Sicuramente il progetto si integra con l'altro progetto di Joint research lab per il settore dei materiali, oltre che con strette interrelazioni con tutto la linea del rinascimento delle manifatture, per contribuire al miglioramento della educazione tecnica e professionale e per offrire le migliori metodologie ed energie esistenti al tavolo per ICC.

Inoltre, esiste una fortissima correlazione con il tema del backbone smart city, che deve fornire la parte di necessaria infrastruttura e che il JoReLICT potrà anche offrire in modo dinamico alle altre linee, in termini di competenze assestate o rapidamente acquisibili.

## 2. Integrazione con progetti complementari (se applicabile)

### IRL MATERIALI

<b>Titolo del progetto</b>	<b>Indicato nel PSM (SI/NO)</b>	<b>Indicare i vantaggi derivanti dalla sinergia/collegamento</b>
Piattaforma regioanale ambiente ed energia	NO	Possibili attori comuni e integrazione
CIRI UNIBO Meccanica avanzata	NO	Obiettivi comuni e completamento reciproco
KIC Climate Change	NO	Iniziativa Europea con obiettivi che contemplano quelli del JTL in esame
Cluster Chimica Verde nazionale	NO	Obiettivi comuni e completamento reciproco
KIC FOOD e Raw Material in preparazione	NO	Iniziativa Europea con obiettivi che contemplano quelli del JTL in esame

### IRL ICT

<b>Titolo del progetto</b>	<b>Indicato nel PSM (SI/NO)</b>	<b>Indicare i vantaggi derivanti dalla sinergia/collegamento</b>
Piattaforma ICT e Design	NO	Possibili attori comuni e integrazione
CIRI ICT	NO	Obiettivi comuni e completamento reciproco
KIC ICT labs	NO	Iniziativa Europea con obiettivi e metodologie simili
Incredibol	NO	Iniziativa Bolognese per rafforzare i legami imprenditoriali tra attori diversi

Il progetto si può correlare alle attività locali (alla RER) delle reti di alta tecnologia, in particolare con quella dell'ICT e Design, e con tutte le attività del territorio che hanno come obiettivo il trasferimento tecnologico: possiamo citare gli incubatori già presenti localmente legati ad enti diversi per ottenere una migliore integrazione, i progetti ed i centri legati ad esempio alle KIC, Knowledge Innovation Centre, come la KIC ICT Labs, esattamente focalizzata sui temi dell'ICT, le associazioni di nuova imprenditoria che permettono un rapido scambio di informazioni a tutti i livelli, sia di nuove opportunità, di diffusione di nuove metodologie.

## **Referenti/responsabili del progetto**

ICT: Prof. Antonio Corradi, Università di Bologna

Materiali e Processi Manifatturieri Avanzati: Dott. Michele Muccini, CNR ISMN e Prof. Fabio Fava, Università di Bologna

## **Elenco Allegati (se presenti)**

Non sono presenti allegati

## **Cluster delle idee progettuali presentate al tavolo di progettazione durante la prima fase del PSM e afferenti al gruppo di lavoro**

COBO\_IS\_2A - Comune di Bologna: Manifatture e talenti creativi per l'economia

U\_IS\_6 - Comunità Montana dell'Appennino Bolognese: Eco futuro Appennino (Tecnologie Turismo Trasporti)

L\_IS\_90 - Consiglio Nazionale delle Ricerche: Centro Innovazione Materiali e processi Manifatturieri (CIMA)

L\_AAUM\_14 - BolognAttiva: Re-ThinkingEvolution: RE.packaging