

ALLEGATO 1



POR-FESR 2014-2020

ASSE 1 Ricerca e Innovazione

Azione 1.2.2 Supporto alla realizzazione di progetti complessi di attività di ricerca e sviluppo su poche aree tematiche di rilievo e all'applicazione di soluzioni tecnologiche funzionali alla realizzazione della strategia di S3

Bando per progetti di ricerca industriale strategica rivolti agli ambiti prioritari della Strategia di Specializzazione Intelligente

1. Finalità

Il presente bando dà continuità all'azione 1.2.2. del POR FESR 2014-2020 della Regione Emilia-Romagna, che ha l'obiettivo di promuovere progetti di ricerca industriale a carattere strategico per il rafforzamento dei sistemi produttivi chiave (e delle rispettive filiere produttive) individuati nella Strategia Regionale di Specializzazione Intelligente (S3) e che ha visto una prima attuazione con il bando approvato con la delibera n.774/2015. In particolare, questo nuovo bando esce dopo la realizzazione dei Forum della S3, che hanno contribuito ad aggiornare le priorità tecnologiche per le esigenze di innovazione di sistema in ciascun ambito produttivo, e, con esse, della parte specificamente tecnologica della stessa S3.

I Forum sono stati organizzati con il contributo di ASTER e delle Associazioni CLUST-ER, le organizzazioni nate per rappresentare unitariamente gli ambiti produttivi individuati dalla S3 sia a livello regionale che a livello europeo e internazionale. Attraverso i Forum sono stati individuati gli obiettivi specifici di innovazione tecnologica su cui si dovranno focalizzare i progetti da presentare nel presente bando.

I progetti, interpretando gli obiettivi specifici dovranno essere in grado di conciliare traiettorie tecnologiche di medio periodo con la capacità del sistema delle imprese di incorporare i risultati scientifici e tecnologici nei loro processi produttivi. I progetti dovranno avere carattere abilitante ed essere in grado di coinvolgere attivamente più imprese, nella prospettiva di determinare un avanzamento tecnologico a livello delle diverse filiere o a livello intersettoriale.

2. Oggetto dell'intervento

In continuità con il bando precedente, la Regione punta a sostenere progetti strategici ad elevato impatto regionale, che comprendano attività di ricerca industriale e di sviluppo sperimentale¹ finalizzati a sviluppare e diffondere significativi avanzamenti tecnologici per il sistema produttivo, e alla realizzazione di nuovi risultati di rilevanza tecnologica e industriale,

¹ Per le definizioni di Ricerca Industriale e Sviluppo Sperimentale si fa riferimento alla Disciplina comunitaria degli aiuti di stato a favore di ricerca, sviluppo e innovazione, Comunicazione della Commissione 2014/C 198/01 – Vedi appendice 1

di interesse per le filiere produttive regionali, nella forma di dimostratori di prototipi di nuovi prodotti, dimostratori per tecnologie applicate a prodotti o dimostratori di nuovi sistemi di produzione.

I progetti dovranno prevedere lo sviluppo e la sperimentazione di tecnologie la cui fattibilità di principio (“proof of concept”) sia già stata precedentemente dimostrata. I progetti dovranno riguardare la dimostrazione, la sperimentazione e la validazione della tecnologia in ambiente di laboratorio e/o in ambiente industriale. Con riferimento al livello di maturità della tecnologia (Technology Readiness Level – TRL) utilizzata dalla Commissione Europa nell’ambito del programma Horizon 2020², i progetti dovranno partire da un livello TRL 4 e prevedere di raggiungere almeno il livello TRL 6 al termine del progetto. L’avanzamento in termini di TRL può essere condizionato, in alcuni ambiti (ad es. alcuni comparti delle industrie della salute), da fattori legati ad aspetti regolatori e normativi che influenzano in modo rilevante il percorso che porta dal laboratorio al mercato. In tal caso, si terrà conto di tali elementi e del grado di avanzamento percorribile nell’ambito del progetto, senza che venga comunque meno il coinvolgimento operativo delle imprese e la prospettiva di valorizzazione industriale.

I progetti dovranno essere coerenti con gli obiettivi strategici individuati per ciascun cluster nell’ambito dei Forum riportati nell’Appendice 2. I proponenti dovranno indicare l’obiettivo strategico di rafforzamento tecnologico a cui risponde nell’ambito di uno dei seguenti sistemi industriali di riferimento definiti dalla S3:

Agroalimentare

Edilizia e costruzioni

Meccatronica e motoristica

Industrie della salute e del benessere

Industrie culturali e creative

Innovazione nei servizi

Energia e sviluppo sostenibile.

Dovranno inoltre essere indicate le eventuali Tecnologie Abilitanti Chiave (KETs), incluse le tecnologie digitali, necessarie a raggiungere gli obiettivi del progetto, nonché eventuali ulteriori discipline scientifiche o umanistiche a cui viene fatto ricorso nel corso del progetto.

Dovranno infine essere indicati i principali settori economico-produttivi in cui i risultati del progetto possono avere ricadute industriali, sia all’interno del sistema S3 prescelto, sia le intersezioni con gli altri sistemi

2.1 Ricadute industriali e partecipazione delle imprese³

Come affermato sopra, i progetti dovranno chiaramente identificare le ricadute industriali dei risultati e la loro valorizzazione a favore delle imprese regionali. A questo scopo è necessario che i laboratori assicurino, soprattutto nella fase realizzativa finale del progetto,

² European Commission, G. Technology readiness levels (TRL), HORIZON 2020 – WORK PROGRAMME 2014-2015 General Annexes, Extract from Part 19 - Commission Decision C(2014)4995

³ Per imprese in questo paragrafo si intendono imprese interessate alla valorizzazione e allo sfruttamento industriale dei risultati del progetto. Laboratori, centri per l’innovazione o altri soggetti fra quelli indicati al par. 3, che si configurano come soggetti di diritto privato, pur risultando formalmente imprese, non rientrano nella definizione di impresa ai sensi di questo paragrafo.

il concreto coinvolgimento delle imprese, al fine di garantire la verifica e la dimostrazione delle tecnologie in ambiente industriale, per anticiparne almeno in parte l'effettiva ricaduta industriale dei risultati generati dai progetti.

Tali imprese dovranno quindi partecipare attivamente ai progetti, potranno avere l'accesso ai risultati della ricerca e un diritto di sfruttamento parziale dei risultati nei limiti e nelle modalità di seguito indicate, anche se non potranno fruire del contributo regionale.

La partecipazione delle imprese dovrà concretizzarsi nella sottoscrizione di un accordo di partenariato con i soggetti che realizzano il progetto ed almeno 2 imprese. Le imprese dovranno avere sede operativa in Emilia-Romagna al momento della presentazione del progetto, o devono impegnarsi a trasferire o realizzare la sede operativa da coinvolgere nel progetto in Emilia-Romagna entro 6 mesi dall'avvio del progetto. Eventuali spin-off precedentemente generati dai partner del progetto possono partecipare in qualità di impresa, ma dovranno essere considerati aggiuntivi rispetto al minimo di 2 imprese sopra previsto. L'accordo dovrà chiaramente indicare il ruolo delle imprese, le attività che si impegnano a svolgere, le risorse umane e strumentali che verranno messe a disposizione, l'eventuale apporto finanziario aggiuntivo con cui sosterranno il progetto. L'accordo dovrà inoltre prevedere le modalità di accesso delle imprese ai diritti di proprietà intellettuale generati dal progetto, a condizione che ciò avvenga in conformità a quanto previsto al successivo par. 3.2.

Tale accordo dovrà essere sottoscritto dai legali rappresentanti dei laboratori, o da loro delegati, e dai legali rappresentanti delle imprese, e dovrà essere allegato alla domanda di partecipazione al bando. Sarà comunque possibile apportare modifiche all'accordo con le imprese anche durante la realizzazione dei progetti, ad esempio introducendo nuove imprese interessate alla sperimentazione ed allo sfruttamento dei risultati. Dovrà comunque essere rispettata la condizione minima di 2 imprese partecipanti, come sopra stabilito, pena la revoca del contributo.

L'apporto delle imprese dovrà essere quantificato e contabilizzato, ma non dovrà essere rendicontato amministrativamente alla Regione. L'esito della collaborazione, in termini di apprendimento, ulteriore sviluppo di ricerca e sperimentazione, sviluppo progettuale ai fini della industrializzazione e commercializzazione, dovrà essere però riportato analiticamente nella relazione conclusiva. Tra le modalità di sfruttamento dei risultati è possibile anche prevedere la costituzione di una nuova impresa, anche in compartecipazione con il laboratorio o suoi ricercatori.

2.2 Diffusione dei risultati

Ogni progetto dovrà includere un piano di diffusione e valorizzazione dei risultati che non sono oggetto di IPR delle imprese e/o che siano ancora ritenuti di rilevanza abilitante generale o trasversale, al fine di assicurare la più ampia ricaduta dei risultati sulle filiere regionali. Le attività dovranno essere indirizzate prevalentemente alle imprese o comunque ai soggetti potenziali utilizzatori dei risultati della ricerca. Le attività di diffusione dovranno obbligatoriamente includere:

1. l'organizzazione, in collaborazione con l'associazione Clust-ER di appartenenza e con Aster, di almeno un workshop, da realizzarsi presso uno dei Tecnopoli dell'Emilia-Romagna (o, laddove ciò non sia realizzabile, presso una sede operativa dedicata), e/o presso Aster;
2. la predisposizione di un laboratorio dimostrativo, reale e/o digitale, accessibile alle imprese;

3. la realizzazione di un sito web di progetto, nonché di altri strumenti di diffusione che saranno ritenuti opportuni (ad es. video, brochures, ecc.);
4. la partecipazione ad almeno una fiera di settore, e a R2B, che includa l'attività di presentazione e valorizzazione dei risultati del progetto, o in alternativa, la partecipazione in qualità di relatori a seminari ad audizioni in ambito europeo per la promozione delle tecnologie sviluppate.

Possono essere oggetto del piano di diffusione e valorizzazione anche studi di fattibilità in collaborazione con le imprese, rivolti alla predisposizione di proposte da presentare nell'ambito di Programmi europei di ricerca o di altri finanziamenti pubblici nazionali, europei ed internazionali, purché chiaramente collegati a ulteriori sviluppi dei risultati del progetto.

Non rientrano in questa tipologia di attività le pubblicazioni scientifiche e la partecipazione a convegni di carattere scientifico. Inoltre, le attività di pubblicazione e comunicazione scientifica possono essere svolte avendo a cura di non pregiudicare l'applicazione industriale o il successivo sviluppo industriale da parte delle imprese regionali, e comunque solo subordinatamente agli sforzi di trasferimento e condivisione dei risultati con le imprese coinvolte e a quelle potenzialmente interessate.

Tutte le attività di comunicazione dovranno essere realizzate, pena la non ammissibilità della spesa, conformemente agli obblighi per i beneficiari di cui al successivo par. 12.

Il progetto dovrà chiaramente illustrare il piano di diffusione e di trasferimento tecnologico dei risultati della ricerca, anche coinvolgendo centri per l'innovazione, soggetti gestori dei tecnopoli e altri soggetti specializzati nel trasferimento tecnologico.

Le spese per le attività di diffusione e valorizzazione dei risultati non potranno superare i 60.000,00 euro.

3. Soggetti beneficiari

I progetti dovranno essere presentati da raggruppamenti (ATS) che comprendano laboratori di ricerca accreditati dalla Regione Emilia-Romagna ai sensi della DGR n. 762/2014 alla data della presentazione del progetto.

I raggruppamenti dovranno essere composti da minimo 3 e massimo da 5 soggetti di cui almeno 2 devono essere laboratori di ricerca accreditati dalla Regione Emilia-Romagna. Soggetti accreditati diversi, anche se appartenenti allo stesso ente, ad esempio più laboratori che appartengono alla stessa università, sono considerati comunque singolarmente. I laboratori di ricerca accreditati devono sommare una partecipazione complessiva ai progetti non inferiore al 70% del costo totale del progetto.

Possono partecipare al raggruppamento anche:

- a. centri per l'innovazione accreditati dalla Regione Emilia-Romagna ai sensi della DGR n. 762/2014, o altri centri e strutture operanti per il trasferimento tecnologico;
- b. altri organismi di ricerca non accreditati; dipartimenti/istituti di università o altri enti di ricerca possono partecipare al progetto solo se non già coinvolti (ad es. in laboratori configurati come centri interdipartimentali o come consorzi) nei laboratori accreditati che partecipano al progetto stesso;
- c. soggetti di natura pubblica o organizzazioni no profit configurabili come stakeholders del progetto.

I soggetti di cui ai punti b. e c. possono avere sede anche al di fuori del territorio regionale. Le attività progettuali devono comunque svolgersi ed avere una ricaduta sul territorio

regionale. La documentazione di spesa a supporto di queste attività dovrà essere trattenuta in copia conforme presso il mandatario del progetto e reso disponibile per eventuali audit.

I soggetti partecipanti al raggruppamento devono sottoscrivere prima della presentazione della domanda un Accordo (redatto in forma di scrittura privata, non autenticata, sottoscritto dai legali rappresentanti di ognuno dei partecipanti aderenti alla costituenda ATS) con cui i partner si impegnano solidalmente, in caso di approvazione, alla realizzazione del progetto presentato. L'accordo dovrà inoltre prevedere l'indicazione del capofila del raggruppamento, che deve necessariamente essere un laboratorio di ricerca industriale accreditato. Il capofila dovrà essere autorizzato in particolare a coordinare la predisposizione di tutta la documentazione richiesta dal bando e degli atti ad esso conseguenti, firmare la proposta progettuale e curarne la trasmissione insieme a tutti gli allegati richiesti.

Uno stesso laboratorio di ricerca non presentare più di 2 proposte progettuali in qualità di capofila del progetto.

In seguito alla approvazione del progetto il raggruppamento si dovrà costituire in Associazione Temporanea di Scopo (ATS). All'ATS dovranno partecipare unicamente i beneficiari del progetto. L'eventuale accordo con le imprese di cui al par. 2.1 potrà essere richiamato nell'atto costitutivo dell'ATS.

Il capofila del progetto, e quindi il mandatario dell'ATS, deve essere necessariamente un laboratorio di ricerca industriale in possesso dei seguenti requisiti al momento della presentazione della domanda

- essere già accreditato ai sensi della DGR 762/2014;
- essere socio di almeno una delle Associazioni finanziate dalla Regione attraverso il bando approvato con DGR 671/2017.

E' comunque richiesto che tutti i laboratori di ricerca ed i centri per l'innovazione accreditati ai sensi della DGR 762/2014 che otterranno il finanziamento del presente bando siano soci di almeno una delle Associazioni finanziate dalla Regione attraverso il bando approvato con DGR 671/2017. Per i soggetti che non sono già in possesso di questo requisito, la richiesta di adesione ad almeno una delle Associazioni deve essere presentata entro 3 mesi dalla data di concessione del contributo e dovranno risultare associati al momento dell'erogazione del contributo.

Non sono ammissibili progetti presentati unicamente da beneficiari che appartengono alla stessa persona giuridica (ad esempio due o più laboratori configurati come centri interdipartimentali che afferiscono alla stessa università).

Non possono presentare domanda gli enti di diritto privato di cui agli articoli da 13 a 42 del codice civile, che forniscono servizi a favore dell'Amministrazione concedente, anche a titolo gratuito, secondo quanto previsto dall'art. 4, co. 6 DL 95/2012, salvo che non rientrino in una delle cause di esclusione di cui all'art. 4, co. 6 DL 95/2012.

L'atto di costituzione dell'ATS dovrà essere, redatto con atto pubblico e registrato presso Agenzia delle entrate, e dovrà contenere:

- il conferimento del mandato speciale con rappresentanza, rilasciato ad uno dei partner aderenti al progetto, il quale assume il ruolo di mandatario dell'associazione temporanea;
- la dichiarazione che il mandatario sarà considerato unico referente per la tenuta dei rapporti con la Regione e quale soggetto a cui la Regione liquiderà il contributo concesso;

- l'elenco delle altre partecipanti, nel numero minimo fissato dal bando, mandanti partecipanti all'ATS;
- il ruolo svolto da ciascun singolo mandante aderente all'ATS per la realizzazione del progetto e contestuale indicazione della percentuale di partecipazione delle stesse in termini di spesa;
- la dichiarazione di impegno, da parte del mandatario, a versare ai mandanti quota parte del contributo ricevuto dalla Regione, in ragione delle spese da ciascun mandante sostenute e rendicontate per la realizzazione del progetto;
- la dichiarazione, da parte di tutti (mandanti e mandataria) partecipanti alla realizzazione del progetto, di esonero della Regione Emilia-Romagna da qualsivoglia responsabilità giuridica nel caso di controversie che possano insorgere tra le imprese stesse in ordine alla ripartizione del contributo regionale;
- la presa d'atto che in caso di fallimento o ritiro di una o più partecipanti all'ATS, le imprese restanti, purché nel numero minimo eventualmente richiesto dal bando, hanno la facoltà di procedere con la realizzazione del progetto assumendo le obbligazioni della/e imprese fallite o ritirate.

3.1 Accordo sulla gestione della proprietà intellettuale

Congiuntamente alla domanda dovrà essere presentato un accordo sui diritti di proprietà intellettuale e di valorizzazione dei risultati, sottoscritto da tutti i soggetti partecipanti al raggruppamento ed eventualmente dalle imprese firmatarie dell'accordo di cui al par. 2.1.

Tale accordo dovrà obbligatoriamente indicare come i partner intendono gestire la ripartizione e le condizioni di esercizio della proprietà intellettuale derivante dall'attività svolta nell'ambito del progetto.

In caso di approvazione del progetto, l'atto costitutivo dell'ATS dovrà richiamare o includere l'accordo sulla gestione degli IPR.

In caso di partecipazione al progetto di uno o più organismi di ricerca, i progetti dovranno configurarsi come progetti di ricerca collaborativa così come definiti dai par. 2.2.2 della Disciplina comunitaria degli aiuti di stato a favore di ricerca, sviluppo e innovazione (Comunicazione della Commissione 2014/C 198/01). A tal fine l'accordo sugli IPR dovrà necessariamente prevedere una delle seguenti 3 opzioni:

- a. i risultati della collaborazione che non generano diritti di proprietà intellettuale possono avere larga diffusione e gli eventuali diritti di proprietà intellettuale derivanti dalle attività degli organismi di ricerca sono integralmente attribuiti a tali entità;
- b. tutti i diritti di proprietà intellettuale derivanti dal progetto, nonché i relativi diritti di accesso, sono attribuiti ai diversi partner della collaborazione, incluse le imprese partecipanti che hanno firmato l'accordo di cui al punto 2.1, in modo da rispecchiare adeguatamente i rispettivi interessi, la partecipazione ai lavori e i contributi al progetto;
- c. l'organismo di ricerca riceve una remunerazione equivalente al prezzo di mercato per i diritti di proprietà intellettuale che derivano dalle loro attività e che sono assegnati alle imprese partecipanti o per i quali le imprese partecipanti ricevono un diritto di accesso.

3.2 Requisiti formali

Il beneficiario che si configura come soggetto di diritto privato (impresa, consorzio o società consortile, fondazione, associazione) dovrà possedere, al momento della presentazione della domanda, i seguenti requisiti:

- a) essere regolarmente costituito, ed essere iscritto al registro delle imprese presso la Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura competente per territorio ovvero (per le associazioni/fondazioni) avere ottenuto il riconoscimento della personalità giuridica;
- b) essere attivo, non essere in stato di liquidazione o di fallimento e non essere stato soggetto a procedure di fallimento o di concordato nel quinquennio precedente la data di presentazione della domanda. In deroga a tale principio si ammettono le imprese che abbiano ottenuto il decreto di omologazione previsto dagli artt. 160 e ss. della legge fallimentare;

Inoltre, solo nel caso in cui il contributo venga erogato a soggetti che svolgono attività economica (vedi par. 5), il beneficiario dovrà dichiarare di:

- c) non presentare le caratteristiche di impresa in difficoltà ai sensi dell'articolo 2, punto 18, del Regolamento (UE) 651/2014 della Commissione, del 17 giugno 2014, che dichiara alcune categorie di aiuti compatibili con il mercato interno in applicazione degli articoli 107 e 108 del Trattato;
- d) non essere destinataria di un ordine di recupero pendente a seguito di una decisione della Commissione Europea che dichiara l'aiuto ricevuto illegale ed incompatibile con il mercato comune o di aver ricevuto un ordine di recupero a seguito di una precedente decisione della Commissione Europea che dichiara un aiuto illegale e incompatibile con il mercato comune e di aver restituito tale aiuto o di averlo depositato in un conto bloccato.

Il beneficiario che si configura come soggetto di diritto pubblico dovrà possedere, al momento della presentazione della domanda, i requisiti di cui ai punti c), d) così come sopra individuati.

4. Durata

I progetti avranno durata di 24 mesi a partire dalla data di sottoscrizione della Convenzione tra il mandatario dell'ATS e la Regione Emilia-Romagna. Le spese sono comunque ammissibili a partire dalla data di approvazione del progetto, subordinatamente alla costituzione dell'ATS.

Sarà possibile richiedere una sola proroga di massimo 4 mesi comprensivo dei tempi per la presentazione delle rendicontazioni spesa.

5. Regime di aiuto

I progetti finanziati si configurano come progetti di ricerca collaborativa, così come definiti dai par. 2.2.2 della Disciplina comunitaria degli aiuti di stato a favore di ricerca, sviluppo e innovazione (Comunicazione della Commissione 2014/C 198/01).

Per gli organismi di ricerca le agevolazioni non costituiscono aiuto di stato, così come per i soggetti beneficiari che non esercitano attività economica.

Per quanto riguarda i soggetti beneficiari di contributo che non si configurano come organismi di ricerca, le agevolazioni sono erogate ai sensi dell'articolo 25 del Regolamento generale di esenzione degli aiuti di stato per categoria (Regolamento (UE) n. 651/2014).

Per quanto riguarda le attività di diffusione dei risultati, qualora esse siano realizzate da un beneficiario che non si configura come organismo di ricerca o come soggetto che non svolge attività economica, le agevolazioni saranno erogate le agevolazioni saranno concesse ai sensi e nel rispetto del Regolamento (UE) N. 1407/2013 della Commissione del 18 dicembre 2013 relativo all'applicazione degli articoli 107 e 108 del trattato sul funzionamento dell'Unione europea agli aiuti «de minimis». In questo caso il beneficiario, ed eventuali imprese ad esso collegate, sono tenuti ad allegare alla domanda apposita dichiarazione relativa ad agevolazioni in de minimis già concesse, redatta in conformità al modello che verrà approvato con successivo atto.

6. Spese ammissibili

Sono ammissibili i costi necessari per la realizzazione del progetto. Tali costi dovranno rispettare le regole definite dal manuale "Criteri di ammissibilità dei costi e modalità di rendicontazione" che sarà approvato con successivo provvedimento entro 30 giorni dall'approvazione del presente atto. I costi ammissibili per le attività di ricerca industriale, sviluppo sperimentale e diffusione dei risultati sono i seguenti, considerato quanto specificato dalla normativa nazionale in tema di ammissibilità delle spese in applicazione del Reg. 1303/2013 di cui al DPR n. 22 del 5/02/2018:

- A. Spese di personale**
- B. Spese per nuove attrezzature e strumentazioni di ricerca, incluso software specialistico**
- C. Spese per consulenze**
- D. Altre spese dirette**
- E. Spese generali**

Spese di personale: personale impiegato in attività di ricerca, sviluppo e diffusione, se ricorrono i casi di cui al precedente punto 2.2, in possesso di adeguata qualificazione. Sono ammissibili i costi per personale dipendente, sia a tempo indeterminato che determinato; costi per assegni e borse di ricerca; contratti di collaborazione continuativa, anche con partita iva, purché di durata non inferiore a 12 mesi sul progetto finanziato. Non sono ammissibili i costi per borse di studio e di dottorato. Sono inoltre ammissibili i costi per personale impiegato nelle attività di gestione del progetto, per un massimo di 80.000 lordi a progetto. Non sono comunque ammissibili i costi per il personale impiegato in mansioni di carattere ordinario non strettamente riconducibili al progetto (ad es. segreteria, amministrazione, sicurezza, manutenzione ordinaria, ecc.), che rientrano fra le spese generali. Non sono rendicontabili in questa categoria le spese relative a collaborazioni occasionali che possono invece essere rendicontate alla voce "Altre spese dirette" o "Spese per consulenze" a seconda della tipologia della prestazione resa.

In caso di soggetti di diritto pubblico, il costo del personale dipendente a tempo indeterminato non può essere superiore al 30% del costo del progetto per singolo partecipante.

In caso di consorzi, società consortili o fondazioni di enti pubblici potrà essere rendicontato il personale dipendente a tempo indeterminato dei soci utilizzato per la realizzazione delle attività progettuali, per un costo complessivo non superiore al 30% del costo del progetto per singolo partecipante.

Il costo orario⁴ del personale dipendente dovrà essere calcolato dividendo per 1.720 ore i più recenti costi annui lordi per l'impiego documentati.

Il calcolo del costo orario viene presentato in sede di prima rendicontazione e rimane immutato per tutto il periodo di durata progettuale.

Spese per nuove attrezzature e strumentazioni di ricerca, incluso software specialistico, utilizzate per le attività di progetto. Sono ammissibili unicamente i costi di ammortamento calcolati secondo le pratiche contabili ed il sistema di ammortamento abituale del beneficiario. L'ammortamento non può mai eccedere il costo totale del bene ed è considerata eleggibile solo la percentuale di utilizzo del bene destinata al progetto. Sono ammissibili i costi per leasing o noleggio attrezzature, limitatamente al periodo di ammissibilità delle spese. Le attrezzature informatiche quali PC, laptop, stampanti, tablet, smartphone e simili sono considerate attrezzature ordinarie da ufficio e pertanto rientrano nelle spese generali. Non è ammissibile l'acquisto di beni usati. Parti del prototipo che hanno autonomo funzionamento (e quindi sono inventariate singolarmente) devono essere rendicontate fra le attrezzature. Qualora la realizzazione del prototipo sia interamente commissionata a terzi, il relativo costo dovrà in ogni caso essere rendicontato alla voce attrezzature.

Spese per consulenze (sub-contracting): sono inclusi in questa categoria i contratti stipulati con società private, enti pubblici, singoli professionisti per la realizzazione di attività di ricerca e sperimentazione, per l'acquisizione di servizi necessari per l'attività di ricerca e sviluppo sperimentale e per le attività di diffusione.

Altre spese dirette. Sono ammissibili sotto questa voce: i costi relativi alla componentistica senza autonomo funzionamento ma inventariabili come parti del prototipo, spese per le lavorazioni necessarie per la realizzazione di prototipi e impianti pilota, spese per acquisizione di brevetti e licenze e protezione degli IPR derivanti dal progetto, spese per l'attività di diffusione dei risultati che non rientrano nelle spese di consulenza. Tali costi non devono comunque rientrare in generiche forniture ma essere chiaramente riconducibili al progetto. Sono ricomprese in questa categoria le spese necessarie per la costituzione dell'ATS e le spese relative alla fideiussione per la richiesta di anticipazione. Non sono ammissibili i costi per materiali di consumo e le spese di missione, che rientrano nelle spese generali.

Spese generali supplementari, da computare forfettariamente⁵ nella misura del 25% del totale delle spese ammesse per le categorie A, B e D.

Non saranno considerate ammissibili fatture il cui importo totale, iva inclusa, sia inferiore a 500 euro.

L'ammissibilità delle spese, come ricordato al punto 4, decorre dalla data di approvazione del progetto, subordinatamente alla costituzione dell'ATS.

Tale periodo di ammissibilità della spesa arriva fino alla fine del progetto, tutte le spese andranno pagate e quietanzate entro il mese successivo. Il progetto ha una durata di 24

⁴ Il metodo di calcolo del costo orario è conforme alla previsione di cui all'art 68, comma 2, "Finanziamento a tasso forfettario dei costi indiretti e dei costi per il personale in materia di sovvenzioni e all'assistenza rimborsabile" del Regolamento (UE) 1303/2013.

⁵ Il metodo di calcolo delle spese indirette è conforme alla previsione di cui all'art 68, comma 1, lettera c) "Finanziamento a tasso forfettario dei costi indiretti e dei costi per il personale in materia di sovvenzioni e all'assistenza rimborsabile" del Regolamento (UE) 1303/2013. Per il calcolo delle spese indirette viene stabilito lo stesso tasso applicato nell'ambito del programma europeo Horizon 2020.

mesi rispetto alla data di sottoscrizione della Convenzione tra il mandatario dell'ATS e la Regione Emilia-Romagna.

Tutte le fatture dovranno riportare il CUP del progetto. Il CUP dovrà essere indicato anche nelle causali dei pagamenti.

7. Intensità dell'agevolazione

Le agevolazioni sono concesse nella forma del contributo alla spesa secondo le seguenti intensità:

	Ricerca industriale	Sviluppo sperimentale	Diffusione e valorizzazione
Organismi di ricerca e soggetti che non svolgono attività economica	70%	70%	100%
Altri soggetti pubblici e privati	50%	25%	100%

A titolo puramente indicativo, le attività classificabili come TRL 4 sono da considerarsi come ricerca industriale, quelle riferite al TRL 5 e successivi come attività di sviluppo sperimentale.

Il contributo massimo concedibile per ciascun progetto è pari ad Euro **800.000,00**, con l'eccezione delle Industrie Culturali e Creative, per le quali tale limite è ridotto a Euro **600.000,00**.

I contributi a soggetti che si configurano come organismi di ricerca o a soggetti che non svolgono attività economica concessi ai sensi del presente bando non sono cumulabili, per le stesse spese di investimento e per i medesimi titoli di spesa, con altri contributi pubblici di qualsiasi natura.

I contributi a soggetti che non rientrano nella definizione di organismi di ricerca concessi ai sensi del presente provvedimento non sono cumulabili, per le stesse spese di investimento e per i medesimi titoli di spesa, con altri provvedimenti che si qualificano come aiuti di stato (sia in forma di regimi che di aiuti ad hoc) o siano concessi a titolo di un regolamento "de minimis", ad eccezione degli aiuti sotto forma di garanzia e di aiuti insiti in strumenti finanziari come definiti dall'articolo 2 punto p) del Regolamento Finanziario 966/2012 (le misure di sostegno finanziario dell'Unione fornite a titolo complementare dal bilancio per conseguire uno o più obiettivi strategici specifici dell'Unione. Tali strumenti possono assumere la forma di investimenti azionari o quasi-azionari, prestiti o garanzie, o altri strumenti di condivisione del rischio, e possono, se del caso, essere associati a sovvenzioni).

8. Presentazione delle proposte

Le domande di contributo dovranno essere compilate esclusivamente per via telematica, tramite una specifica applicazione web, le cui modalità di accesso e di utilizzo saranno rese disponibili sul portale regionale: <http://www.regione.emilia-romagna.it/fesr/>.

Le linee guida per la compilazione e trasmissione on-line delle domande di contributo saranno approvate con atto dirigenziale del Responsabile del Servizio Politiche di Sviluppo Economico, Ricerca Industriale e Innovazione Tecnologica e rese disponibili sui medesimi siti internet regionali sopra citati.

La presentazione della domanda di contributo - resa nella forma di una dichiarazione sostitutiva di certificazione/atto di notorietà ai sensi degli artt.46 e 47 del Decreto del

Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000 n. 445, recante “Disposizioni legislative in materia di documentazione amministrativa” (in seguito D.P.R. n. 445/2000) – avverrà tramite la compilazione, validazione ed invio della stessa sull’applicativo appositamente predisposto dalle ore 10.00 del 10 settembre 2018 alle ore 17.00 del 5 ottobre 2018. Al fine di stabilire la data di ricevimento della domanda si terrà conto della data in cui la stessa è stata inviata dal suddetto applicativo.

Non saranno considerate ammissibili, e pertanto saranno escluse dalla fase di valutazione, le domande:

- trasmesse con modalità differenti da quelle previste dalle linee guida per la compilazione e trasmissione on-line delle domande di contributo saranno approvate con atto dirigenziale del Responsabile del Servizio Ricerca, Innovazione, Energia ed Economia Sostenibile e rese disponibili su portale regionale: <http://www.regione.emilia-romagna.it/fesr/>;
- prive dei documenti obbligatori richiesti dal presente bando;
- inviate prima od oltre il termine di presentazione previsto dal bando.

La domanda generata dovrà essere sottoscritta mediante firma digitale dal legale rappresentante, o suo delegato, del laboratorio capofila del raggruppamento.

Il facsimile della domanda e l’elenco dei documenti da allegare alla domanda sono riportati in appendice al bando.

9. Modalità di selezione delle domande

La selezione delle proposte avverrà attraverso una procedura di tipo valutativo a graduatoria, ai sensi dell’art.5, comma 2 del D.Lgs. 123/98. L’istruttoria delle domande dal punto di vista dell’ammissibilità formale verrà svolta dai competenti servizi regionali; essa sarà finalizzata alla verifica della regolare presentazione online della domanda e della regolarità della documentazione allegata, secondo quanto previsto dall’apposito manuale per l’utilizzo dell’applicativo on-line. e del possesso dei requisiti di ammissibilità di cui al paragrafo 3

Saranno oggetto di verifica:

- il rispetto della scadenza per l’inoltro della domanda;
- la completezza dei contenuti, la regolarità formale e sostanziale della documentazione prodotta nonché la sua conformità a quanto richiesto dalla normativa di riferimento, dal presente bando e dai suoi allegati;
- la sussistenza dei requisiti soggettivi e oggettivi previsti dalla normativa di riferimento, dal presente bando e dai suoi allegati

Non è consentita l’integrazione dei documenti obbligatori della domanda. E’ consentita la mera regolarizzazione che si traduce nella rettifica di errori materiali e refusi, entro il termine perentorio di 6 giorni lavorativi dal momento della richiesta pena la decadenza della domanda.

Le domande ritenute ammissibili sotto il profilo formale saranno sottoposte per la valutazione sostanziale al Comitato degli Esperti di cui all’art. 9 della legge regionale n.7/2002, nominato con Delibera della Giunta Regionale n. 233/2018, sulla base dei criteri di selezione delle operazioni (criteri di ammissibilità sostanziale, criteri di valutazione, criteri di priorità) approvati dal Comitato di Sorveglianza del POR-FESR nella seduta del

31/03/2015. Per la valutazione di cui al punto 9.2 il Comitato potrà avvalersi del supporto di esperti esterni di comprovata esperienza sulle tematiche oggetto dei progetti presentati.

Tali fasi, a partire dal primo novembre 2018, si concluderanno entro il 31 gennaio 2019. Entro 30 giorni dalla conclusione della procedura di valutazione si provvederà ad approvare la graduatoria.

9.1 Criteri di ammissibilità sostanziale

Il Comitato dovrà preliminarmente valutare la rispondenza dei progetti presentati rispetto ai seguenti criteri di ammissibilità sostanziale:

1. Coerenza con strategia, contenuti ed obiettivo specifico del POR;
2. Coerenza con le priorità della Strategia di specializzazione intelligente dell'Emilia-Romagna, ed in particolare con gli obiettivi strategici riportati nell'appendice 2. Tale verifica verrà realizzata con riferimento all'obiettivo strategico indicato come prioritario nella domanda di finanziamento. Progetti che non risultino coerenti con l'obiettivo strategico indicato, anche se coerenti con altri obiettivi strategici di cui all'appendice 2, saranno comunque considerati non ammissibili. Le imprese destinatarie dei risultati del progetto dovranno avere come ambito di operatività i sistemi produttivi individuati dalla S3.

La non rispondenza anche ad uno solo dei criteri sopra indicati sarà causa di esclusione del progetto dalla fase di valutazione e conseguente inammissibilità

Il Comitato, previa istruttoria dei competenti uffici regionali, effettuerà inoltre la verifica di sussistenza dei seguenti requisiti.

1. Presenza di un accordo con le imprese per la partecipazione al progetto e l'utilizzo dei risultati (vedi par. 3.1 e 3.2)
2. Presenza di un laboratorio accreditato in qualità di membro della Rete Regionale Alta Tecnologia come capofila del raggruppamento (vedi par. 3.3)
3. Presenza di un piano di diffusione e di trasferimento tecnologico dei risultati della ricerca con il coinvolgimento di centri per l'innovazione ed altri soggetti specializzati nel trasferimento (vedi par. 2.1)

L'assenza di questi requisiti sarà causa di esclusione del progetto dalla fase di valutazione e conseguente inammissibilità.

9.2 Criteri di valutazione

Tutti i progetti che avranno superato la fase di cui al punto 9.1 precedente saranno ammessi alla successiva fase valutativa basata sui seguenti criteri e punteggi:

- A. **Qualità tecnico-scientifica e contributo allo sviluppo della S3** (fino a 50 punti), consistente nella chiarezza nella descrizione dello stato dell'arte nel contesto richiamato dall'intervento, nella chiarezza nella descrizione degli obiettivi, degli ambiti applicativi e del contributo al raggiungimento delle priorità della S3, nella qualità delle competenze coinvolte e coerenza dei contributi tecnico-scientifici dei partner per il raggiungimento degli obiettivi del progetto, nella qualità della metodologia scientifica e organizzativa definita per la realizzazione del progetto e per la collaborazione con le imprese coinvolte, nel grado di interdisciplinarietà e di inter-settorialità.

- B. **Qualità economico-finanziaria del progetto** in termini di sostenibilità economica della proposta (fino a 10 punti), in termini di congruenza dei costi e del valore complessivo del progetto rispetto agli obiettivi e alle attività previste;
- C. **Grado di fattibilità industriale e di ricaduta imprenditoriale della ricerca** (fino a 20 punti), in base alla presenza di indicazioni sulle tecnologie necessarie e sulle barriere normative alla introduzione nel mercato o nei sistemi di produzione e alla chiarezza nella descrizione dei possibili percorsi verso la valorizzazione industriale dei risultati, delle competenze e dei fabbisogni formativi necessari.
- D. **Grado di innovazione rispetto allo stato dell'arte e all'avanzamento tecnologico della filiera e** (fino a 20 punti), consistente nel verificare il grado di avanzamento e/o diversificazione dal punto di vista tecnologico e produttivo rispetto alla situazione esistente, sulla base della chiarezza nelle risposte a nuovi problemi o bisogni, generazione di nuovi mercati e vantaggi competitivi a medio e lungo termine, e nella evidenziazione dell'impatto sullo scenario tecnologico delle filiere interessate dai risultati

Quadro di sintesi

Criterion	Maximum score	Minimum threshold
A. Qualità tecnico-scientifica e contributo allo sviluppo della S3	50	30
A.1 chiarezza nella descrizione dello stato dell'arte nel contesto richiamato dall'intervento	10	
A.2 chiarezza nella descrizione degli obiettivi, degli ambiti applicativi e del contributo al raggiungimento delle priorità della S3	10	
A.3 qualità delle competenze coinvolte e coerenza dei contributi tecnico-scientifici dei partner per il raggiungimento degli obiettivi del progetto	10	
A.4 qualità della metodologia scientifica e organizzativa definita per la realizzazione del progetto e per la collaborazione con le imprese coinvolte	10	
A.5 grado di interdisciplinarietà e di inter-settorialità	10	
B. Qualità economico-finanziaria del progetto in termini di sostenibilità economica della proposta (fino a 10 punti), in termini di congruenza dei costi e del valore complessivo del progetto rispetto agli obiettivi e alle attività previste;	10	6
C. Grado di fattibilità industriale e di ricaduta imprenditoriale della ricerca	20	12
C1 presenza di indicazioni sulle tecnologie necessarie e sulle barriere normative alla introduzione nel mercato o nei sistemi di produzione	10	
C2 chiarezza nella descrizione dei possibili percorsi da realizzare ai fini della valorizzazione industriale dei risultati, delle competenze e dei fabbisogni formativi necessari	10	
D. Grado di innovazione rispetto allo stato dell'arte e all'avanzamento tecnologico della filiera	20	12
D1 chiarezza nella descrizione della risposta a nuovi problemi o bisogni, generazione di nuovi mercati e vantaggi competitivi a medio e lungo termine	10	
D2 evidenziazione dell'impatto sullo scenario tecnologico delle filiere interessate dai risultati	10	

Saranno considerati ammissibili al finanziamento i progetti che otterranno complessivamente un punteggio pari a 75 punti, ed almeno il punteggio minimo in ciascuno dei criteri sopra indicati. Il mancato raggiungimento della soglia minima anche in uno solo dei criteri sopra indicati comporta la non ammissibilità del progetto.

9.3 Criteri di priorità

Ai progetti che avranno ottenuto superato la fase di cui al punto 9.2 potranno essere attribuiti punteggi aggiuntivi sulla base dei seguenti criteri di priorità:

Criterio	Punteggio aggiuntivo
Rilevanza della ricerca oggetto dell'intervento rispetto al tema della disabilità, dell'innovazione sociale e della qualità della vita	1 punto
Qualità delle risorse umane coinvolte nel progetto e creazione di competenze aggiuntive nell'ottica della occupabilità nella filiera di riferimento	1 punto
Appartenenza a reti regionali/nazionali/europee	1 punto

9.4 Formazione delle graduatorie

Il Comitato degli esperti provvederà alla determinazione sia del punteggio sia delle spese da ammettere a contributo, e potrà anche prescrivere modifiche al piano delle attività presentato e alle risorse previste.

I progetti ritenuti ammissibili secondo i criteri sopra indicati andranno a comporre 7 distinte graduatorie, una per ciascuno dei sistemi produttivi della S3 e riportati al par. 2 del presente bando, basate sul punteggio totale ottenuto relativamente ai criteri di cui alle fasi descritte ai punti 9.2 e 9.3. Ogni progetto sarà inserito nella graduatoria relativa al sistema produttivo della S3 cui si riferisce l'obiettivo strategico prescelto fra quelli indicati all'appendice 2.

10. Modalità di ammissione a finanziamento

I primi progetti di ciascuna graduatoria verranno selezionati per il finanziamento secondo il seguente schema:

Sistema S3	N. progetti finanziati
Agroalimentare	6
Edilizia e delle costruzioni	6
Meccatronica e motoristica	9
Industrie della salute e del benessere	7
Industrie culturali e creative	5
Innovazione nei servizi	4
Energia e sviluppo sostenibile	4

Per ciascuna delle 7 graduatorie sarà finanziato un solo progetto per uno stesso obiettivo strategico. Tutti gli ulteriori progetti che avranno ottenuto il punteggio minimo ma che non rientrano tra quelli finanziati nell'ambito delle 7 graduatorie sopra indicate, verranno inclusi

in un'unica graduatoria, in ordine decrescente di punteggio, indipendentemente dal sistema S3 cui fanno riferimento. Tale graduatoria includerà anche gli eventuali progetti non finanziati in quanto eccedenti il primo per obiettivo strategico. Da tale graduatoria potranno essere finanziati ulteriori progetti, in caso di disponibilità di risorse.

In caso di parità di punteggio verrà assegnata priorità al progetto che avrà ottenuto il punteggio più elevato con riferimento al criterio A di cui al par. 9.2.

Il dirigente competente provvederà con proprio atto all'approvazione degli elenchi dei progetti ammessi e non ammessi.

Successivamente a tale provvedimento, la Regione invierà ai soggetti beneficiari una comunicazione con l'esito della valutazione, incluse eventuali prescrizioni formulate dal Comitato degli Esperti, e il piano finanziario approvato.

11. Modalità di gestione dei progetti

11.1 Tempistica

La procedura di istruttoria con la definizione e l'approvazione della graduatoria dovrà concludersi entro il **01/02/2019**

In seguito alla comunicazione di approvazione dei progetti i beneficiari dovranno procedere alla costituzione dell'ATS. Successivamente il mandatario procederà alla sottoscrizione della convenzione con la Regione.

La Convenzione riporterà in allegato la proposta progettuale con le eventuali modifiche prescritte dal Comitato degli Esperti ed il piano finanziario approvato. La Convenzione dovrà essere sottoscritta mediante firma digitale, in tal caso la data di sottoscrizione sarà quella in cui verrà apposta la firma della Regione, che firmerà per ultima.

I beneficiari dovranno costituire le ATS entro il **15/03/2019**

11.2 Cronoprogramma

I progetti ammessi a finanziamento dovranno essere realizzati secondo il seguente cronoprogramma economico finanziario presentato dai proponenti.

11.3 Modalità di rendicontazione

La rendicontazione dei progetti sarà articolata sulle seguenti fasi.

- Successivamente alla sottoscrizione della convenzione sarà possibile erogare un'anticipazione del 25% del valore del progetto, previa presentazione della comunicazione di avvio delle attività progettuali e di una fidejussione per i beneficiari privati che costituiscono l'ATS, l'importo dell'anticipazione verrà recuperato in sede di saldo;
- Le rendicontazioni successive, incluso il saldo, saranno semestrali e la scadenza verrà riportato nello schema di convenzione da approvare con determina dirigenziale.

Le erogazioni avverranno entro 90 giorni dalla data di ricevimento delle rendicontazioni, salvo richieste di integrazioni che porteranno ad una sospensiva. I beneficiari avranno 15 giorni per la risposta alle integrazioni richieste calcolati a decorrere dalla data di ricevimento della richiesta di integrazione.

L'erogazione del saldo sarà subordinata alla verifica e valutazione positiva dei risultati ottenuti.

Le erogazioni saranno in ogni caso vincolate alla disponibilità delle risorse nel bilancio regionale, nei limiti degli impegni di spesa previsti e nei limiti previsti dal patto di stabilità.

11.4 Risorse disponibili

Le risorse stanziare a valere su questo bando sono complessivamente 30.000.000,00 sulle annualità 2019 e 2020.

12. Obblighi per i beneficiari

12.1 Variazioni relative al soggetto beneficiario

Successivamente alla presentazione della domanda ed entro 5 anni dal completamento dell'operazione i beneficiari sono tenuti a comunicare tempestivamente al Responsabile del procedimento eventuali cessazioni di attività, chiusure di sedi legali/unità locali interessate dalla realizzazione degli interventi finanziati, nonché ogni altro fatto relativo ai requisiti soggettivi del beneficiario che possa determinare la perdita di taluno dei requisiti richiesti per l'ammissione al contributo.

Tali comunicazioni firmate digitalmente dal legale rappresentante dell'impresa beneficiaria, dovranno essere trasmesse alla Regione mediante posta elettronica certificata (PEC) al seguente indirizzo: sviluppo-economico@postacert.regione.emilia-romagna.it.

12.2 Obblighi in materia di informazione e comunicazione

Il beneficiario del contributo è tenuto al rispetto degli obblighi a suo carico in materia di informazione e comunicazione, previsti dal Regolamento (UE) n. 1303/2013 (Allegato XII, punto 2.2) e dal Regolamento di esecuzione (UE) n. 821/2014 (artt. 4-5, Allegato II).

In particolare, ai beneficiari spetta informare il pubblico in merito al finanziamento ottenuto in base al presente bando. E' responsabilità del beneficiario del cofinanziamento dichiarare, nelle attività di comunicazione che realizza, che il progetto stesso è stato cofinanziato dal Programma operativo del Fondo europeo di sviluppo regionale – Regione Emilia-Romagna, utilizzando il [logo Por Fesr](#), scaricabile dal sito.

Il beneficiario è tenuto a rendere disponibile, qualora abbia un sito web, una descrizione del progetto, comprensiva di finalità e risultati, che evidenzia il sostegno finanziario complessivamente concesso.

Il beneficiario di un finanziamento inferiore a € 500.000 è tenuto a collocare un poster, in un luogo facilmente visibile dal pubblico, come l'area di ingresso di un edificio, con una descrizione del progetto.

Qualora il contributo pubblico superi € 500.000 il beneficiario è tenuto a esporre:

- durante la realizzazione del progetto, un cartellone temporaneo di dimensioni rilevanti per progetti che consistono nel finanziamento di infrastrutture o di opere edili;
- entro 3 mesi dal completamento del progetto una targa permanente, in un luogo facilmente accessibile al pubblico, per progetti che consistono nell'acquisto di un oggetto fisico o nel finanziamento di infrastrutture o di opere edili.

Sul [sito Por Fesr](http://url.emr.it/vx465n6h), all'indirizzo <http://url.emr.it/vx465n6h>, sono disponibili:

- le linee guida per le azioni di comunicazione a carico dei beneficiari – con indicata la procedura per la realizzazione di cartelloni temporanei e targhe permanenti, a carico dei beneficiari di contributi superiori a € 500.000;
- il logo Por Fesr (composto dal logo del programma e dai loghi degli enti finanziatori);
- il modello editabile di poster, per progetti che ricevono un contributo inferiore a € 500.000.

La Regione Emilia-Romagna fornisce assistenza ai beneficiari nel rispetto dei loro obblighi attraverso lo Sportello Imprese, contattabile tramite mail infoporfesr@regione.emilia-romagna.it oppure al numero telefonico 848 800 258 (chiamata a costo tariffa urbana, secondo il proprio piano tariffario), dal lunedì al venerdì, dalle 9.30 alle 13.00.

Il beneficiario del contributo avrà, inoltre, l'obbligo, se richiesto, di collaborare con la Regione alla realizzazione di prodotti di comunicazione e multimediali per informare il pubblico in merito agli interventi realizzati e finanziati nell'ambito del Por Fesr.

Si richiederà ai potenziali beneficiari e ai beneficiari di collaborare alla rilevazione del loro grado di soddisfazione in merito ai servizi di supporto forniti dalla Regione attraverso il sito Por Fesr e lo Sportello Imprese.

Ai fini del rispetto del principio di trasparenza delle procedure si informano tutti i soggetti partecipanti al presente bando, che le informazioni sui beneficiari e sui soggetti esclusi saranno pubblicate sul Bollettino Ufficiale Telematico della Regione Emilia-Romagna e sul sito internet regionale <http://www.regione.emilia-romagna.it/fesr/>.

Sempre ai fini della trasparenza, si informano i beneficiari che l'accettazione del cofinanziamento comporta, ai sensi del Regolamento (UE) n. 1303/2013, l'accettazione della pubblicazione sui portali istituzionali della Regione, dello Stato e dell'Unione europea, dei dati in formato aperto relativi al beneficiario e al progetto cofinanziato (l'elenco dei dati è riportato nell' Allegato XII, punto 1 del Regolamento (UE) n. 1303/2013).

12.3 Attività di monitoraggio e valutazione condotte dalla Regione

I beneficiari sono tenuti a fornire, laddove richiesti dall'Autorità di gestione, tutti i dati e le informazioni necessarie allo svolgimento delle attività di monitoraggio e valutazione del Programma Operativo Regionale 2014-2020 e del programma precedente qualora già coinvolti come beneficiari.

12.4 Tracciabilità dei flussi finanziari da rivedere

I pagamenti dovranno avvenire nel rispetto dell'art.3 della L.136/2010 devono essere registrati sui conti correnti dedicati, anche non in via esclusiva, e, salvo quanto previsto al comma 3, devono essere effettuati esclusivamente tramite lo strumento del bonifico bancario o postale, RIBA solo se accompagnata da certificazione bancaria attestante l'avvenuto pagamento. Ulteriori dettagli sulle modalità di pagamento verranno specificate nel "Manuale di Rendicontazione" che verrà approvato con apposito atto del Responsabile di Servizio.

Ai fini della tracciabilità dei flussi finanziari, il bonifico bancario o postale deve riportare, in relazione a ciascuna transazione posta in essere dai beneficiari, il codice unico di progetto (CUP) relativo all'investimento pubblico sottostante.

13. Controlli

La Regione si riserva in ogni momento la facoltà di svolgere controlli e sopralluoghi, anche tramite incaricati esterni, ai sensi degli artt. 125 “Funzioni dell’autorità di gestione” e 127 “Funzioni dell’autorità di audit” del Regolamento UE 1303/2013, anche al fine di verificare il rispetto di quanto previsto all’art. 71 “Stabilità delle operazioni” dello stesso Regolamento.

Tali controlli potranno comprendere, fra gli altri, i seguenti aspetti:

- il possesso dei requisiti dichiarati dal beneficiario per l’accesso al finanziamento e, laddove pertinente, il loro mantenimento per 3 anni (nel caso di PMI) o 5 anni dall’erogazione del saldo al beneficiario;
- la proprietà, il possesso e l’operatività dei beni e/o dei servizi finanziati per 5 anni dall’erogazione del saldo al beneficiario (per 3 anni nel caso di PMI);
- la conformità degli interventi realizzati rispetto al progetto ammesso al contributo;
- l’effettivo sostenimento delle spese dichiarate e la loro corretta registrazione contabile, inclusa un’adeguata codificazione che garantisca la loro tracciabilità;
- la conformità delle spese dichiarate con la normativa comunitaria e nazionale

La Commissione europea, ai sensi dell’art. 75 del regolamento CE 1303/2013 potrà svolgere – con le modalità indicate nel medesimo articolo – controlli, anche in loco, in relazione ai progetti cofinanziati.

I beneficiari del contributo sono tenuti a consentire e agevolare le attività di controllo da parte della Regione e della Commissione Europea e a mettere a disposizione tutte le necessarie informazioni e tutti i documenti giustificativi relativi alle spese ammesse a contributo.

Nel caso in cui il beneficiario non si renda disponibile ai controlli in loco o non produca i documenti richiesti nel termine di 10 giorni dalla ricezione della comunicazione relativa alla notifica di sopralluogo si procederà alla revoca d’ufficio del contributo.

In caso di accertamenti e verifiche che riscontrino l’irregolarità dell’operazione realizzata, della documentazione di spesa presentata, e/o irregolarità collegate ai requisiti di ammissibilità relativi al beneficiario o alle spese sostenute, a fronte di erogazioni già avvenute sia a titolo di acconto che di saldo del contributo spettante, si darà luogo al recupero totale o parziale delle somme indebitamente percepite alle quali sarà applicato il tasso d’interesse legale maggiorato di 5 punti percentuali, con riferimento al tasso vigente nel giorno di assunzione della determinazione dirigenziale di richiesta di restituzione dell’acconto o del saldo del contributo.

14. Risoluzione della convenzione e revoca del contributo

La convenzione si risolve di diritto, ai sensi dell’art. 1456 c.c., in tutti i casi di revoca totale del finanziamento di seguito previsti. La risoluzione comporta la decadenza immediata dai benefici economici previsti dal progetto e l’obbligo di restituzione dei contributi eventualmente già erogati nelle forme e nei modi di seguito indicati.

I casi di revoca totale del contributo concesso, che danno luogo alla risoluzione della convenzione, sono:

- qualora siano venuti meno i requisiti di ammissibilità richiesti per la firma della convenzione, secondo quanto previsto dal Bando;

- nel caso di mancato avvio od interruzione del progetto, qualora questo dipenda dal beneficiario;
- qualora il beneficiario non utilizzi le agevolazioni secondo la destinazione che ne ha motivato la concessione;
- nel caso in cui l'intervento finanziario della Regione risulti concesso sulla base di dati, notizie o dichiarazioni inesatti o incompleti;
- in caso di cessione di diritti e/o obblighi inerenti l'accordo, ove non autorizzati dalla Regione;
- qualora si determini per il beneficiario l'impossibilità ad avviare o completare il progetto anche a causa di protesti, procedimenti conservativi o esecutivi o ipoteche giudiziali;
- qualora il luogo di realizzazione dell'intervento sia diverso da quello indicato nel progetto e non rientri tra quelli compresi nel territorio in relazione al quale l'agevolazione può essere concessa;
- in caso di alterazione del vincolo di destinazione d'uso, di cessazione o trasferimento dell'unità produttiva od operativa che ha beneficiato dell'intervento regionale, prima dei 5 anni dalla data di erogazione finale del contributo;
- nel caso in cui il beneficiario non consenta l'esecuzione dei controlli di cui all'art. 13;
- in tutti i casi di variazioni sostanziali delle attività progettuali per cui non sia stata ottenuta l'autorizzazione.

Qualora venga disposta la revoca totale dell'agevolazione il beneficiario sarà tenuto alla restituzione dell'intero ammontare del contributo a fondo perduto, maggiorato di interessi al tasso di legge (art. 9, comma 4, D.Lgs. n. 123/98) dall'erogazione all'effettivo accredito.

Non determinano la risoluzione della convenzione i casi di revoca parziale del contributo. Tali casi di revoca parziale sono:

- qualora la realizzazione del progetto avvenga in maniera parzialmente difforme da quanto approvato, salvo quanto previsto in tema di varianti;
- nel caso in cui i beni acquistati o realizzati con l'intervento finanziario della Regione siano alienati, ceduti o distratti prima dei termini prescritti, salvo preventiva comunicazione motivata e sottoscritta dal contraente, trasmessa a mezzo PEC al servizio della Regione Emilia-Romagna responsabile per la manifestazione d'interesse;
- in caso di esito negativo delle verifiche di cui al precedente art. 13, per la parte di spesa coinvolta;
- mancata adesione dei beneficiari alle Associazioni Clust-ER sostenute dalla Regione;

Qualora venga disposta la revoca parziale dell'agevolazione:

- il finanziamento agevolato verrà ridotto nell'ammontare in misura proporzionale alla revoca effettuata, con conseguente obbligo di immediata restituzione dell'ammontare per il quale il finanziamento è stato ridotto;
- il beneficiario sarà tenuto alla parziale restituzione dell'ammontare del contributo a fondo perduto già erogato in proporzione all'entità della revoca.

15. Informazioni sul procedimento amministrativo

Il presente procedimento è soggetto alla normativa di accesso agli atti disciplinata dalla Legge 241/1990.

L'unità organizzativa cui è attribuito il procedimento è: Regione Emilia-Romagna – Direzione Economia della Conoscenza, del Lavoro e dell'Impresa – Servizio Ricerca, Innovazione, Energia ed Economia Sostenibile.

Il Responsabile del procedimento amministrativo è il Responsabile del Servizio Ricerca, Innovazione, Energia ed Economia Sostenibile.

16. Informazioni, comunicazioni e modulistica

Le informazioni e le comunicazioni relative al presente bando, con la relativa modulistica al link all'applicativo su cui presentare domanda, sono disponibili sul sito :Por Fesr <http://www.regione.emilia-romagna.it/fesr/> per i bandi Por Fesr

Per informazioni è possibile rivolgersi a:

Sportello Imprese

Dal lunedì al venerdì, 9.30-13.00

Tel. 848800258 - chiamata a costo tariffa urbana, secondo il proprio piano tariffario

infoporfesr@regione.emilia-romagna.it.

17. Pubblicazione ai sensi degli art. 26 e 27 del D.Lgs 33/2013

Gli elementi distintivi dei soggetti beneficiari e dei progetti agevolati sono soggetti alla pubblicazione prevista dagli art. 26 e 27 del D.Lgs. 14 marzo 2013, n. 33.

INFORMATIVA per il trattamento dei dati personali ai sensi dell'art 13 del Regolamento europeo n. 679/2016

1.Premessa

Ai sensi dell'art. 13 del Regolamento europeo n. 679/2016, la Giunta della Regione Emilia-Romagna, in qualità di "Titolare" del trattamento, è tenuta a fornirle informazioni in merito all'utilizzo dei suoi dati personali.

2. Identità e dati di contatto del Titolare del trattamento

Il Titolare del trattamento dei dati personali di cui alla presente Informativa è la Giunta della regione Emilia-Romagna, con sede in Bologna, Viale Aldo Moro n. 52, cap 40127.

Al fine di semplificare le modalità di inoltro e ridurre i tempi per il riscontro si invita a presentare le richieste di cui al paragrafo n. 9, alla regione Emilia-Romagna, Ufficio per le relazioni con il pubblico (Urp), per iscritto o recandosi direttamente presso lo Sportello Urp.

L'Urp è aperto dal lunedì al venerdì dalle 9 alle 13 in Viale Aldo Moro n. 52, 40127 Bologna (Italia): telefono 800-662200, fax 051-527.5360, e-mail urp@regione.emilia-romagna.it.

3. Il Responsabile della protezione dei dati personali

Il Responsabile della protezione dei dati designato dall'Ente è contattabile all'indirizzo mail dpo@regione.emilia-romagna.it o presso la sede della Regione Emilia-Romagna di Viale Aldo Moro n. 30.

4. Responsabili del trattamento

L'Ente può avvalersi di soggetti terzi per l'espletamento di attività e relativi trattamenti di dati personali di cui manteniamo la titolarità. Conformemente a quanto stabilito dalla normativa, tali soggetti assicurano livelli esperienza, capacità e affidabilità tali da garantire il rispetto delle vigenti disposizioni in materia di trattamento, ivi compreso il profilo della sicurezza dei dati.

Formalizziamo istruzioni, compiti ed oneri in capo a tali soggetti terzi con la designazione degli stessi a "Responsabili del trattamento". Sottoponiamo tali soggetti a verifiche periodiche al fine di constatare il mantenimento dei livelli di garanzia registrati in occasione dell'affidamento dell'incarico iniziale.

5. Soggetti autorizzati al trattamento

I Suoi dati personali sono trattati da personale interno previamente autorizzato e designato quale incaricato del trattamento, a cui sono impartite idonee istruzioni in ordine a misure, accorgimenti, modus operandi, tutti volti alla concreta tutela dei tuoi dati personali.

6. Finalità e base giuridica del trattamento

Il trattamento dei suoi dati personali viene effettuato dalla Giunta della Regione Emilia-Romagna per lo svolgimento di funzioni istituzionali e, pertanto, ai sensi dell'art. 6 comma 1 lett. e) non necessita del suo consenso. I dati personali sono trattati per le seguenti finalità:

assegnazione di sovvenzioni, contributi, sussidi ed ausili finanziari (e/o vantaggi di ogni altro genere) alle imprese di cui al Bando _____

l'attribuzione di corrispettivi e dei compensi (e/o vantaggi di ogni altro genere) a persone, professionisti, imprese ed enti privati di cui al Bando _____

pubblicazione dei dati relativi ai contributi concessi, in formato aperto, come previsto dal Regolamento (UE) n. 1303/2013 trattamento dei dati per la prevenzione di frodi e irregolarità, come previsto dal Regolamento (UE) n. 1303/2013 organizzazione di eventi per far conoscere opportunità e risultati ottenuti dalle politiche e dagli strumenti messi in campo dalla Regione Emilia-Romagna.

7. Destinatari dei dati personali

I suoi dati personali sono oggetto di diffusione ai sensi della "Direttiva di indirizzi interpretativi per l'applicazione degli obblighi di pubblicazione previsti dal D. Lgs n. 33/2011. Attuazione del Piano triennale di prevenzione della corruzione 2018-2020 (allegato B della deliberazione di Giunta regionale n. 93/2018".;

Si informa, inoltre, che nell'ambito delle funzioni previste dall'art. 125, paragrafo 4, lettera c) del Regolamento (UE) 1303/2013, l'Autorità di Gestione del POR FESR/FSE 2014-2020 ha introdotto l'utilizzo di Arachne, uno strumento informatico di valutazione del rischio sviluppato dalla Commissione Europea e messo a disposizione degli Stati Membri.

Lo strumento funziona attraverso l'elaborazione di dati interni ed esterni al programma Operativo: i dati interni sono costituiti dalle informazioni caricate dall'AdG sul sistema di monitoraggio, i dati esterni sono forniti da due banche dati che contengono informazioni pubbliche relative a: dati finanziari, relazioni societarie, elenchi di eventuali attività illecite e sanzioni collegate a persone o imprese coinvolte nei finanziamenti del POR FESR, elenchi di persone politicamente esposte.

Il trattamento dei dati esterni rientra nel campo di applicazione dell'art. 10, paragrafo 5, del Regolamento (CE) 45/2001 e sarà utilizzato esclusivamente al fine di individuare i rischi di frode e le irregolarità a livello di beneficiari, contraenti, contratti e progetti, sia in fase di approvazione del progetto sia nelle fasi di attuazione dello stesso.

Le elaborazioni fornite dal sistema Arachne, finalizzate al calcolo del rischio, saranno soggette ai vincoli di protezione dei dati e non saranno pubblicate né dall'Autorità di Gestione né dai Servizi della Commissione Europea.

Si invitano i beneficiari ad approfondire le finalità e le procedure di utilizzo del sistema informatico Arachne consultando il sito: <http://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=325&intPagId=3587&langId=it>

Per una descrizione sintetica di Arachne si veda il documento "Carta per l'introduzione e l'applicazione dello strumento di valutazione del rischio Arachne nelle verifiche di gestione"

8. Trasferimento dei dati personali a Paesi extra UE

I suoi dati personali non sono trasferiti al di fuori dell'Unione europea.

9. Periodo di conservazione

I suoi dati sono conservati per un periodo non superiore a quello necessario per il perseguimento delle finalità sopra menzionate. A tal fine, anche mediante controlli periodici,

viene verificata costantemente la stretta pertinenza, non eccedenza e indispensabilità dei dati rispetto al rapporto, alla prestazione o all'incarico in corso, da instaurare o cessati, anche con riferimento ai dati che Lei fornisce di propria iniziativa. I dati che, anche a seguito delle verifiche, risultano eccedenti o non pertinenti o non indispensabili non sono utilizzati, salvo che per l'eventuale conservazione, a norma di legge, dell'atto o del documento che li contiene.

10.I suoi diritti

Nella sua qualità di interessato, Lei ha diritto:

- di accesso ai dati personali;
- di ottenere la rettifica o la cancellazione degli stessi o la limitazione del trattamento che lo riguardano;
- di opporsi al trattamento;
- di proporre reclamo al Garante per la protezione dei dati personali.

11.Conferimento dei dati

Il conferimento dei Suoi dati è facoltativo, ma necessario per le finalità sopra indicate. Il mancato conferimento comporterà la non assegnazione di contributi.

12. Titolare e Responsabili del trattamento

Il Titolare del trattamento dei dati personali di cui alla presente Informativa è la Regione Emilia-Romagna, con sede in Viale Aldo Moro n. 52, 40127 Bologna.

La Regione Emilia-Romagna ha designato, quale Responsabile del trattamento, il Direttore Generale Economia della Conoscenza, del Lavoro e dell'Impresa. Lo stesso è responsabile del riscontro, in caso di esercizio dei diritti sopra descritti.

Al fine di semplificare le modalità di inoltro e ridurre i tempi per il riscontro si invita a presentare le richieste di cui al precedente paragrafo alla Regione Emilia-Romagna, Ufficio per le relazioni con il pubblico (Urp), per iscritto o recandosi direttamente presso lo sportello URP.

L'URP è aperto dal lunedì al venerdì dalle 9 alle 13 in Viale Aldo Moro 52, 40127 Bologna (Italia): telefono 800-662200, fax 051-527.5360, e-mail urp@regione.emilia-romagna.it.

Le richieste di cui all'art.7 del Codice comma 1 e comma 2 possono essere formulate anche oralmente.

Appendice 1

Definizioni

Tratte dalla Disciplina comunitaria degli aiuti di stato a favore di ricerca, sviluppo e innovazione, Comunicazione della Commissione 2014/C 198/01

Ricerca industriale: ricerca pianificata o indagini critiche miranti ad acquisire nuove conoscenze e capacità, da utilizzare per sviluppare nuovi prodotti, processi o servizi o apportare un notevole miglioramento dei prodotti, processi o servizi esistenti. Essa comprende la creazione di componenti di sistemi complessi e può includere la costruzione di prototipi in ambiente di laboratorio o in un ambiente dotato di interfacce di simulazione verso sistemi esistenti e la realizzazione di linee pilota, se ciò è necessario ai fini della ricerca industriale, in particolare ai fini della convalida di tecnologie generiche.

Sviluppo sperimentale: l'acquisizione, la combinazione, la strutturazione e l'utilizzo delle conoscenze e capacità esistenti di natura scientifica, tecnologica, commerciale e di altro tipo allo scopo di sviluppare prodotti, processi o servizi nuovi o migliorati. Rientrano in questa definizione anche altre attività destinate alla definizione concettuale, alla pianificazione e alla documentazione concernenti nuovi prodotti, processi o servizi. Rientrano nello sviluppo sperimentale la costruzione di prototipi, la dimostrazione, la realizzazione di prodotti pilota, test e convalida di prodotti, processi o servizi nuovi o migliorati, effettuate in un ambiente che riproduce le condizioni operative reali laddove l'obiettivo primario è l'apporto di ulteriori miglioramenti tecnici a prodotti, processi e servizi che non sono sostanzialmente definitivi. Lo sviluppo sperimentale può quindi comprendere lo sviluppo di un prototipo o di un prodotto pilota utilizzabile per scopi commerciali che è necessariamente il prodotto commerciale finale e il cui costo di fabbricazione è troppo elevato per essere utilizzato soltanto a fini di dimostrazione e di convalida. Lo sviluppo sperimentale non comprende tuttavia le modifiche di routine o le modifiche periodiche apportate a prodotti, linee di produzione, processi di fabbricazione e servizi esistenti e ad altre operazioni in corso, anche quando tali modifiche rappresentino miglioramenti;

Organismo di ricerca: un'entità (ad esempio, università o istituti di ricerca, agenzie incaricate del trasferimento di conoscenze, intermediari dell'innovazione, entità collaborative reali o virtuali orientate alla ricerca), indipendentemente dal suo status giuridico (costituito secondo il diritto privato o pubblico) o fonte di finanziamento, la cui finalità principale consiste nello svolgere in maniera indipendente attività di ricerca fondamentale, di ricerca industriale o di sviluppo sperimentale o nel garantire un'ampia diffusione dei risultati di tali attività mediante l'insegnamento, la pubblicazione o il trasferimento di conoscenze. Qualora tale entità svolga anche attività economiche, il finanziamento, i costi e i ricavi di tali attività economiche devono formare oggetto di contabilità separata. Le imprese in grado di esercitare un'influenza determinante su tale entità, ad esempio in qualità di azionisti o di soci, non possono godere di alcun accesso preferenziale ai risultati generati;

APPENDICE 2 – Priorità della Strategia regionale di Specializzazione Intelligente

Elenco degli obiettivi strategici individuati nell'ambito dei Forum S3, che aggiornano gli orientamenti tematici previsti nella S3.

AGROALIMENTARE	
Agricoltura sostenibile e di precisione	1. Agricoltura Resiliente e Clima-Intelligente
	2. La gestione di "precisione" delle produzioni vegetali e animali
	3. IoT e Big data per generare elementi di conoscenza indispensabili alla gestione di processi produttivi sempre più sostenibili
Qualità, sicurezza e tracciabilità nei processi e nei prodotti e nutrizione	4. Alimenti con maggiore sicurezza, durabilità, impatto funzionale e qualitativo
	5. Innovazione dei processi tecnologici, impianti e materiali industriali, per aumentare la sostenibilità e la competitività dei prodotti alimentari
	6. Tecniche di controllo avanzate per la sicurezza e la tracciabilità alimentare
	7. Applicazione di sistemi avanzati per la digitalizzazione dei processi alimentari
Valorizzazione di sottoprodotti e scarti nel settore agrifood	8. Valorizzazione diretta ed indiretta degli scarti, dei sottoprodotti e dei coprodotti di agricoltura, allevamento ed acquacoltura verso le filiere alimentari e mangimistiche
	9. Valorizzazione dei sottoprodotti e dei coprodotti di agricoltura, allevamento ed acquacoltura mediante sviluppo di bioraffinerie o processi estrattivi innovativi per la produzione di composti chimici e materiali di interesse per settori industriali non-food e non-feed
	10. Valorizzazione di sottoprodotti e scarti dal settore agricoltura, allevamento ed acquacoltura in prodotti energetici ed in biometano

EDILIZIA E COSTRUZIONI	
Conservazione e valorizzazione del patrimonio costruito, storico ed artistico	1. Migliorare le prestazioni del patrimonio costruito attraverso l'utilizzo di materiali smart ecosostenibili (o di nuova generazione)
	2. Manutenzione predittiva, preventiva e programmata per la conservazione, il recupero e il restauro
	3. Building Information Modeling (BIM): digitalizzazione del processo edilizio applicata al patrimonio costruito
Efficienza energetica e sostenibilità in edilizia	4. Nuovi materiali e componenti edilizi a basso impatto per edifici sostenibili
	5. Edifici decarbonizzati e reti efficienti
	6. Incremento della resilienza degli edifici e rigenerazione urbana
Sicurezza delle costruzioni e delle infrastrutture civili	7. Miglioramento della sicurezza del patrimonio esistente
	8. Tecnologie innovative per un'edilizia industrializzata
	9. Sicurezza, resilienza e gestione intelligente delle reti infrastrutturali

MECCATRONICA E MOTORISTICA	
Manifattura Digitale ed Avanzata	1. Sviluppo Di Applicazioni Digitali Nel Manifatturiero
	2. Tecnologie additive ed innovative sostenibili
Automazione e Robotica Emilia-Romagna	3. Automazione di nuova generazione
	4. Robotica mobile, intelligente e collaborativa
Motori e Veicoli Intelligenti, Sostenibili ed Efficienti	5. Connettività e funzionamento autonomo dei veicoli per la progettazione e produzione di sistemi di mobilità intelligenti
	6. Elettrificazione dei sistemi di propulsione, per una maggiore efficienza e sostenibilità ambientale dei veicoli

Materiali Avanzati per Motoristica e Meccatronica	7. Progettazione, sviluppo e ingegnerizzazione di rivestimenti e trattamenti superficiali passivi (protettivi) o attivi (funzionali), con caratteristiche di innovatività, sostenibilità e alte prestazioni
	8. Materiali innovativi per componenti strutturali e funzionali da manifattura avanzata, per la competitività e sostenibilità della filiera regionale dell'advanced materials and manufacturing
Avionica e Aerospazio	9. Sviluppo delle Applicazioni legate al monitoraggio ambientale e difesa del territorio mediante micro/mini piattaforme aeree ad elevata automazione
	10. Sviluppo delle Applicazioni legate alle Scienze Spaziali ed all'Osservazione della Terra mediante Micro e mini-piattaforme Satellitari
Nautica	11. Sviluppo di un comparto regionale per lo sviluppo di tecnologie per la produzione rapida sostenibile
	12. Sviluppo di una filiera regionale per l'introduzione di sistemi di propulsione navale medium e small-scaled mediante gas naturale
Fluid Power	13. Soluzioni ibride idrauliche ed elettriche per l'incremento dell'efficienza dei sistemi oleodinamici
	14. Nuovi componenti con fluidi eco-friendly per la trasmissione di potenza

INDUSTRIE DELLA SALUTE E DEL BENESSERE	
Biomedicale e Protesica di Nuova Generazione	1. Integrazione delle Key Enabling Technologies all'interno dei principali sistemi produttivi regionali nell'ambito del MedTech al fine di innovarne i processi, prodotti e servizi
	2. Integrazione del settore MedTech con altre tecnologie, in particolare dell'area meccatronica/robotica al fine di ampliare le potenzialità applicative di tutte le aree
	3. Sviluppo, supporto e validazione pre e post market di dispositivi biomedicali innovativi e smart al fine di migliorarne le performance, la sicurezza e le possibilità applicative
Medicina Rigenerativa e Riparativa	4. Sviluppo e industrializzazione di prodotti medicinali per terapie avanzate mirati a sostituire e/o rigenerare cellule, tessuti o organi
	5. Sviluppo e testing di terapie e strumenti per il "self-repair" mediante dispositivi elettromedicali e medicali, biomateriali, derivati tissutali, farmaci e prodotti combinatori
Farmaceutica e Scienze Omiche in Emilia-Romagna	6. Sviluppo di molecole e biomolecole, terapie innovative, dispositivi diagnostici in vitro e modelli fisiologici in-silico per la medicina personalizzata, per la cura e la prevenzione
	7. Nuovi approcci farmaceutici, biotecnologici, di drug delivery e omici, volti a prevenire e combattere la farmaco-resistenza e la farmaco-tolleranza in particolare nelle patologie tumorali, nelle malattie infettive e nelle terapie croniche
	8. Sviluppo di nuovi sistemi per la produzione industriale di medicinali, di piattaforme per il rilascio dei farmaci e di medical devices
Tecnologie per la vita sana, attiva e indipendente	9. Promozione della salute e del benessere psicofisico delle persone di diverse generazioni
	10. Innovazione tecnologica al servizio della deospedalizzazione
	11. Efficacia, produttività ed inclusività dei servizi socio-sanitari pubblici e privati

INDUSTRIE CULTURALI E CREATIVE	
Fashion	1. Archivi della moda: riconoscere, consolidare, organizzare e valorizzare gli archivi per dare valore alle aziende ed al territorio Filiere
	2. Una moda smart, personalizzata e funzionalizzata
	3. Fashion 4.0: filiere ad alto livello di integrazione digitale e servizio

Tecnologie per la cultura digitale	4. Tecnologie e strumenti di diagnosi, conservazione e preservazione del patrimonio tangibile
	5. Fruizione e comprensione del patrimonio e degli archivi attraverso nuovi modelli tecnologici di Intelligenza Artificiale
	6. Nuovi modelli e piattaforme per la gestione di musei, archivi e patrimonio tangibile e intangibile
Advanced Design & Digital Craft Technologies	7. Personalizzazione di prodotto e shelf innovation
	8. Tecnologie, Culture, Creatività e Design per la valorizzazione del Made in Italy
Multimedia e new business model	9. Realtà immersiva e nuove piattaforme di realtà aumentata, realtà virtuale e gamification, per il settore spettacolo e per altri ambiti di applicazione
	10. Tecnologie abilitanti nei percorsi di inclusione didattica e formativa (anche per gli studenti con Bisogni Educativi Speciali)
Turismo e Riattivazione urbana	11. Turismo: la filiera, le piattaforme multicanale e gli open data per la promozione
	12. Riattivazione urbana e “co-generazione”

INNOVAZIONE NEI SERVIZI

1. Servizi Scalabili e Intelligenti per Scenari Smart Cities
2. IoT e Cybersecurity
3. Servizi Innovativi e Big Data per Scenari Smart Industry 4.0
4. Servizi IT smart per le PMI
5. E-commerce and last mile delivery in city center
6. Tecnologie dirompenti per la logistica delle merci - Technology Disruptive Logistics
7. AI e Machine Learning per industria 4.0
8. Piattaforme abilitanti di servizi intelligenti per le aziende ICT
9. Utilizzi cross-industry della tecnologia blockchain

ENERGIA E SVILUPPO SOSTENIBILE

Low Carbon Economy	1. Biometano e altri biocombustibili
	2. Smart Energy Systems
	3. Efficienza energetica e soluzioni low carbon per l'industria
Sostenibilità Ambientale e Servizi Ecosistemici	4. Sviluppo sostenibile delle aree costiere
	5. Impatti antropici sulla qualità dell'aria e i cambiamenti climatici
	6. Economia circolare e sviluppo sostenibile

Descrizione degli obiettivi strategici

Agroalimentare

1 - Agricoltura Resiliente e Clima-Intelligente (RCSA)

L'obiettivo strategico è rivolto ad adattare e rafforzare la resilienza dei sistemi agricoli ai cambiamenti climatici per aumentare produttività e redditività in modo sostenibile. Agricoltura integrata, biologica, conservativa e di precisione ne rappresentano il campo d'azione che, attraverso approcci basati sulle più moderne conoscenze 'omiche', applica tecnologie multiformi e integrate per individuare soglie critiche di stress e criteri di somministrazione "personalizzata", di coltivazione delle piante e gestione del suolo e di allevamento degli animali. Il cambiamento legato all'applicazione di tecnologie innovative interessa potenzialmente tutti i settori

produttivi del comparto zootecnico e vegetale, compreso il settore vivaistico-sementiero, imprese ICT, della gestione del suolo, della protezione delle piante e gestione infestanti, della fertilizzazione e dei materiali. Rapporti sistemici fra imprese e raccordo con gli altri obiettivi strategici porteranno a produzioni tracciabili, certificate e di qualità, tutelando la salute e l'ambiente, e mirando a sviluppare filiere produttive dedicate nel sistema agroalimentare regionale.

2 - La gestione di “precisione” delle produzioni vegetali e animali

L'obiettivo strategico riguarda la riduzione del divario, tuttora crescente, che separa le variegate possibilità tecnologiche offerte dall'agricoltura di precisione (acquisizione di immagini da varie piattaforme a varia risoluzione) e l'effettiva traduzione delle stesse in nuove tecniche gestionali in agricoltura e zootecnia. Più in dettaglio occorre precisare i protocolli operativi che possono trasformare la “variabilità” esistente in una popolazione di piante o animali in una risorsa da sfruttare o da correggere per innalzare la sostenibilità economica ed ambientale delle tecniche applicate. Le tecnologie a rateo variabile spiccano in qualità di potenti mezzi di razionalizzazione dell'uso di acqua, fertilizzanti, fitofarmaci e mangimi. La realizzazione di questo obiettivo non può non procedere di pari passo con la formazione di nuove figure professionali che possano riunire le expertise trasversali che tali tecniche richiedono e che implicano competenze ingegneristiche, informatiche, agronomiche e economiche.

3 - IoT e Big data per generare elementi di conoscenza indispensabili alla gestione di processi produttivi sempre più sostenibili

L'obiettivo strategico intende mettere a sistema la raccolta di una mole esponenziale di dati e informazioni che provengono da sistemi e strumenti di monitoraggio sempre più efficaci e puntuali (IoT), la cui gestione (Big data), attuata mediante metodi analitici specifici, può costituire una chiave interpretativa fondamentale per supportare non soltanto diversi tipi di analisi, ma anche per conferire alle imprese facoltà “predittive” circa i fenomeni in rapida evoluzione. Per realizzare questo obiettivo, tecnologico ed organizzativo, occorre introdurre e dare corpo al concetto di costruzione della “Filiera del Dato”, attraverso la quale organizzare un HUB regionale volto a garantire la fruizione di tutti i servizi digitali e di innovazione presenti e disponibili. Questo per facilitare un ecosistema informativo che consenta di raccogliere, organizzare ai fini di un efficace utilizzo, tutti i dati che investono il processo produttivo dei vari sistemi agroalimentari regionali, sia nella loro globalità che nelle loro declinazioni di settore e/o filiera.

4 - Alimenti con maggiore sicurezza, durabilità, impatto funzionale e qualitativo

L'obiettivo riguarda i temi relativi allo sviluppo e alla validazione di prodotti con maggiore funzionalità e clean label (ad es. delle filiere salumi, lattiero caseario, ortofrutta fresca e trasformata, cereali e bevande) per garantire sicurezza microbiologica, qualità e proprietà salutistiche. In tal senso si promuoveranno l'ampliamento e/o approfondimento dell'attività di innovazione di prodotto dei prodotti tradizionali DOP e IGP dell'Emilia-Romagna ma anche studi di prodotti innovativi utilizzando tecniche di Food Design, tecnologie innovative, tra cui le non-termiche e microbiologiche, per il miglioramento qualitativo e il prolungamento della shelf-life e di incremento della funzionalità specifica e di aspetti “tailor made” anche considerando l'utilizzo di Packaging innovativo e sostenibile, per lo sviluppo di prodotti per specifiche categorie di consumatori anche attraverso il raggiungimento dei requisiti per ottenere claim nutrizionali.

5 - Innovazione dei processi tecnologici, impianti e materiali industriali, per aumentare la sostenibilità e la competitività dei prodotti alimentari

Focus di questo obiettivo strategico è il paradigma prodotto-tecnologia-processo-impianto, attraverso lo sviluppo di processi differenziati di fermentazione per la valorizzazione di sottoprodotti e scarti e l'estrazione di composti bioattivi, l'impiego di antiossidanti e antimicrobici di origine naturale, di processi per ottenere idrolizzati proteici ipoallergenici, l'incremento della sicurezza e della shelf life degli alimenti mediante lo sviluppo di soluzioni innovative di packaging bioattivi. Le principali tecnologie a livello impiantistico saranno le tecniche di assemblaggio innovative, la manifattura additiva, micro e nanolavorazioni, controllo del processo real-time con sensoristica avanzata utilizzando ICT e KET, automazione industriale, design igienico, tecnologie innovative non-termiche o termiche avanzate a ridotto impatto energetico e/o qualitativo e in generale il miglioramento dell'efficienza energetica. Sarà inoltre necessario includere processi specifici per la bioeconomia circolare e non trascurare la riduzione dell'impiego di energia primaria degli ambienti industriali a temperatura controllata.

6 - Tecniche di controllo avanzate per la sicurezza e la tracciabilità alimentare

L'obiettivo strategico riguarda lo sviluppo di metodologie analitiche per il controllo della sicurezza, autenticità e tipicità di prodotti alimentari, basate su sensoristica di varia natura e tecniche di indagine molecolare (marker di origine e di processo) da impiegare sia on-line sia off-line, anche integrati in reti wireless, o sistemi di analisi fisiche e spaziali (NIR, analisi di immagine, analisi isotopica, di spettrometria di massa e risonanza magnetica,

etc.), monitorando proprietà chimiche, biologiche chimico-fisiche e strutturali/reologiche e trasmetterle a banche dati per l'analisi. Importante sarà lo sviluppo e utilizzo anche di (bio)sensori miniaturizzati a costi compatibili con l'utilizzo a livello industriale. In tali ambiti, in particolare per la riduzione delle frodi in prodotti alimentari tipici e certificati, saranno messe a punto strategie analitiche seguendo approcci basati su tecnologie "omiche" (genomica, proteomica, metabolomica, etc.) che consentiranno di acquisire informazioni sul "fingerprinting" dei prodotti.

7 - Applicazione di sistemi avanzati per la digitalizzazione dei processi alimentari

Questo obiettivo strategico, necessariamente da integrare con le competenze proprie del Clust-ER Innovazione nei Servizi, sarà focalizzato su soluzioni innovative e digitalizzate (ICT) per il controllo di qualità e di processo nelle diverse filiere dell'industria agroalimentare, sullo sviluppo di una piattaforma IoT su scala regionale per la digitalizzazione dell'industria agroalimentare e applicazioni di robotica nel settore della lavorazione e trasformazione alimentare, oltre a implementare strumenti di modellazione, simulazione ed acquisizione di dati di processo. Tali obiettivi dovranno essere perseguiti attraverso l'applicazione delle tecnologie abilitanti nei processi alimentari dato il forte interesse per la razionalizzazione delle procedure di controllo di processo in funzione dell'utilizzo delle risorse (energetiche, idriche, ecc.) e per la acquisizione di dati utili per il monitoraggio dei processi.

8 - Valorizzazione diretta ed indiretta degli scarti, dei sottoprodotti e dei coprodotti di agricoltura, allevamento ed acquacoltura verso le filiere alimentari e mangimistiche

Gli scarti ed i sottoprodotti nel settore agricoltura, allevamento ed acquacoltura possono essere riutilizzati come nuovi ingredienti mangimistici o alimentari, eventualmente dopo bioraffinazione, sia da parte della stessa azienda produttrice per la creazione di nuovo prodotto o nuovo ingrediente, sia in un'azienda diversa come materie prime secondarie, sia infine come substrato di crescita di organismi che generino una biomassa omogenea. La quantità di rifiuti in regione può essere così diminuita, e contemporaneamente si possono ottenere nuovi prodotti con tecnologie innovative, sviluppando la connessione tra filiere e modelli di economia circolare, fattori di miglioramento dell'economia regionale e della qualità ambientale. I rischi e l'accettabilità sociale di questo nuovo approccio devono essere accuratamente studiati. E' anche necessario implementare nuove tecnologie per il processamento ed il riutilizzo di questi scarti. La logistica e la creazione di database informativi sono punti essenziali per l'implementazione di questa strategia. E' anche necessario formare nuove figure professionali adeguate alle nuove sfide tecnologiche.

9 - Valorizzazione dei sottoprodotti e dei coprodotti di agricoltura, allevamento ed acquacoltura mediante sviluppo di bioraffinerie o processi estrattivi innovativi per la produzione di composti chimici e materiali di interesse per settori industriali non-food e non-feed

I processi di bioraffineria sono dedicati alla trasformazione di biomassa per la produzione di composti, materiali ed energia e sono a oggi alimentati in larga parte con frazioni organiche da colture dedicate. Tuttavia la loro piena sostenibilità economica rappresenta ancora una sfida. L'impiego di matrici di scarto come materia prima può contribuire a limitare i costi delle bioraffinerie: questa strategia può rappresentare un'opportunità per la RER, ricca di residui organici derivanti da settori strategici quali agricoltura, allevamento e acquacoltura. Allo stesso tempo potrebbe essere di grande aiuto lo sviluppo di bioraffinerie innovative che siano "flessibili" (alimentate con substrati diversi a seconda delle disponibilità stagionali), "a cascata" (con più passaggi successivi per massimizzare lo sfruttamento della materia prima) e "integrate" (per l'ottenimento di un numero maggiore di prodotti che potrebbero far riferimento a mercati diversificati). I fini di relative attività di ricerca e sviluppo industriale dovrebbero includere la stabilizzazione delle biomasse, l'ottimizzazione di processi estrattivi e di (bio)conversione di biomasse, e strategie di downstream.

10 - Valorizzazione di sottoprodotti e scarti dal settore agricoltura, allevamento ed acquacoltura in prodotti energetici ed in biometano

Gli scarti e i sottoprodotti nel settore agricoltura, allevamento e acquacoltura possono essere riutilizzati per la produzione di biocarburanti, in particolare, alla luce del nuovo Decreto 02.03.2018, del biometano. La ottimizzazione della filiera biometano passa attraverso l'introduzione di tecniche di pre-trattamento e stoccaggio, in grado di favorire la conversione efficiente e conveniente di scarti e sottoprodotti. Allo stesso modo si riscontrano ancora margini di efficientamento del processo stesso di digestione anaerobica. E' necessario sviluppare la logistica di raccolta e distribuzione degli scarti e sottoprodotti e occorre incentivarne la separazione alla fonte, lungo la catena di lavorazione dei prodotti alimentari. Al di là delle ricadute ambientali dovute alla produzione di energia rinnovabile (biocarburanti), l'obiettivo proposto consente di creare competenze specialistiche in settori ad alto potenziale di crescita economica, garantendo allo stesso tempo nuove opportunità occupazionali e di internazionalizzazione delle imprese regionali. E' anche necessario formare nuove figure professionali orientate sui principi dell'economia circolare.

Edilizia e Costruzioni

1 - Migliorare le prestazioni del patrimonio costruito attraverso l'utilizzo di materiali smart ecosostenibili (o di nuova generazione)

L'efficacia degli interventi di recupero e rifunzionalizzazione del patrimonio costruito storico ed esistente fino al 900 è strettamente legata all'uso di materiali "funzionalizzati", che incorporano un sistema di sensoristica in grado di fare autodiagnosi e di allertare/segnalare ai sistemi di monitoraggio la necessità di intervento. Si tratta di sviluppare dei materiali compatibili con l'esistente, ecosostenibili e di facile applicazione, e di ridefinire prodotti esistenti nell'edilizia e nel restauro per renderli adatti all'integrazione con la sensoristica. Lo scopo è di condurre le piccole e medie imprese della filiera edilizia e ceramica verso una produzione ecosostenibile e integrabile con sensoristica, che, oltre ad essere autodiagnostica e predittiva dovrà comprendere soluzioni IoT ed essere incorporabile nei materiali da costruzione. Ciò comporterà necessariamente una stretta collaborazione tra imprese appartenenti a settori diversi, una sorta di filiera "dalla cava all'immobile".

2 - Manutenzione predittiva, preventiva e programmata per la conservazione, il recupero e il restauro

La manutenzione intelligente del singolo edificio e dell'aggregato urbano consente di valutare l'entità e l'economicità di un intervento di recupero/restauro/conservazione. La possibilità di realizzare un programma di manutenzione così concepito necessita lo sviluppo di strumenti di diagnostica e monitoraggio che permettano un controllo da remoto e in situ. Mediante lo sviluppo e/o l'ottimizzazione di strumentazioni esistenti, come quelle già in uso in altri settori del mondo manifatturiero dell'industria 4.0, si arriverà alla definizione di nuovi strumenti in grado di minimizzazione l'invasività di prelievo, associando tecnologie IoT ad una tipologia innovativa di analisi diagnostica. Lo sviluppo di questo approccio innovativo alla manutenzione del patrimonio costruito e la ridefinizione della filiera smart home favoriranno le collaborazioni tra industria e laboratori di diagnostica con aumento della competitività del settore della diagnostica "edilizia" che meno ha risentito dell'innovazione tecnologica applicata.

3 - Building Information Modeling (BIM): digitalizzazione del processo edilizio applicata al patrimonio costruito

L'utilizzo della metodologia BIM, applicata all'esistente, è finalizzata alla progettazione e gestione di edifici e complessi e consente di avere una migliore leggibilità del quadro degli interventi rigenerativi del patrimonio costruito regionale. La creazione di archivi informatizzati e strutturati ad hoc, fruibili a tutti gli attori che compongono la filiera, permette sia lo sviluppo di prodotti e servizi esistenti sia la definizione di nuove soluzioni tecnologiche integrate. Le aziende della progettazione digitale, della filiera edile del sistema industriale regionale e gli studi di progettazione tradizionali renderanno riproducibile sul piano reale quanto definito a livello di modellizzazione. Lo sviluppo di queste nuove tecnologie di progettazione porterà contestualmente alla definizione di protocolli di intervento, di strumentazioni per diagnostica e monitoraggio oltre che di materiali smart. E' prevedibile una ricaduta sulla formazione con nuove figure professionali competenti nel campo dei materiali, del processo edilizio e della realtà virtuale.

4 - Nuovi materiali e componenti edilizi a basso impatto per edifici sostenibili

I materiali e i componenti impiegati per la realizzazione o la riqualificazione di un edificio, particolarmente le soluzioni di involucro, connotano fortemente il prodotto finale conferendogli prestazioni di efficienza energetica, comfort, salubrità e sostenibilità. Strategico in questo contesto è lo sviluppo di prodotti rispondenti ai requisiti dell'economia circolare, realizzati mediante processi produttivi e impiegati nell'ambito di processi costruttivi a ridotto impatto ambientale. In particolare, soluzioni bio-based o con valorizzazione degli scarti; soluzioni costruttive tradizionali funzionalizzate o con sensoristica integrata; soluzioni che mitigano il potenziale impatto dell'edificio sul microclima e sul ciclo dell'acqua; soluzioni implementabili anche nell'esistente con cantieristica a basso impatto, in una logica di prefabbricazione e di costruzione a secco, nonché soluzioni idonee ad una progettazione edilizia integrata in ambiente BIM (fino alle dimensioni 6D e 7D).

5 - Edifici decarbonizzati e reti efficienti

Gli obiettivi indicati dalle politiche pubbliche, tese a limitare l'impiego dei combustibili fossili e a conseguire bilanci energetici attivi in edifici e distretti urbani o comunità energetiche, possono essere conseguiti attraverso un'intelligente integrazione delle FER nel costruito e l'impiego combinato di soluzioni di impianto a basso impatto. L'ottimizzazione dell'uso delle FER, la cui disponibilità è discontinua e non prevedibile, richiede l'adozione di un sistema di monitoraggio, regolazione e controllo, basato sulle tecnologie IT, che connetta tutti i componenti dell'impianto, inclusi l'eventuale generatore ausiliario, i sistemi di emissione e di accumulo di energia termica, anche a servizio di sistemi a pompa di calore, e di energia elettrica, anche a servizio della mobilità mediante stazioni di ricarica. L'elaborazione dei dati di monitoraggio abiliterà nuovi servizi, fino a evidenziare in tempo reale la prestazione energetica del sistema edificio-impianto.

6 - Incremento della resilienza degli edifici e rigenerazione urbana

Il territorio urbanizzato e il patrimonio edilizio esistente possiedono caratteristiche inadeguate a rispondere con resilienza ai cambiamenti climatici e spesso anche a garantire le prestazioni "standard" richieste in ambito energetico, sismico e ambientale nonché a soddisfare le esigenze di un'utenza che cambia. Si rende quindi necessaria, in coerenza con la NLU, una rigenerazione e gestione multi-obiettivo del costruito e degli spazi urbani pubblici e privati. Risulta a tale scopo necessaria la disponibilità di soluzioni tecnologiche efficaci da impiegare alle diverse scale di intervento - dall'efficientamento energetico e messa in sicurezza degli edifici, all'ottimizzazione del ciclo dell'acqua e al miglioramento del comfort degli spazi esterni/semi-esterni -, di soluzioni per un facility management urbano in grado di migliorare la vivibilità urbana e anche di soluzioni per far crescere la domanda di rigenerazione basata sulla conoscenza e una nuova modalità di creazione del valore.

7 - Miglioramento della sicurezza del patrimonio esistente

Il miglioramento del livello di sicurezza delle costruzioni coinvolge tutto il patrimonio costruito e costituisce, assieme all'efficientamento energetico, il più significativo motore di sviluppo del settore e di riattivazione del mercato della ristrutturazione. Le principali tecnologie da sviluppare riguardano il monitoraggio e la diagnostica avanzata per la valutazione speditiva della sicurezza delle costruzioni, i sistemi e protocolli di intervento sulle tecnologie costruttive più consolidate per limitare l'impatto, l'invasività e il tempo di intervento, i processi per la realizzazione di componenti ad hoc, le soluzioni per migliorare il livello di sicurezza nel rispetto dei caratteri morfologico-funzionali originali del fabbricato, i sistemi integrati multifunzione per fornire prestazioni avanzate per la sicurezza e il contenimento dei consumi energetici, nonché il monitoraggio, per ottimizzare la sostenibilità degli interventi.

8 - Tecnologie innovative per un'edilizia industrializzata

L'obiettivo strategico intende individuare soluzioni tecnologiche innovative volte a favorire lo sviluppo di un'edilizia industrializzata in grado di garantire una gestione efficiente del cantiere e di realizzare costruzioni sicure, sostenibili e intelligenti, facendo uso di soluzioni integrate tra struttura, involucro e impianti, usando materiali sostenibili e a basso impatto di processo e con elevate prestazioni energetiche e funzionali, ed anche edifici a ridotta manutenzione e facilmente gestibili a fine vita secondo i criteri dell'economia circolare. Tra le molteplici esigenze da soddisfare, prioritaria è la sicurezza strutturale. Le aree alle quali si fa riferimento comprendono: prefabbricazione intelligente per cantieri sicuri e automatizzati, costruzioni sismo-resistenti a basso danneggiamento, sistemi di monitoraggio innovativi per controllare il comportamento delle costruzioni in esercizio e durante il verificarsi di azioni eccezionali.

9 - Sicurezza, resilienza e gestione intelligente delle reti infrastrutturali

Le reti infrastrutturali interessano il tessuto urbano e l'intero territorio di una regione e ne influenzano il comportamento sia in condizioni di esercizio sia in condizioni estreme; incidono sull'efficienza dei collegamenti e dei trasporti, sulle condizioni di salute e sicurezza idraulica e sulla difesa del territorio nei confronti di frane e dissesti idrogeologici. Si ritengono di particolare rilevanza i seguenti aspetti:

- ottimizzare le strategie di esercizio, gestione e manutenzione delle infrastrutture viarie per ottenere sistemi ad alta resilienza anche nel caso di eventi eccezionali;
- sviluppare sistemi di monitoraggio, progetto e gestione di infrastrutture idriche con utilizzo intelligente, tramite ICT, dei dati acquisiti;
- sviluppare strategie per il monitoraggio del territorio e delle opere geotecniche da usare per la prevenzione e nel caso di eventi eccezionali; sviluppare nuovi strumenti per migliorare lo stato di sicurezza delle opere indagate.

Meccatronica e Motoristica

1 - Sviluppo Di Applicazioni Digitali Nel Manifatturiero

L'obiettivo strategico si propone lo sviluppo di applicazioni coerenti con il paradigma dell'Industria 4.0 per il manifatturiero regionale e italiano. In Italia si è incentivato l'acquisto di sistemi ad elevato contenuto digitale ma non si sono sviluppati a sufficienza sistemi per un'efficace progettazione, utilizzo e manutenzione del sistema di produzione. L'aumento della competitività può essere ottenuto con una maggiore conoscenza delle modalità di funzionamento e dello stato di macchine e processi, già a partire dalla fase di progettazione, grazie allo sfruttamento sinergico di dati provenienti dai sensori e da modelli (Cyber Physical System - CPS, Digital Twin). Lo sfruttamento dei dati viene fatto al livello più appropriato (macchina, linea, fabbrica) per massimizzare i benefici. L'uomo ha un ruolo importante nella creazione, manutenzione e gestione dei CPS.

Affinché questi sistemi possano funzionare in modo robusto dovranno essere adeguatamente progettati, monitorati, adattati e aggiornati.

2 - Tecnologie additive e innovative sostenibili

La produzione industriale sta mutando le proprie tecniche di fabbricazione, adeguandosi alla richiesta di maggiore flessibilità, maggiore produttività e maggiore utilizzo di materiali ad alte prestazioni. Particolarmente diffuse sono le tecniche additive, affiancate dalle lavorazioni basate sul laser, le nanotecnologie, le nuove tecnologie per i materiali compositi. Occorre promuovere tale innovazione, indirizzandola verso l'adozione di tecniche sostenibili, in grado di limitare lo sfruttamento delle risorse, di ottimizzare l'utilizzo dei sistemi produttivi e il ciclo di vita del prodotto, di promuovere la riutilizzazione dei materiali a fine vita e la quantificazione dell'impatto ambientale. Esempi in questo senso sono le tecnologie additive a deposizione diretta e multimateriale, le tecniche di trattamento termico laser diretto, le lavorazioni di asportazione di truciolo criogeniche, le giunzioni ibride metallo-composito, l'integrazione di nanofibre nella componentistica avanzata.

3 - Automazione di nuova generazione

L'obiettivo riguarda la realizzazione di linee di produzione e di macchine intelligenti e adattative secondo i concetti di "Industria 4.0". Gli elementi tecnologici più rilevanti sono l'utilizzo di nuovi sensori per aumentare le capacità cognitive, sistemi di visione evoluti e tecnologie derivanti dal IOT. L'aumento della configurabilità si deve avvalere di software evoluto di controllo delle macchine, sistemi integrati per elaborazione dati, modelli innovativi per la sicurezza, security e safety. I processi devono essere a prova di errore, garantire continuità di servizio grazie a sistemi per la diagnostica predittiva, analisi di qualità e identificazione automatica. L'impatto dell'aumento di complessità per l'operatore deve essere gestito tramite l'evoluzione dell'interazione uomo-macchina con concetti nuovi di design industriale, l'utilizzo della realtà virtuale e il miglioramento della user experience. Le sempre maggiori prestazioni richieste alle macchine comportano un salto di qualità anche nel processo di sviluppo, all'interno del quale sarà necessario affidarsi a sofisticati sistemi e metodologie di Virtual Commissioning.

4 - Robotica mobile, intelligente e collaborativa

L'obiettivo è quello di coltivare in regione capacità tecnologiche e progettuali relative a sistemi robotici non solo tradizionali (manipolatori utilizzati per operazioni di saldatura, verniciatura, movimentazione ed assemblaggio) ma anche e soprattutto innovativi. Infatti i nuovi concetti di robotica mobile, collaborativa, autonoma destano una sempre maggiore attenzione da parte di numerose aziende interessate all'assemblaggio, alla logistica, ad applicazioni nell'healthcare, nella sicurezza, nella mobilità. Vi è inoltre, certamente, un grande interesse per l'utilizzo di tecnologie robotiche in nuovi e diversi ambiti applicativi: agricoltura di precisione, costruzioni, ambiente marino. A tal fine, diversi sono gli aspetti tecnologici che dovranno essere sviluppati e che vanno dalla progettazione mecatronica (attuazione basata su concetti di giunti cedevoli e strutture non rigide), a nuovi tipi di sensori ed interfacce uomo-robot, a sistemi e tecniche avanzate di controllo che consentano sia il raggiungimento di elevate precisioni e prestazioni che gli aspetti di "safety" derivanti dall'interazione fisica con operatori umani.

5 - Connettività e funzionamento autonomo dei veicoli per la progettazione e produzione di sistemi di mobilità intelligenti

L'obiettivo è di consolidare il comparto regionale per la connettività ed il funzionamento autonomo dei veicoli, per la progettazione e produzione di sistemi di mobilità intelligenti. Le ricadute sono per aziende in grado di sviluppare prodotti per la connettività dei veicoli (Vehicle to X – VtX communication); l'incremento del contenuto tecnologico dei veicoli per migliorare le condizioni di guida (e.g.: Advanced Driver-Assistance Systems - ADAS, Human Machine Interface, comfort termico e comfort NVH del veicolo, dinamica di guida); la sicurezza attiva e passiva; la connessione del veicolo con i veicoli circolanti (Vehicle to Vehicle – VtV communication); connessione del veicolo con l'infrastruttura di mobilità (Vehicle to Infrastructure – VtI communication); big data e data analytics; comunicazione ad alta velocità (i.e. 5G); intelligenza artificiale, machine e deep learning; cyber security e system integrity; tecnologie e strumenti di progettazione "user centred" e innovativi.

6 - Elettrificazione dei sistemi di propulsione, per una maggiore efficienza e sostenibilità ambientale dei veicoli

L'obiettivo è di completare e potenziare la filiera regionale operante nel settore dell'elettrificazione dei sistemi di propulsione, per una maggiore efficienza e sostenibilità ambientale dei veicoli. Le ricadute hanno impatto su aziende di rilevanza internazionale in grado di operare su tecnologie abilitanti fondamentali, quali: macchine elettriche, convertitori elettronici, sistemi di ricarica, gestione termica e sistemi HVAC, trasmissioni, motori a combustione interna, alleggerimento strutturale ed efficientamento aerodinamico veicolo, tecnologie di processo per fabbricazione batterie al litio. Per farlo è necessario potenziare la connessione tra ambiti scientifici e industria e coinvolgere il comparto industriale a partire dalle primissime fasi dello sviluppo delle

tecnologie di base così da individuare le caratteristiche della ricerca in termini di esigenza di prodotto e di assoluta integrazione tra nuova tecnologia di prodotto e processo di fabbricazione in ottica Industria 4.0.

7 - Progettazione, sviluppo e ingegnerizzazione di rivestimenti e trattamenti superficiali passivi (protettivi) o attivi (funzionali), con caratteristiche di innovatività, sostenibilità e alte prestazioni

L'obiettivo fa riferimento alla possibilità di confinare sulla superficie dei materiali specifiche funzionalità (passive o attive) di interesse per le filiere della motoristica e meccatronica in E.R. Comprende e integra i seguenti ambiti di ricerca e innovazione: metodologie e tecnologie di progettazione e fabbricazione; metodologie e tecnologie di caratterizzazione/validazione/certificazione; Innovative tipologie di trattamenti e ricoprimenti (guidate dalle esigenze degli end-users). E' una strategia che si può declinare in relazione di una molteplicità di materiali e applicazioni, con potenziale impatto sulla competitività dell'industria regionale, sulla creazione e consolidamento di nuove professionalità di elevata qualificazione, e sulla qualità della vita (strategia di economia circolare e uso efficiente delle risorse).

8 - Materiali innovativi per componenti strutturali e funzionali da manifattura avanzata, per la competitività e sostenibilità della filiera regionale dell'advanced materials and manufacturing

La competitività delle imprese si basa sull'evoluzione del prodotto che richiede materiali sempre più performanti, come quelli alleggeriti ad alta resistenza, compositi, nanostrutturati e intelligenti, e tecniche produttive avanzate, come l'additive manufacturing o tecniche net-shape. Inoltre, deve rispondere alle direttive per la sostenibilità ambientale favorendo il riciclo, e alle politiche generali di sviluppo, come l'economia circolare e la sostituzione delle materie prime critiche. I livelli di azione strategica individuati nel circolo virtuoso materiali/processi sono:

- ottimizzazione dei processi produttivi maturi, con l'introduzione di forti elementi di innovazione, al fine di mantenere elevata la competitività sul mercato migliorandone la sostenibilità;
- sviluppo di materiali nuovi e/o di avanzate tecnologie di trasformazione in prodotto per garantire l'introduzione sul mercato di prodotti sempre all'avanguardia.

9 - Sviluppo delle Applicazioni legate al monitoraggio ambientale e difesa del territorio mediante micro/mini piattaforme aeree a elevata automazione

Le applicazioni legate al monitoraggio e protezione ambientale e alla difesa del territorio verranno sviluppate mediante l'utilizzo di micro e mini-piattaforme aeronautiche (in particolare tramite velivoli ultraleggeri e a pilotaggio remoto caratterizzati da un elevato livello di automazione. Le tecnologie chiave sono legate allo sviluppo di sistemi avionici con sensori innovativi, algoritmi di data fusion e guida autonoma, allo sviluppo di sistemi cooperativi che incrementino l'efficacia della risposta in caso di calamità naturali e allo sviluppo di nuovi materiali e trattamenti superficiali. Nei suddetti ambiti tecnologici esistono realtà di eccellenza in campo industriale e di ricerca e sviluppo, in Emilia-Romagna. In questo contesto di crescita del settore aeronautico nella regione, l'obiettivo strategico può consentire un forte incremento nella richiesta di personale specializzato (ingegneri, progettisti, sistemisti) nell'ambito dell'ingegneria aerospaziale, dei controllo automatici e nella meccanica di precisione.

10 - Sviluppo delle Applicazioni legate alle Scienze Spaziali e all'Osservazione della Terra mediante Micro e mini-piattaforme Satellitari

Le applicazioni legate alle scienze spaziali ed all'osservazione della Terra verranno fortemente sviluppate mediante l'utilizzo di micro e mini-piattaforme satellitari. Le tecnologie chiave sono legate alla miniaturizzazione dei sistemi di bordo delle piattaforme, e gli aspetti critici riguardano i payload scientifici, le comunicazioni satellitari, i sistemi di potenza elettrica, il controllo di puntamento di precisione, i materiali e tecnologie di produzione innovativi, e le attrezzature di integrazione/supporto e test. In queste aree esistono nella regione Emilia Romagna realtà di eccellenza in campo industriale e di ricerca e sviluppo, che si concentrano maggiormente nel territorio romagnolo - attorno al cosiddetto Polo Tecnologico Aerospaziale di Forlì, che hanno già sviluppato importanti progetti di innovazione tecnologica che le hanno portate a collocarsi in una posizione di primaria importanza, nel loro segmento, a livello nazionale ed internazionale. Questo obiettivo strategico potrebbe consentire un significativo allargamento di questo comparto aziendale/industriale e una graduale crescita del numero di addetti.

11 - Sviluppo di un comparto regionale per lo sviluppo di tecnologie per la produzione rapida sostenibile

L'applicazione delle tecnologie di produzione rapida e sostenibile alla filiera nautica richiedono di operare per piccoli numeri a costi ridotti, altamente personalizzati secondo le esigenze dei clienti; grandi dimensioni dei manufatti; manufatti in sandwich con materiali sostenibili combinati con materiali ad alto modulo; impiego di stampa 3D ibrida; sviluppo di metodologie di progettazione di smart production; impiego di stampa 3D multi-materiale per la riduzione di pesi e costi; applicazioni di ricoprimenti funzionalizzati in grado di migliorare le

caratteristiche del manufatto in particolari condizioni d'uso; automatizzazione in modo molto flessibile della linea di produzione; impiego di tecniche di controllo e verifica della produzione caratteristiche di Industria 4.0; impiego di sensoristica integrata nel manufatto; elevata scalabilità delle tecniche di produzione; sviluppo di politiche di gestione dei rifiuti di produzione al fine del riciclo.

12 - Sviluppo di una filiera regionale per l'introduzione di sistemi di propulsione navale medium e small-scaled mediante gas naturale

L'obiettivo strategico consiste nella messa a punto di trasformazioni a basso costo delle motorizzazioni navali in propulsori capaci di sfruttare il gas compresso (CNG) e liquefatto (LNG). Include lo sviluppo di sistemi di propulsione di grandi e medie dimensioni; l'impiego di biogas da frazione umida; lo sviluppo di sistemi di produzione di LNG di taglia medio piccola; l'alimentazione di piccole aree ad elevato consumo di energia; lo sviluppo di una rete di distribuzione capillare; lo sviluppo di impianti di microliquefazione autonoma da biogas o capaci di funzionare anche a bordo nave; implementazione di sistemi di filtrazione efficace; lo sviluppo di sistemi di ricarica rapida per accumuli di grandi dimensioni; la definizione di procedure e normative che standardizzino la componentistica e il prodotto/processo; la definizione di sistemi innovativi di riduzione del dislocamento in movimento; sistemi di efficientamento energetico in unità nautiche e navali.

13 - Soluzioni ibride idrauliche ed elettriche per l'incremento dell'efficienza dei sistemi oleodinamici

L'ibridazione dei veicoli industriali e agricoli presenta criticità e complessità molto elevate, dovendo tenere conto della possibilità di recuperare energia dal fluido in pressione, così come delle elevate potenze richieste dai sistemi. Elementi tecnologici strettamente connessi all'obiettivo strategico sono: riprogettazione dei componenti idraulici per il miglioramento delle loro efficienze energetiche; sviluppo di sensori e microsistemi per controllo elettronico componenti, riduzione rumorosità e aumento comfort e sicurezza degli utilizzatori; soluzioni intelligenti e connesse per monitoraggio prestazioni, riduzione consumi e manutenzione predittiva; soluzioni ibride idraulico-elettriche per ottimizzare i processi e ridurre i consumi; sviluppo di tool di simulazione per la virtual validation e per il LCA della macchina ibrida; sviluppo di materiali e trattamenti superficiali per aumentare prestazioni e ciclo di vita dei componenti.

14 - Nuovi componenti con fluidi eco-friendly per la trasmissione di potenza

L'obiettivo è ridurre e in prospettiva eliminare l'utilizzo di olii minerali e di fluidi sintetici a forte tossicità e ad elevato impatto ambientale, incrementando l'impiego dei fluidi maggiormente compatibili con l'ambiente. Questo obiettivo può comportare una completa riprogettazione di tutti i componenti, per tenere conto della reale viscosità dei fluidi biodegradabili, che può comportare un potere lubrificante molto minore, così come può generare maggiori trafilamenti. Altro parametro molto importante di cui tenere conto nella progettazione dei componenti è costituito dal fatto di dover evitare la cavitazione sia ad alta che a bassa pressione. L'obiettivo comporta una complessiva riprogettazione dei componenti anche a livello di materiali, in particolare ad esempio per le guarnizioni, così come per i trattamenti superficiali che modificano le interazioni tra componenti e il fluido. Occorre inoltre una generale ridefinizione del ciclo di vita dei componenti stessi.

Industrie della Salute e del Benessere

1 - Integrazione delle Key Enabling Technologies all'interno dei principali sistemi produttivi regionali nell'ambito del MedTech al fine di innovarne i processi, prodotti e servizi

L'introduzione di nuove tecnologie rappresenta un'opportunità per lo sviluppo di nuovi dispositivi medici e l'innovazione dei sistemi produttivi. L'obiettivo mira all'integrazione delle Key Enabling Technologies KETs (micro-nano elettronica, nanotecnologie, fotonica, biotecnologie industriali, materiali avanzati, sistemi di produzione avanzati) all'interno dei settori MedTech regionali per la creazione e lo sviluppo di nuovi dispositivi medici, servizi, processi produttivi e metodologie di testing. L'obiettivo ambisce quindi a rendere le imprese regionali maggiormente competitive attraverso l'innovazione tecnologica dei propri prodotti. In questo senso esempi di politiche volte a supportare l'innovazione nel settore spaziano dal favorire una maggiore integrazione con il sistema sanitario, un maggiore coinvolgimento delle PMI all'interno del sistema dell'innovazione regionale e l'internazionalizzazione dei sistemi produttivi.

2 - Integrazione del settore MedTech con altre tecnologie, in particolare dell'area meccatronica/robotica al fine di ampliare le potenzialità applicative di tutte le aree

Integrare all'interno dei dispositivi medici nuove tecnologie legate alla robotica e all'IT rappresenta un possibile ed auspicabile obiettivo strategico che porterà allo sviluppo di nuovi prodotti. Le aree alle quali si fa riferimento comprendono la robotica per la riabilitazione motoria e per trattamenti mini-invasivi, il monitoraggio della terapia, la navigazione assistita, l'impiego di tecniche CAD-Additive Manufacturing-Reverse Engineering, l'integrazione con nuove tecnologie (es. trattamenti plasma) e con piattaforme software per la raccolta di dati

provenienti da apparecchiature/dispositivi medici, dispositivi mobili e wearable devices. Tutte le innovazioni tecnologiche dovranno tenere presente il recente aggiornamento della normativa EU in tema di dispositivi medici (MEDDEV 2.7/1 rev 4 e MDR 745:2017) che impone nuovi standard di sicurezza pre- e post-marketing, coinvolgendo agenzie regolatorie indipendenti per i prodotti classificati a medio e alto rischio.

3 - Sviluppo, supporto e validazione pre e post market di dispositivi biomedicali innovativi e smart al fine di migliorarne le performance, la sicurezza e le possibilità applicative

Scopo di questo obiettivo strategico è quello di sviluppare nuovi modelli in silico, cellulari in vitro, o in vivo su animali, che permettano di valutare l'efficacia e la sicurezza di un farmaco o di un dispositivo medico, evidenziando la performance o le criticità del prodotto, riducendo i costi di R&D e il time-to-market. L'obiettivo è quello di mettere a punto sistemi di valutazione della sicurezza ed efficacia innovativi che possano essere coerenti con le normative vigenti quali ISO 13485, ISO IEC 17025 o specifici GLP per dispositivi medici.

In questo modo le imprese potranno ridurre i tempi di ricerca e sviluppo, generando nuove competenze e favorendo l'adozione a livello internazionale dei prodotti sviluppati. La messa a punto di nuovi test / modelli permetterà anche la nascita di nuove imprese ed aprirà la strada all'erogazione di servizi tecnologicamente avanzati.

4 - Sviluppo e industrializzazione di prodotti medicinali per terapie avanzate mirati a sostituire e/o rigenerare cellule, tessuti o organi

L'obiettivo strategico si concentra su approcci terapeutici volti a sostituire e/o rigenerare cellule, tessuti o organi irrimediabilmente danneggiati o persi, principalmente attraverso approcci di terapia cellulare somatica, terapia genica (anche anti-tumorale), terapia avanzata combinata e ingegneria tissutale a manipolazione estensiva (definiti come Advanced Therapy Medicinal Products nel regolamento EU N. 1394/2007). Gli elementi tecnologici connessi a questo obiettivo sono legati all'ottimizzazione delle tecniche di caratterizzazione e coltura dei tipi cellulari, correzione genica, sviluppo di nuovi scaffold e bioreattori per la colonizzazione e ingegnerizzazione tissutale. Per sostenere l'obiettivo dovrebbero essere messi in campo strumenti per la creazione di nuove imprese, per la creazione di reti di grandi infrastrutture di ricerca, per facilitare l'accesso ai finanziamenti europei e per facilitare la stesura di accordi di collaborazione e convenzioni con le Aziende Sanitarie.

5 - Sviluppo e testing di terapie e strumenti per il “self-repair” mediante dispositivi elettromedicali e medicali, biomateriali, derivati tissutali, farmaci e prodotti combinatori

Oggetto di questo obiettivo strategico è la “riabilitazione rigenerativa” ovvero approcci terapeutici per il “self-repair” di tessuti e organi attraverso la stimolazione di cellule staminali endogene e il controllo di eventi patologici concorrenti. La riabilitazione rigenerativa comprende l'impiego di biomateriali, derivati dai tessuti autologhi e omologhi, farmaci, stimoli fisici, e prodotti combinatori come dispositivi medici, medicazioni e terapie avanzate, atti a promuovere percorsi di self-repair di tessuti e organi. La rilevanza tecnologica è legata alla possibilità di repositioning di dispositivi medici e altri prodotti sviluppati per altre applicazioni terapeutiche. Nuovi percorsi di sviluppo possono riguardare i settori della sensoristica, dei nanoelettrodi, delle nanoparticelle per guiding cellulare, bioreattori, biomateriali di terza e quarta generazione, cementi ossei, paste iniettabili, materiali biomimetici per il reclutamento e la stimolazione cellulare.

6 - Sviluppo di molecole e biomolecole, terapie innovative, dispositivi diagnostici in vitro e modelli fisiologici in-silico per la medicina personalizzata, per la cura e la prevenzione di malattie croniche o rare e patologie degenerative legate e non all'invecchiamento

Causa l'evoluzione demografica, il cambiamento degli stili di vita e l'incremento dell'inquinamento ambientale, le malattie dell'invecchiamento rappresentano uno dei principali settori a cui il settore farmaceutico guarda con più attenzione. Per la realizzazione di questo obiettivo strategico è necessario puntare su tecnologie per dispositivi diagnostici non invasivi, modelli fisiologici in-silico, approcci di immuno-proteomica per l'individuazione e lo studio di nuovi target terapeutici (o il riposizionamento di farmaci esistenti), metodi computazionali per la realizzazione di molecole e/o nanosistemi, biotecnologie applicate alla salute umana (red biotech), tecnologie omiche integrate, tecnologie mirate allo sviluppo combinato e integrato di terapeutici e diagnostici (companion diagnostic), tecnologie di progettazione e realizzazione di nuove piattaforme formulative e medical devices (sistemi micro e nanoparticolati, elettrofilatura, 3D printing ecc.).

7 - Nuovi approcci farmaceutici, biotecnologici, di drug delivery e omici, volti a prevenire e combattere la farmaco-resistenza e la farmaco-tolleranza in particolare nelle patologie tumorali, nelle malattie infettive e nelle terapie croniche

La resistenza ai farmaci costituisce uno dei principali fattori di insuccesso terapeutico. Analogamente, la tolleranza ai farmaci rappresenta un severo effetto collaterale di terapie croniche come quella del dolore. La resistenza agli antibiotici rappresenta oggi il più importante warning dell'OMS. Di conseguenza questo

Obiettivo Strategico supporterà il disegno di nuovi protocolli e metodologie per l'identificazione dei fattori associati alla farmaco resistenza e allo sviluppo di nuovi approcci terapeutici per revertire tale condizione. L'OS concentrerà la propria azione verso le biotecnologie, le tecnologie omiche per la progettazione e l'espressione di proteine terapeutiche, lo sviluppo di nuovi farmaci ad attività antimicrobica, lo sfruttamento di vie di somministrazione alternative associato a sistemi più efficaci di drug delivery e la riduzione dell'impatto ambientale dei farmaci, anche sviluppando sinergie con gli attori del Clust-ER Agrifood.

8 - Sviluppo di nuovi sistemi per la produzione industriale di medicinali, di piattaforme per il rilascio dei farmaci e di medical devices

Sempre più i farmaci necessitano di medical devices combinati, ottimizzati per la loro somministrazione. Oltre a questo c'è da considerare che l'approccio alle medicine personalizzate necessita di sistemi per raccogliere le informazioni e fornire feed-back a pazienti e operatori. Di conseguenza questo OS ambisce a sviluppare metodi di produzione e attrezzature innovative per la produzione di medicinali e medical devices capaci di evolvere in parallelo allo sviluppo di nuovi medicinali e di nuove piattaforme di drug delivery, garantendo la conformità dei sistemi di produzione con le normative del settore, riducendo i costi e aumentando la qualità dei prodotti. A tale scopo questo OS rappresenta un punto di contatto significativo con il Clust-ER Mech, e tra i propri obiettivi auspica la creazione di nuove figure professionali che uniscano competenze ingegneristiche e farmaceutiche.

9 - Promozione della salute e del benessere psicofisico delle persone di diverse generazioni

A fronte dei drastici mutamenti in atto nella struttura demografica della popolazione è necessario incentivare azioni proattive di promozione della salute e del benessere. A tal fine questo OS riguarda lo sviluppo e l'integrazione di tecnologie innovative che, con ottica multigenerazionale, incentivino l'adozione di sani e corretti stili di vita. Le soluzioni da sviluppare dovranno essere inclusive, coinvolgenti ed accessibili, sempre supportate da evidenze scientifiche. Si favoriranno tecnologie distribuite, interoperanti e non intrusive a supporto della sana alimentazione, dell'attività fisica e del benessere psicofisico, per la costruzione di competenze individuali e comunitarie di promozione della salute, per la prevenzione di incidenti ed infortuni, per il contrasto del declino cognitivo, delle malattie non trasmissibili e delle dipendenze. Per la realizzazione di questo OS verranno fortemente incoraggiate azioni di corporate welfare nelle aziende della Regione.

10 - Innovazione tecnologica al servizio della deospedalizzazione

Maggiore autonomia e indipendenza, prevenzione primaria e secondaria, autogestione della cura sono centrali per le politiche di deospedalizzazione indispensabili per la sostenibilità futura dei sistemi socio-sanitari. Questo obiettivo strategico ambisce a promuovere lo sviluppo e l'integrazione di tecnologie innovative per l'ausilio alla diagnosi, alla terapia e all'autonomia, per la cura delle malattie e l'identificazione precoce dei loro segni, per la gestione ed il monitoraggio di terapie strumentali, farmacologiche e riabilitative, la compensazione delle disabilità, la gestione autonoma della cronicità e della non autosufficienza. Verranno favorite soluzioni inclusive ed accessibili, integrate nei luoghi di vita (casa, lavoro e svago), con l'obiettivo di favorire politiche di deospedalizzazione e domiciliarizzazione. Particolarmente rilevanti sono i temi di usabilità e accessibilità, con riferimento sia all'utente primario che alla rete di assistenza.

11 - Efficacia, produttività ed inclusività dei servizi socio-sanitari pubblici e privati

Questo obiettivo strategico riguarda lo sviluppo di soluzioni innovative volte ad aumentare la produttività e l'integrazione dei servizi socio-sanitari pubblici e privati, orientandoli verso la deospedalizzazione e promuovendo una maggiore autonomia del paziente. Gli aspetti di maggiore rilevanza riguardano l'adozione di nuovi strumenti e modalità operative nelle pratiche regionali al fine di ottenere una visione completa delle informazioni sui pazienti includendo i dati clinici dei sistemi informativi ospedalieri, le informazioni dei registri di patologia, i dati delle analisi molecolari e genetiche dei laboratori di ricerca e delle biobanche regionali, i dati dei test POCT, i dati provenienti dai dispositivi indossabili e dai sensori presenti negli ambienti di vita. Questa visione consentirà il monitoraggio diffuso e multidimensionale dei cittadini in condizione di rischio al fine di supportare una corretta comprensione delle manifestazioni cliniche e abilitare percorsi di cura personalizzati.

Industrie Culturali e Creative

1 - Archivi della moda: riconoscere, consolidare, organizzare e valorizzare gli archivi per dare valore alle aziende ed al territorio

Allo scopo di favorire il consolidamento, l'emersione e la riproposizione degli archivi del fashion in termini di asset per la competitività del territorio e delle aziende vanno proposti interventi con un mix di tecnologie e di interventi organizzativi, siano essi aziendali, di fondazioni o di altra tipologia. In particolare è essenziale che

questi archivi, pubblici o riservati che siano, vengano valorizzati nuovamente nel sistema produttivo, nel processo di ideazione così come nel rafforzamento dell'identità dell'azienda. Ambiti tecnologici di riferimento:

- conservazione dei materiali
- acquisizione, storage, ricerca e fruizione di immagini e oggetti 3D
- riutilizzazione a fini di ricerca stilistica e progettazione
- protocolli per la federazione degli archivi di aziende del fashion in ottica di 'coopetition'
- modelli business e difesa degli IPR delle rappresentazioni digitali dei materiali
- open data e riconoscibilità verso le applicazioni turistiche di smart city e verso il territorio.

2 - Una moda smart, personalizzata e funzionalizzata

Creare le condizioni ideali per promuovere la ideazione e realizzazione di capi moda personalizzati o per target specializzati e di piccola serie che siano funzionalizzati grazie all'utilizzo di diversi paradigmi, dai dispositivi digitali integrali ai materiali avanzati. Ambiti tecnologici di riferimento:

- piattaforme di progettazione dispositivi e/o supporti per dispositivi wearable
- prototipazione rapida (progetto 3D e manifattura additiva) a supporto della personalizzazione e prototipazione
- caratterizzazione e sperimentazione materiali innovativi, sostenibili, funzionalizzati
- banche dati e caratterizzazione ECO dei materiali

La specificità tecnologica dell'obiettivo è nella focalizzazione su materiali e dispositivi indossabili di tecnologie da adattare, sperimentare e valutare nella loro applicazione industriale nel mondo del fashion.

3 - Filiere Fashion 4.0: filiere ad alto livello di integrazione digitale e servizio

Digitalizzare per velocizzare e facilitare la progettazione, la comunicazione intra-filiera, tracciare prodotti, integrarsi con clienti esteri o nazionali e migliorare il servizio al cliente finale, per dare un più alto livello di servizio e riconoscibilità al territorio ed alle aziende con la consapevolezza che la performance avvertita dal cliente è il risultato di tutte le fasi a monte. Ambiti tecnologici di riferimento:

- progettazione collaborativa e open innovation
- progettazione 3D di capi e componenti
- modelli business e metodologie per la mass customisation
- manifattura additiva, anche con materiali non rigidi
- servizi digitali e standard interoperabilità (eBIZ) a supporto delle operation intra-filiera e verso piattaforme di e-commerce (inclusi tracciabilità, sostenibilità, simulazione, omnicanalità...) anche con tecnologie RFID ed NFC
- profilazione e analisi consumatori (inclusi analisi e data mining dai social media)
- shopping experience, pervasività e multisensorialità.

4 - Tecnologie e strumenti di diagnosi, conservazione e preservazione del patrimonio tangibile

La necessità emersa a livello internazionale di innalzamento delle competenze culturali, tecnologiche e tecnico professionali nel settore del restauro e della conservazione del patrimonio culturale tangibile, richiede immediate risposte non solo per la salvaguardia e la conservazione dei beni culturali stessi, ma anche a supporto delle nuove politiche volte a rendere accessibile il patrimonio culturale di Archivi, Cineteche, Fondazioni, Musei d'Impresa, Collezioni private e pubbliche. Considerato una delle aree di eccellenza, il settore della conservazione e del restauro della Regione Emilia-Romagna, grazie al coinvolgimento di aree trasversali quali l'IT, chimica, fisica, ingegneria, può (e deve) rendersi capofila e pioniere a livello internazionale nella progettazione di strumenti aggiornati sia analogici che digitali, nanotecnologie e processi, anche in funzione del rafforzamento della competitività della filiera e della creazione di nuovi settori di specializzazione.

5 - Fruizione e comprensione del patrimonio e degli archivi attraverso nuovi modelli tecnologici di Intelligenza Artificiale

Superare i limiti attuali nella catalogazione e fruizione del patrimonio e degli archivi, attraverso due linee di sviluppo fondamentali: la creazione di una infrastruttura comune per l'accesso e lo scambio di dati in ambito cultural heritage, in cui banche dati esistenti possano essere integrate e coordinate, e lo sviluppo di sistemi di annotazione e descrizione automatica e semi-automatica del contenuto storico artistico, al fine di coprire i casi in cui annotazioni manuali non siano disponibili, o in cui si voglia generare nuova conoscenza dalle connessioni tra i beni. Biblioteche, Archivi, Gallerie e Musei necessitano di strumenti di Intelligenza Artificiale per rappresentare e conoscere un patrimonio dinamico e interconnesso di cultura e conoscenza, per ottenere strumenti naturali di accesso e studio, per apprendere stili di conoscenze e di linguaggio e modelli di interpretazione in modo automatico o semi-automatico.

6 - Nuovi modelli e piattaforme per la gestione di musei, archivi e patrimonio tangibile e intangibile

Sviluppo di strategie di analisi dei bisogni del pubblico e delle modalità di fruizione del patrimonio materiale e immateriale, analogico e digitale (concordato con le aziende, le istituzioni culturali pubbliche e private, i conservatori e curatori di archivi di ogni natura): dallo sviluppo di strumenti per la verifica dei comportamenti del pubblico all'interno di spazi espositivi, alla creazione di piattaforme di comunicazione che interagiscano con le piattaforme dati esistenti secondo protocolli aperti, alla implementazione di piattaforme dedicate alla co-creazione di contenuti attraverso pratiche curatoriali innovative. La necessità è valorizzare in modo innovativo le collezioni (archivi, musei, siti di interesse culturale) e i patrimoni digitali, di renderli accessibili creando delle relazioni di significato che permettano di esplodere le relazioni tra diverse collezioni del territorio e singoli oggetti (co-creazione, riuso, educazione, comunicazione, marketing).

7 - Personalizzazione di prodotto e shelf innovation

Rispondere alla richiesta di customizzazione e personalizzazione di prodotto con l'utilizzo di tecnologie di fabbricazione digitale/additiva e di metodologie di progettazione partecipata user centred design in grado di mettere l'utente finale al centro del processo produttivo. Favorire la funzionalizzazione di prodotto con l'integrazione ICT oriented di componenti innovativi/intelligenti ideati da aziende fornitrici di tecnologie avanzate e realizzati per il mercato B2B2C, per offrire servizi aggiuntivi attraverso un approccio di shelf innovation. Aspetti tecnologici di riferimento:

- Sustainable Design, Design for All, Eco-Design, Interaction Design, Generative Design
- Reverse Engineering e Laser Scanning
- Additive Manufacturing e utilizzo di materiali innovativi
- Internet of Things e Internet of Behaviours
- Sensoristica e Big Data
- Tecnologie illuminotecniche e ottiche
- Produzione on-demand e nuovi canali di distribuzione e-commerce

8 - Tecnologie, Culture, Creatività e Design per la valorizzazione del Made in Italy

Promuovere la forza motrice del Made in Italy dei relativi processi produttivi e favorire l'integrazione tra design e creatività nella cultura progettuale (Artigianato digitale, Design industriale, Design evoluto) attraverso l'impiego di tecnologie e strumenti a supporto dei processi creativi e produttivi (Building Information Modeling, Design Thinking, Design Management). Presentare il prodotto Made in Italy come una "scatola aperta" per la valorizzazione della capacità creativa, qualità del design, qualità dei materiali nonché dei processi produttivi, attraverso l'apertura delle porte e la creazione di specifiche opportunità di turismo esperienziale. Ambiti tecnologici di riferimento:

- Tecnologie e strumenti a supporto dei processi creativi e produttivi
- Tecnologie per la caratterizzazione e sperimentazione di materiali e componenti innovativi
- Comunicazione del prodotto in chiave di valorizzazione del processo artigianale/creativo

9 - Realtà immersiva e nuove piattaforme di realtà aumentata, realtà virtuale e gamification, per il settore spettacolo e per altri ambiti di applicazione

I contenuti teatrali sono legati alla tradizionale fruizione dal vivo per la natura stessa degli spettacoli e dell'engagement diretto dello spettatore all'interno dello stesso: la fruizione è legata alla territorialità degli stessi, penalizzando le produzioni indipendenti rispetto agli spettacoli di cartello. La realtà immersiva e le nuove piattaforme di realtà aumentata, realtà virtuale e gamification hanno innumerevoli campi di applicazione e possono ad esempio far evolvere la fruizione e la condivisione dell'esperienza teatrale rivoluzionando l'esperienza dello spettatore e consentendo la creazione e lo sviluppo di nuovi modelli di spettacoli valorizzando la pluralità dell'offerta e creando nuovi spazi fisici e virtuali per nuove categorie di pubblico.

10 - Tecnologie abilitanti nei percorsi di inclusione didattica e formativa (anche per gli studenti con Bisogni Educativi Speciali)

Elementi tecnologici chiave finalizzati ai processi di inclusione didattica degli studenti con BES: realtà aumentata e virtuale, gamification, intelligenza artificiale e robotica con finalità educative. Si tratta di tecnologie funzionali allo sviluppo cognitivo e ai processi di apprendimento che riguardano le "neurovarietà" presenti e in costante crescita nella scuola e che si aggirano intorno al 10% dell'intera popolazione scolastica. Nei bambini con lo spettro autistico la realtà virtuale e aumentata può risultare più efficace nel miglioramento della capacità di interazione e delle abilità nei rapporti sociali rispetto ad altri approcci metodologici. Sullo stesso tipo di utenza l'AI può semplificare il testo scritto, rendendolo fluido e lineare, eliminando metafore, sostituendo eufemismi, ecc. La gamification può potenziare le funzioni esecutive nei bambini con DSA, ADHD, ecc., facilitando l'acquisizione dei processi di apprendimento.

11 - Turismo: la filiera, le piattaforme multicanale e gli open data per la promozione

L'obiettivo strategico è di agevolare la digitalizzazione della filiera del turismo favorendo sia il turista, sia tutti gli operatori della filiera che operano a vario titolo nel settore turistico a 360° (trasporti, produzione, commercio, servizi ...) stimolando l'integrazione tra il patrimonio culturale/ambientale e le tante realtà creative diffuse e valorizzando le opportunità offerte dal territorio in termini di "prodotti del made in Italy". Attraverso strumenti basati ad esempio, anche su tecnologie big data ed open data, l'obiettivo è incentivare la collaborazione fra diverse le imprese, valorizzare la filiera turistica regionale (anche per quanto riguarda il "racconto" delle eccellenze in ottica di promo-commercializzazione), nonché supportare il turismo esperienziale, il place branding e il marketing territoriale. Si ritiene anche opportuno favorire la personalizzazione dell'esperienza di visita del turista e creare le condizioni per permettere lo sviluppo di funzionalità di ricerca automatica e l'autonomia di pubblicare e rendere disponibili informazioni e contenuti. Infine, non si esclude la possibilità di supportare l'innovazione di prodotto B2B e B2C sfruttando il rapporto con la cultura ed il territorio.

12 - Riattivazione urbana e "co-generazione"

L'obiettivo strategico intende mettere a sistema due approcci alla riattivazione e rigenerazione urbana al fine di valorizzarne le ricadute e gli effetti moltiplicatori. Il primo approccio guarda agli eventi che per loro natura, pongono da sempre al centro la sperimentazione, l'innovazione e lo sviluppo dei contesti in cui si realizzano. L'obiettivo è innescare un processo virtuoso di rinnovamento che riguardi sia i contenuti sia il contenitore, ossia la produzione di nuova cultura da una parte e la rigenerazione degli spazi dall'altra. La co-generazione fa riferimento alla diffusione di una cultura collaborativa e guarda alla rigenerazione attraverso la promozione di un approccio partecipativo. L'obiettivo è la promozione di azioni capaci di supportare lo sviluppo delle imprese culturali creative e dei "distretti creativi" attraverso la valorizzazione delle reti creative fondamentali per lo sviluppo dell'ecosistema che permetta il radicarsi di nuovi modelli di business.

Innovazione nei Servizi

1 - Servizi Scalabili e Intelligenti per Scenari Smart Cities

La realizzazione di città smart è percepita come motore di crescita per la società e, nel mondo, le città stanno investendo cifre notevoli in azioni su larga scala, allo scopo di ottenere implementazioni reali. Da un punto di vista tecnologico, la gestione di servizi scalabili e intelligenti a supporto della Smart Cities crea nuove opportunità di efficientamento, ma pone al contempo diverse sfide. Ciò richiede l'integrazione di diverse tecnologie allo stato dell'arte, dal cloud computing all'elaborazione continua con vincoli di tipo soft-realtime di grosse moli di dati, o Big Data, dalla raccolta di informazioni da persone, sistemi e cose (Internet of Things) alla gestione sistemi e servizi ICT complessi in un modo scalabile. Si aprono quindi diverse opportunità per le aziende ICT del territorio che si occupano di servizi (i settori vanno da servizi per PA al turismo, e e-Participation) e di tecnologia (da realizzazione APP e servizi a integrazione di sistemi).

2 - IoT e Cybersecurity

L'integrazione dei processi e prodotti convenzionali con sensori e sistemi intelligenti per l'elaborazione dei dati sta rendendo possibili nuove piattaforme per la fornitura di servizi sia in contesti B2C sia in contesti B2B. Un aspetto, su cui esiste già una buona sensibilità, ma per cui non appaiono evidenti soluzioni condivise e generali, è quello della cybersecurity, intesa nella sua accezione più estesa di protezione delle infrastrutture critiche e della filiera Industria 4.0; gestione della privacy dei dati personali, confidenzialità e integrità dell'informazione; IoT e cyber fisico (IoT-CSec nel seguito). Le recenti innovazioni nelle infrastrutture di rete legate all'introduzione di tecnologie della virtualizzazione (quali Software Defined Networking e Network Function Virtualization), il consolidamento delle architetture cloud e l'avvento di soluzioni fog/edge rendono possibili approcci innovativi alla IoT-CSec. Si prevede che, in aggiunta all'integrazione di alcune soluzioni esistenti, nuovi elementi funzionali per la IoT-CSec potranno essere realizzati come moduli software localizzabili ove necessario, attivabili e riconfigurabili al bisogno.

3 - Servizi Innovativi e Big Data per Scenari Smart Industry 4.0

Questo obiettivo strategico si propone di studiare l'uso di big data e la realizzazione di servizi innovativi e scalabili per l'Industria 4.0 (I4.0) in nuovi scenari applicativi di dati intelligenti che possano essere replicati su diverse realtà industriali e domini applicativi. Da un punto di vista gestionale e tecnico, l'idea è consolidare specificità e strategie interne, mettendo insieme non solo aree, ma anche mondi diversi, dalla ricerca di base e universitaria all'R&D industriale. Si vogliono esplorare approcci multidisciplinari volti a promuovere un nuovo modello di servizi innovativi e smart per I4.0, che non si limita al mondo della fabbrica, ma si estende anche alla integrazione e controllo dei prodotti già sul mercato con diverse scale di distribuzione. Si aprono quindi diverse opportunità per le aziende ICT del territorio che potranno affacciarsi su nuovi mercati, fino alla assistenza a singoli consumatori e grazie ai processi di servitizzazione di prodotti e processi.

4 - Servizi IT smart per le PMI

Le PMI sono spesso trascurate dall'offerta di soluzioni IT avanzate, che restano ancora oggi riservate alle aziende più ricche. Ciò crea un divario digitale che è causa di scarsa competitività nel mercato globale. Occorre perciò studiare e sviluppare soluzioni pensate per le PMI e capaci di coprire un ampio spettro di tematiche, dalla pianificazione delle risorse alla revisione dei processi, dalla dematerializzazione dei documenti all'interoperabilità con i sistemi dei partner. Requisito tecnologico di tali applicazioni è l'erogazione come servizi cloud, con rapidi start-up e costi a consumo, proporzionali all'intensità d'uso del singolo servizio. Per loro natura i servizi IT smart per le PMI interessano, come utilizzatori, le aziende appartenenti a tutti i settori dell'industria e dei servizi, nessuno escluso. Dal lato delle imprese IT, la possibilità di offrire uno spettro ampio di soluzioni non può che favorire la nascita di collaborazioni in rete e, in prospettiva, di fusioni.

5 - E-commerce and last mile delivery in city center

La crescita dell'e-commerce sta generando un montante bisogno di efficienza nella distribuzione di ultimo miglio (last-mile delivery). Vi è una esigenza crescente di sviluppo di nuove tecnologie e soluzioni a livello di operatori di ultimo miglio (LOMs - Last mile operators) e di soluzioni innovative per la distribuzione urbana delle merci (IDSs - Innovative Delivery Solutions). Queste vengono ad aggiungersi e in parte a superare passate esperienze di distribuzione urbana delle merci attraverso i cosiddetti CDU, centri di distribuzione urbana delle merci. I modelli stanno profondamente cambiando, tutti accomunati però da una crescente rilevanza dei temi logistico-distributivi legati alle consegne, alla logistica e ai servizi a valore aggiunto collegati. Crescono le soluzioni di fast shipping, ovvero entro l'ora, principalmente nell'alimentare. Per ridurre nel consumatore il timore di fallita consegna molti attori dell'e-commerce si stanno orientando verso lo sviluppo di soluzioni innovative di on demand delivery o di apertura tramite chiavi digitali della porta di casa e del baule dell'auto. Queste soluzioni impongono alle imprese di logistica di recepire e assecondare questi processi, integrando la logistica con le esigenze espresse dalla domanda cliente in termini di servizio, integrazione, connettività, economicità, tempestività e flessibilità.

6 - Tecnologie dirompenti per la logistica delle merci - Technology Disruptive Logistics

I servizi maggiormente richiesti dal territorio in termini di tecnologia devono fare fronte a:

- Consegna smart e omnicanalità (consegna on demand, flessibile, home delivery, postazioni pick&pay, locker).
- Tracciamento delle unità di carico con sistemi moderni o all'avanguardia (basati ad esempio su tecnologie dirompenti come blockchain e cybersecurity da affiancare a quelle più consolidate GPS, RFID, NFC).
- Advanced robotics per la logistica: la movimentazione di magazzino offre spazi rilevanti per l'introduzione di sistemi di movimentazione automatizzati avanzati.
- Sistemi di pagamento digitali sicuri, connessi ai sistemi di fatturazione e dematerializzazione del ciclo fattura.
- Sistemi di organizzazione delle flotta, algoritmi di routing (dinamici), allocazione di risorse e mezzi per il caricamento/consegna, allocazione di carichi dinamicamente 'on-demand'.
- Integrazione di piattaforme logistiche: applicazioni per integrare i diversi attori della filiera.
- Servizi on line per raccogliere domanda di trasporto e offrire servizi di logistica adeguata.
- Servizi di customer care con il cliente e gestione dei problemi (resi, danni, ...).
- Logistics app: postino intelligente, calcolo dell'ETA (extended time of arrival) in real time, integrazione con IoT e chat tra driver e back office.

7 - AI e Machine Learning per industria 4.0

Tecnologie abilitanti dell'Artificial Intelligence (AI), sia di tipo tradizionale, sia basati su apprendimento automatico (ML Machine Learning) ed ancor più specificatamente sulle reti neurali profonde (DL Deep Learning) hanno rivoluzionato la gestione, comprensione ed ottimizzazione dei processi produttivi nell'industria. Agli strumenti di analisi di dati elaborati, provenienti da logs di strumenti e di macchinari, da sensori in IoT, impiegati in modelli di predictive analytics, si associano gli strumenti sofisticati di estrazione di conoscenza da immagini e da video, da audio e dal parlato umano, abbracciando tecnologie che spesso vengono chiamate di "Cognitive Computing". Con queste tecnologie possono essere realizzati servizi intelligenti quali:

- servizi di AI, machine learning e deep learning per il predictive analytics e l'ottimizzazione della produzione
- servizi di deep learning, computer vision e neuro-morphing computing per target recognition, analisi dei prodotti
- servizi intelligenti per l'industria in supporto ad applicazioni mobili
- servizi di analisi, ed interpretazioni di dati sensoriali multimediali e multimodali
- servizi per supporto alla produzione, al magazzino alla vendita e al riconoscimento per il retail.

8 - Piattaforme abilitanti di servizi intelligenti per le aziende ICT

Le aziende dell'Information and Communication Technology stanno assumendo un ruolo rilevante nell'economia regionale; stanno crescendo in numero sia come startup e spin-off sia come aziende di media dimensione; cresce il numero dei loro addetti e la richiesta di capitale umano di alta competenza per realizzare knowledge-intensive services. I prodotti di tali aziende, intrinsecamente software, basati su piattaforme e tools, app e servizi da vendersi sul web ed in cloud, si devono adeguare velocemente sia al mercato finale sia alle nuove tecnologie. In questo caso l'adeguamento tecnologico è molto richiesto in molti ambiti di punta dell'informatica, con nuovi modelli che uniscono i più avanzati paradigmi cloud e di ingegneria del software alle nuove tecnologie di cognitive computing, che spaziano nell'ambito dell'artificial Intelligence (AI) e del machine learning (ML), alla analisi e comprensione di dati eterogenei e multimodali, alle interfacce immersive ed aumentate. L'obiettivo strategico è quello di sviluppare in Emilia-Romagna piattaforme abilitanti ed aperte per la realizzazione di servizi intelligenti a supporto dello sviluppo di applicazioni, software e servizi per le imprese ICT.

9 - Utilizzi cross-industry della tecnologia blockchain

La soluzione più nota e di successo di utilizzo della tecnologia blockchain è rappresentata dalle crypto-valute come Bitcoin, ma il suo impiego per altre applicazioni che condividono requisiti di tracciabilità e distribuzione sicura delle informazioni è attualmente oggetto di grande interesse di ricerca accademica e sperimentazione industriale e può avere ricadute di forte impatto in molti dei settori chiave della Strategia di Specializzazione S3. I numerosi aspetti innovativi scientifici richiedono la stretta collaborazione fra accademia ed industria al fine di comprendere al meglio i reali contributi della tecnologia e massimizzare la sua efficacia nella progettazione e fornitura di servizi innovativi in ambito regionale e nel supporto sicuro delle interazioni che avvengono in una supply chain complessa, con l'obiettivo di ridurre notevolmente i costi dovuti a prestazioni scadenti ed errori degli attuali processi di gestione, spesso affidati parzialmente a operatori umani. Fra gli ambiti promettenti, il monitoraggio e la tracciabilità di complesse filiere di produzione alimentare e sanitaria, la creazione di sistemi anti-contraffazione nel campo della moda, e la stipula di accordi commerciali con aziende internazionali sono di grande interesse per l'attuale scenario industriale regionale.

Energia e Sviluppo Sostenibile

1 - Biometano e altri biocombustibili

I biocarburanti sostenibili, quali il biometano gassoso o liquido (bio-GNL), sono una delle principali alternative ai combustibili fossili per i trasporti, sia navale che su gomma, in quanto sono facilmente utilizzabili con le infrastrutture esistenti. L'aumento della quota di impiego di biometano e altri biocombustibili è indicato dai documenti di programmazione a livello europeo, nazionale e regionale come fattore strategico per gli obiettivi sulle rinnovabili. La regione Emilia-Romagna detiene un primato in termini di presenza di impianti a biogas, di diffusione capillare della rete del gas naturale e di filiera industriale per la componentistica del settore, elementi che le conferiscono una posizione competitiva rispetto a questo obiettivo strategico. Ulteriori comparti di interesse nell'ambito dei combustibili a ridotte emissioni inquinanti sono i biocombustibili alternativi ed innovativi, come quelli derivanti dalla valorizzazione chimica o termochimica delle biomasse.

2 - Smart Energy Systems

L'approvvigionamento energetico affidabile e sostenibile è uno dei principali requisiti infrastrutturali per supportare lo sviluppo economico. La crescente produzione di energia da fonte rinnovabile richiede una capacità di adattamento alla variabilità dovuta all'intermittenza della sorgente, che le attuali reti energetiche non sono in grado di fornire. Gli *Smart Energy Systems* rappresentano l'evoluzione dell'attuale sistema energetico che cerca di trovare sinergie tra l'insieme delle reti elettrica, termica (teleriscaldamento/raffrescamento), del gas naturale e la rete dei trasporti, integrando i sistemi di accumulo e le tecnologie ICT. L'attività di R&S e formazione del capitale umano su Smart Energy Systems rappresenta un'opportunità vitale che i governi e il settore privato hanno per collaborare al comune obiettivo di realizzare le reti energetiche del futuro che dovranno ridurre le emissioni e aumentare l'efficienza energetica.

3 - Efficienza energetica e soluzioni low carbon per l'industria

L'efficienza energetica è una delle strategie economicamente più vantaggiose per attuare la transizione verso una economia *low-carbon*, creando, al contempo, crescita e occupazione. In aggiunta, cattura, stoccaggio e riutilizzo della CO₂ sono tra le soluzioni più promettenti per ridurre le emissioni di gas serra nella produzione di potenza e una strada obbligata per conseguire lo stesso risultato nell'industria di processo ad elevata intensità energetica. Il tessuto industriale regionale ben si presta allo sviluppo di tecnologie per il miglioramento dell'efficienza energetica, sia generando ricadute dirette sulla competitività economica dello stesso sia dando impulso a nuove filiere industriali da esportare, come l'efficienza nell'agroindustria o nel settore ceramico. Altri

comparti industriali regionali di rilievo, come *oil&gas* e chimica, possono contribuire all'avanzamento delle strategie per la cattura, lo stoccaggio e l'utilizzo della CO₂.

4 - Sviluppo sostenibile delle aree costiere

Gli ecosistemi costieri, all'interno dei quali vive oltre il 60 % della popolazione mondiale, sono tra i sistemi più produttivi e, allo stesso tempo, tra i più minacciati al mondo a causa delle pratiche di sviluppo inadeguate delle diverse attività antropiche. Forniscono i servizi ecosistemici funzionali alla conservazione degli equilibri naturali e al benessere socio economico delle comunità che vivono in tale ambiente. Per una corretta difesa e uno sviluppo sostenibile delle zone costiere, oltre ad una corretta gestione delle risorse inclusa quella idrica, è necessario trovare un equilibrio tra l'erosione del capitale naturale e l'aumento del capitale economico attraverso lo sviluppo di progetti di ricerca, la realizzazione di interventi anche infrastrutturali e la formazione di capitale umano che, prestando attenzione all'intero ecosistema, sviluppino e mettano in atto dei piani di gestione integrata delle coste.

5 - Impatti antropici sulla qualità dell'aria e i cambiamenti climatici

L'emissione di inquinanti determina il deterioramento della qualità dell'aria, anche con molestie olfattive, e il riscaldamento del clima. Le due problematiche vanno affrontate in modo integrato, evitando azioni a beneficio di uno dei due aspetti ma a scapito dell'altro. Importante è anche l'aspetto della qualità dell'aria indoor. Il controllo ambientale presenta opportunità nel campo della sensoristica avanzata e nell'integrazione delle reti di monitoraggio con prodotti satellitari (Copernicus). Le opere di mitigazione riguardano tecnologie end-of-pipe e nuove tecnologie produttive, oltre alle tecnologie per la qualità dell'aria indoor. Tutto questo deve essere integrato dalla modellistica per valutare l'impatto degli scenari economici e ambientali. Nuove professionalità si stanno già creando in questo settore e buone opportunità esistono in regione, anche sul livello internazionale, con ricadute socio-economiche rilevanti integrando ricerca, impresa e livello normativo pubblico.

6 - Economia circolare e sviluppo sostenibile

La transizione verso un modello di sviluppo economico sostenibile è una necessità riconosciuta a livello globale, che richiede l'uso razionale e sostenibile di tutte le risorse naturali. Servono tecnologie, processi, servizi e modelli imprenditoriali innovativi basati sulla valutazione della performance ambientale, in un'ottica di ciclo di vita. La trasformazione digitale del sistema produttivo e le tecnologie abilitanti offrono soluzioni sostenibili che permettono di ridurre gli impatti delle attività economiche sull'ambiente. *Eco-design*, eco-innovazione, chimica verde, simbiosi industriale, gestione integrata delle risorse idriche e dei rifiuti, sistemi efficienti di gestione della catena di approvvigionamento e reverse logistic di beni e servizi sono elementi chiave per raggiungere questo obiettivo. È, inoltre, indispensabile il coordinamento tra tutti gli attori coinvolti: imprese, pubbliche amministrazioni, istituzio