

Accordo regionale di insediamento e sviluppo delle Imprese

(Legge Regionale n. 14/2014, parte II, art. 6)

Sottoscritto digitalmente

Tra:

la Regione Emilia-Romagna, via Aldo Moro 52, 40127 Bologna (qui di seguito "Regione") ;

e

la Società **ECOR RESEARCH S.P.A.** (qui di seguito "Impresa") con sede legale in **Schio (VI)-36015 Via Friuli 9**, capitale sociale versato Euro **2.000.000,00** Partita IVA **03511040242** e Codice Fiscale n. **03511040242** Iscritta al Registro delle Imprese di **Vicenza**;

Premesso che:

- con deliberazione della Giunta Regionale (di seguito "Giunta") n. 31/2016 del 18 gennaio 2016, è stato approvato il Bando in attuazione dell'art. 6 della L.R. 14/2014 "Accordi regionali per l'insediamento e lo sviluppo delle imprese";
- il Bando invitava le imprese con significativi programmi di investimento nella regione Emilia-Romagna a presentare proposte comprendenti la descrizione e l'impatto dell'investimento stesso, nonché progetti finanziabili ai sensi della vigente disciplina europea sugli aiuti di stato e in particolare del Reg. (UE) 651 del 2014 (i cui principi si intendono qui interamente richiamati), in materia di ricerca e sviluppo, innovazione, investimenti energetico-ambientali, formazione e occupazione, realizzazione di organismi e infrastrutture di ricerca. Il Bando stabiliva inoltre che, a seguito di una procedura valutativa a due fasi, i programmi selezionati avrebbero determinato l'approvazione di specifici accordi di insediamento e sviluppo tra la Regione e le imprese beneficiarie da parte della Giunta regionale;
- con deliberazione di Giunta n. 1587/2016, sono state approvate le proposte di programma di investimento che hanno superato la selezione di cui alla Fase 1 dell'iter procedurale del bando, richiedendo ai soggetti l'elaborazione e la presentazione di progetti dettagliati ai fini della valutazione tecnico-scientifica;
- l'Impresa, nel rispetto dei massimali previsti, ha provveduto a presentare i progetti dettagliati oggetto del cofinanziamento regionale e che questi sono stati esaminati dal Nucleo di Valutazione (da ora in avanti NdV) appositamente costituito con determinazione n. 11804/2016 dal Direttore Generale all'Economia della Conoscenza, dell'Impresa e del Lavoro;
- a seguito della valutazione relativa alla FASE II del Bando, la Giunta, con deliberazione 334/2017, ha assunto gli esiti della medesima valutazione approvando i *budget* dei singoli progetti presentati dalle imprese e ha approvato lo schema dell'Accordo regionale di insediamento e sviluppo (da ora in avanti Accordo), di cui all'art. 11 del bando, avviando la consultazione con le imprese beneficiarie;
- con deliberazione n. 899 del 21/06/2017 la Giunta ha approvato lo schema di accordo definitivo, delegando il Responsabile del Servizio Attrattività e Internazionalizzazione (in qualità di R.U.P.) alla stipula;
- con determina n 12341 del 27/07/2017 il Responsabile del Servizio Attrattività e Internazionalizzazione ha provveduto ad approvare il presente Accordo;

Tutto ciò premesso, visto e richiamato, con il presente Accordo si conviene e si stipula quanto segue:

Articolo 1

Recepimento delle premesse e degli allegati

Le premesse e gli allegati costituiscono parte integrante del presente Accordo. In caso di contrasto tra quanto previsto nel presente Accordo e quanto previsto negli allegati, prevale il primo.

Articolo 2

Oggetto dell'Accordo

Il presente Accordo ha per oggetto la realizzazione del **Programma** di investimento promosso dall'Impresa, di cui alla deliberazione di Giunta regionale n. 334/2017, suddiviso nei singoli progetti di dettaglio elencati nella successiva tabella "Progetti oggetto del programma".

L'Accordo individua le modalità e i tempi per la realizzazione e il finanziamento del Programma di investimento presso le sedi operative dell'azienda nel territorio della Regione Emilia-Romagna, individuate a

- **Castelvetro di Modena (MO), Via Croce snc;**
- **Castelvetro di Modena (MO), Strada Statale 569 54.**

Il Programma di investimento è parte di un "investimento complessivo industriale" che l'Impresa si è impegnata a realizzare per un valore totale (riferito a tutte le spese, anche quelle non finanziabili) pari a euro **5.064.302,43**.

La tipologia del Programma (di cui all'art 2 del Bando) è il seguente "**Programma di investimento per la creazione di Centri di ricerca e sviluppo e innovazione con impatto occupazionale aggiuntivo, rispetto agli occupati dell'impresa e dell'eventuale gruppo industriale di appartenenza, in Emilia Romagna di almeno 20 addetti laureati.**"

Lo scopo del Programma è quello di realizzare i progetti di cui alla tabella "progetti oggetto dell'Accordo", con l'impegno vincolante di generare una occupazione addizionale in Emilia-Romagna entro l'anno a regime pari a **20** unità lavorative (ULA), **tutte** in possesso di diploma di laurea o titoli superiori, calcolate come incremento del dato occupazionale medio dell'anno di bilancio 2015.

Per anno a regime si intende il periodo di 12 mesi successivi alla data di completamento del programma di investimento.

TABELLA “Progetti oggetto del programma di investimento”

Allegato n.	Tipologia di intervento/progetto	Investimento ammissibile (Euro)*	Contributo regionale massimo concedibile (Euro)*	Da realizzarsi entro GG/MM/AA
1	Progetti di Ricerca e Sviluppo			
		2.721.880,00	1.212.627,50	08/01/2020
	Totale Progetti di Ricerca e Sviluppo	2.721.880,00	1.212.627,50	
2	Realizzazione di Centri di ricerca			
		2.342.422,43	1.171.211,21	08/01/2020
	Totale Centri di ricerca	2.342.422,43	1.171.211,21	
	Totale progetti	5.064.302,43	2.383.838,71	

* dati riferiti alla delibera di Giunta n. 334 del 20/03/2017 e successive integrazioni.

Ove presenti, le collaborazioni con le imprese locali e le ricadute tecnologiche sono riportate nei progetti di dettaglio allegati.

Articolo 3

Impegni dei soggetti sottoscrittori dell'Accordo

1. L'Impresa si impegna nei confronti della Regione a:
 - a. realizzare l'impegno occupazionale proposto, di cui all'articolo precedente, pena la revoca totale o parziale del contributo in caso di raggiungimento di una occupazione inferiore rispetto a quella prevista (secondo quanto stabilito dall'art. 14, comma 7, del Bando), mantenendolo per almeno 5 anni dalla data del completamento del Programma (intendendo per completamento l'ultima richiesta di liquidazione del contributo);
 - b. realizzare i singoli progetti che compongono il programma di investimento secondo il cronogramma di spesa (allegato 3) e secondo quanto descritto nei “progetti di dettaglio” (allegato 1 e 2), così come rimodulati a seguito della valutazione degli stessi e comunicati all'impresa (allegato 4);
 - c. il Programma di investimento, oggetto di contributo, dovrà, terminare entro 36 mesi dalla data della prima concessione del contributo per uno dei progetti allegati al presente Accordo. Il programma si intende completato alla data di presentazione della richiesta di saldo del contributo dell'ultimo progetto realizzato;

- d. presentare, con riferimento ai progetti di formazione e occupazione, le operazioni di dettaglio nel rispetto delle disposizioni regionali in materia di cui alla Deliberazione di giunta Regionale n. 1298/2015 nelle modalità e nel rispetto di quanto previsto dalle procedure per il finanziamento;
- e. qualora abbia richiesto e ottenuto incentivi per l'infrastruttura di ricerca:
 - a partire dal 24° mese dalla data di avvio del Programma di investimenti, comunicare di aver adottato un mansionario di gestione, le attività di *marketing* e promozione, e le altre soluzioni adottate al fine di rendere la struttura fruibile anche da soggetti terzi come richiesto dal bando in applicazione di quanto previsto all'art. 26 "Aiuti agli investimenti per le infrastrutture di ricerca" del REG (UE) n. 651 del 17 giugno 2014 (GBER);
 - documentare entro il termine dell'anno a regime che una parte del fatturato riveniente dai servizi dell'infrastruttura dipenda dall'utilizzo della stessa da altri soggetti nello spirito della normativa di riferimento e secondo quanto previsto dal mansionario;
 - adottare una contabilità separata e dedicata per i servizi resi dall'infrastruttura al fine di dimostrare con chiarezza l'autonomia della stessa anche sotto il profilo gestionale (in termini di unità di *business*) rispetto al resto delle attività dell'azienda;
- f. comunicare a mezzo PEC al R.U.P. (Resp. del Servizio Attrattività e Internazionalizzazione) della Regione:
 - 1. entro il termine di 3 mesi dalla pubblicazione sul BURERT della determina di approvazione del presente accordo, l'avvio del programma di investimenti;
 - 2. entro e non oltre 12 mesi dalla pubblicazione sul BURERT della determina di approvazione del presente accordo: la rinuncia agli incentivi per il personale disabile previsti dalla L.R. n. 14/2014, qualora si voglia avvalere per le stesse risorse umane del beneficio di altre misure agevolative a valere su altre leggi sul tema specifico (ad esempio: legge n. 68 del 12 marzo 1999, recante "*norme per il diritto al lavoro dei disabili*" per le assunzioni di personale con o più del 46% di disabilità);
- g. prendere piena conoscenza dei manuali di rendicontazione, e di rispettarne le disposizioni e utilizzare la modulistica in esso prevista, in particolare per:
 - 1. trasmettere al 30/06 e al 31/12 di ogni anno di realizzazione del programma di investimenti, una relazione generale sullo stato d'avanzamento del Programma complessivo, oltre che tutte le ulteriori informazioni e la documentazione eventualmente richieste dalla Regione Emilia-Romagna anche in diversi momenti;
 - 2. trasmettere le relazioni e le rendicontazioni dei singoli progetti, accompagnate dalla documentazione attestante le spese sostenute e quietanzate;
- h. comunicare tempestivamente alla Regione Emilia-Romagna ogni evento di natura economica, giuridica o tecnologica che possa condizionare le condizioni oggettive e soggettive per la realizzazione del Programma di investimento e dei singoli progetti o eventuali modifiche degli stessi;
- i. mantenere i vincoli in ordine alla destinazione d'uso degli immobili e rispettare le vigenti norme in materia di edilizia ed urbanistica e di salvaguardia dell'ambiente e osservare nei confronti dei lavoratori dipendenti i contratti di lavoro e le normative sulla tutela della sicurezza del lavoro e la prevenzione degli infortuni;
- j. mantenere il luogo di realizzazione dell'investimento o di svolgimento del programma in quello indicato all'art. 2 e comunque entro il territorio regionale;

- k. consentire alla Regione Emilia-Romagna di espletare tutte le eventuali procedure di verifica in corso d'opera sulla realizzazione dell'intervento e del Programma, comprese eventuali visite *in situ*;
- l. assumere qualsiasi onere in conseguenza di atti o fatti che provochino danni ai terzi in relazione allo svolgimento delle attività previste dal Programma;
- m. restituire i contributi erogati nei casi di revoca o di risoluzione dell'Accordo come previsti dal successivo art. 6;
- n. conservare per 5 anni i titoli di spesa originali utilizzati per la rendicontazione dei costi e delle spese relative al progetto, con decorrenza della data di rendicontazione agli effetti di erogazione del contributo.

2. La Regione Emilia-Romagna si impegna a:

- a. provvedere all'erogazione delle agevolazioni previste dalla Delibera di Giunta n. 334 del 20 marzo 2017 per l'ammontare complessivo di Euro **2.383.838,71** (cifra indicativa), come previsto dai Progetti di dettaglio, tenuto conto dell'esito della valutazione degli stessi. Tali agevolazioni saranno versate per stati di avanzamento dei lavori-SAL, a seguito dell'esame sulla rendicontazione presentata ai sensi del Manuale per la rendicontazione e nei tempi in esso previsti, presso il conto corrente bancario indicato dal soggetto beneficiario;
- b. approvare le procedure per il finanziamento dei progetti di formazione e occupazione nel rispetto delle disposizioni regionali vigenti di cui alla deliberazione di Giunta regionale n. 1298/2015;
- c. espletare eventuali attività e adottare i provvedimenti ulteriori del caso di propria competenza e facilitare l'individuazione di modalità di coordinamento per agevolare le relazioni tra impresa e gli enti locali eventualmente coinvolti al fine di garantire la corretta realizzazione del Programma nei tempi pianificati;
- d. favorire l'adesione dell'impresa alle iniziative di organizzazione del sistema regionale della ricerca e dell'innovazione, anche al fine di massimizzare la partecipazione di soggetti regionali ai finanziamenti, alle reti e piattaforme nazionali ed europee per la ricerca e l'innovazione, nonché a programmi di promozione internazionale del sistema produttivo regionale nelle sue principali vocazioni, prioritariamente identificate nella Strategia Regionale di Specializzazione.

Articolo 4

Gestione dell'Accordo e variazioni

L'obiettivo occupazionale si intende raggiunto se, all'esito della verifica che verrà espletata a conclusione dell'anno a regime, verranno rispettati i livelli occupazionali dichiarati all'art. 2 del presente accordo calcolati secondo le modalità esplicitate all'art. 20, comma 3, del Bando.

L'impresa potrà chiedere una proroga alla durata del Programma di massimo 12 mesi per perfezionare il piano occupazionale.

Tutte le variazioni che comportino modifiche sostanziali agli obblighi di cui all'articolo 3.1 dovranno essere autorizzate dalla Regione Emilia-Romagna, previa comunicazione da parte dell'Impresa, anche qualora non comportino variazioni di spesa o del termine di conclusione del programma o dei singoli progetti. La Regione si riserva la facoltà di autorizzare le variazioni richieste dandone comunicazione entro 30 giorni dalla richiesta, salvo richiesta di integrazioni.

I singoli progetti di ricerca e sviluppo, innovazione, investimenti energetico-ambientali, formazione e occupazione, realizzazione di centri di ricerca, andranno realizzati e rendicontati singolarmente, secondo le disposizioni del Manuale di rendicontazione di riferimento. Eventuale revoca, rinuncia,

rideterminazione del *budget* di singoli progetti non inficeranno la validità dell'Accordo. L'entità dell'investimento del singolo progetto può variare nei limiti previsti dal bando in argomento senza determinare conseguenze sulla validità dell'Accordo a condizione che vengano mantenuti gli obiettivi progettuali e in particolare quelli occupazionali.

Il contributo regionale all'investimento può variare solo in diminuzione in proporzione all'entità della spesa sostenuta; non può, in nessun caso, variare in aumento.

Operazioni di carattere societario riguardanti il soggetto beneficiario comportanti fusioni, scorpori, cessioni di azienda o di rami aziendali, trasferimenti di parti di attività o di beni strumentali agevolati, contratti di affitto o gestione di azienda o di rami aziendali, dovranno essere comunicate alla Regione e potranno comportare la revoca qualora compromettano, prima della conclusione dell'investimento, l'ammissibilità al Bando, secondo i requisiti soggettivi previsti per i soggetti beneficiari, o quando evidenzino, anche dopo il completamento dell'investimento, una avvenuta elusione dei vincoli di ammissibilità attraverso una modifica artificiosa della natura giuridica del soggetto, della sua catena di controllo, delle sue dimensioni o della sede di origine del soggetto beneficiario.

Articolo 5

Monitoraggio e Controlli

Durante la realizzazione del Programma, la Regione potrà effettuare, eventualmente anche presso soggetti terzi, un'attività di monitoraggio informativo sulle attività del Programma, nelle modalità e nei tempi indicati nelle regole di rendicontazione, volto a verificare lo stato di avanzamento del Programma e il rispetto degli impegni assunti dall'Impresa. Oltre agli indicatori e alle scadenze indicate nelle regole di rendicontazione, la Regione potrà sempre e comunque effettuare monitoraggi anche senza preavviso, in particolare sullo stato di acquisizione di autorizzazioni amministrative necessarie al completamento del Programma e sulla composizione professionale del personale assunto.

La Regione Emilia-Romagna effettua verifiche e controlli sugli investimenti e sull'adempimento degli impegni sottoscritti, allo scopo di accertare la sussistenza dei requisiti d'accesso, la veridicità delle dichiarazioni e informazioni prodotte dai beneficiari, lo stato di attuazione dei programmi e delle spese oggetto dell'intervento degli obblighi, dei vincoli e delle prescrizioni derivanti dalla normativa vigente, dalla scheda tecnica e dal medesimo Accordo.

L'impresa beneficiaria è tenuta a fornire alla Regione o ad altri soggetti da essa incaricati tutte le informazioni, i dati e i rapporti tecnici richiesti al fine di assicurare il monitoraggio del Programma e la verifica di tutte le autocertificazioni fornite.

Le modalità di svolgimento dei controlli sono stabilite dalle strutture regionali competenti in materia. I soggetti beneficiari sono tenuti a consentire al personale RER o ad altri soggetti da essa incaricata l'accesso ed i controlli relativi all'esecuzione dell'intervento oggetto del contributo nonché alla relativa documentazione amministrativa, tecnica e contabile.

La Regione si riserva la facoltà di effettuare nei cinque anni successivi alla erogazione del saldo sopralluoghi ispettivi, anche a campione, al fine di verificare il rispetto e il mantenimento delle condizioni e dei requisiti previsti per la fruizione delle agevolazioni e la conformità degli interventi realizzati rispetto al Programma ammesso a contributo.

Durante la realizzazione del Programma e del progetto specifico e nei 5 anni successivi al completamento, la Regione potrà effettuare controlli presso l'impresa ed eventualmente anche presso soggetti terzi, volti ad accertare in particolare:

- a) il rispetto degli obblighi assunti dai beneficiari nel presente Accordo;
- b) l'ammontare, alla data della richiesta di erogazione, delle spese sostenute;
- c) la veridicità dei dati forniti dal beneficiario in sede di rendicontazione, richiesta di erogazione e monitoraggio;

- d) la congruità e la pertinenza delle spese sostenute, distinte per capitoli di spesa ed il relativo importo. I beni relativi alla richiesta di stato d'avanzamento dovranno essere fisicamente individuabili e presenti presso l'unità produttiva interessata dal Programma alla data della richiesta, ad eccezione di quelli per i quali il titolo di spesa documentato costituisce acconto;
- e) la conformità delle opere murarie alle eventuali autorizzazioni amministrative e la funzionalità degli impianti realizzati;
- f) i livelli occupazionali generati tramite il Programma agevolato;
- g) le eventuali riduzioni o scostamenti dei progetti componenti il Programma agevolato e le motivazioni e le ripercussioni degli scostamenti sulla possibilità della realizzazione organica e funzionale del Programma stesso.

Articolo 6

Risoluzione dell'Accordo e revoca dei contributi

Il presente accordo si risolve di diritto, ai sensi dell'art. 1456 c.c., in tutti i casi di revoca totale del finanziamento previsti dal presente articolo. La risoluzione comporta la decadenza immediata dai benefici economici previsti dal programma e l'obbligo di restituzione dei contributi eventualmente già erogati nelle forme e nei modi previste dal presente articolo.

I casi di revoca totale del contributo concesso, che danno luogo alla risoluzione dell'accordo, sono:

- a. qualora siano venuti meno i requisiti di ammissibilità richiesti per la firma dell'accordo, secondo quanto previsto all'art. 2 del Bando;
- b. nel caso di mancato avvio od interruzione del programma, qualora questo dipenda dal beneficiario;
- c. qualora il beneficiario non utilizzi le agevolazioni secondo la destinazione che ne ha motivato la concessione;
- d. nel caso in cui l'intervento finanziario della Regione risulti concesso sulla base di dati, notizie o dichiarazioni inesatti o incompleti;
- e. in caso di cessione di diritti e/o obblighi inerenti l'accordo, ove non autorizzati dalla Regione;
- f. qualora si determini per il beneficiario l'impossibilità ad avviare o completare il programma di investimenti anche a causa di protesti, procedimenti conservativi o esecutivi o ipoteche giudiziali
- g. qualora il luogo di realizzazione del Programma e/o del singolo intervento sia diverso da quello indicato e non rientri tra quelli compresi nel territorio in relazione al quale l'agevolazione può essere concessa;
- h. nel caso in cui a seguito della verifica delle rendicontazioni o di verifiche in loco venisse accertato o riconosciuto un importo di spese ammissibili del Programma inferiore al 70 % di quelle ammesse con deliberazione n. 334/2017, fatte salve le variazioni approvate ai sensi dell'art. 4;
- i. in caso di cessazione dell'attività produttiva dell'impresa beneficiaria prima che siano decorsi i 5 anni dalla data di erogazione finale del contributo;
- j. 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;
- k. nel caso in cui il beneficiario non consenta l'esecuzione dei controlli di cui all'art. 5;
- l. nei casi di mancata restituzione dei contributi revocati per i singoli progetti, fatto salvo quanto previsto nei Manuali di rendicontazione relativi ai progetti ammessi;
- m. nel caso in cui nei 5 anni successivi alla ultima richiesta di erogazione dei contributi relativa al Programma, l'impresa non conservi i livelli occupazionali di cui all'art. 2 con uno

scostamento superiore al 20% in meno dei livelli occupazionali mantenuti per un periodo superiore a 6 mesi continuativi;

- n. in tutti i casi di variazioni del programma per cui non è stata ottenuta l'autorizzazione prevista dall'art. 4 del presente accordo, comprese le operazioni straordinarie di impresa;
- o. in tutti i casi qui non esplicitamente richiamati ma previsti dal presente accordo.

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 dell'accordo i casi di revoca parziale del contributo. Tali casi di revoca parziale sono:

- a. qualora la realizzazione del singolo progetto avvenga in maniera e/o misura totalmente o parzialmente difforme da quanto approvato, salvo quanto previsto in tema di varianti;
- b. 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 dall'impresa beneficiaria, trasmessa a mezzo PEC al servizio della Regione Emilia Romagna responsabile per il bando;
- c. in caso di esito negativo delle verifiche di cui al precedente art. 5, per la parte di spesa coinvolta;
- d. nel caso in cui nei 5 anni successivi alla ultima richiesta di erogazione dei contributi relativa al Programma, l'impresa non conservi i livelli occupazionali di cui all'art. 2 con uno scostamento fino al 20% in meno dei livelli occupazionali mantenuti per un periodo superiore a 6 mesi continuativi, si procede ad una revoca parziale pari al 50% del contributo concesso su tutti i progetti;

Qualora venga disposta la revoca parziale dell'agevolazione:

- a. 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;
- b. il beneficiario sarà tenuto alla parziale restituzione dell'ammontare del contributo a fondo perduto già erogato in proporzione all'entità della revoca;
- c. il beneficiario dovrà restituire la quota di importo erogato ma risultato non dovuto, maggiorato del tasso di interesse pari al tasso di legge (art. 9, comma 4, D.Lgs. n. 123/98) dall'erogazione all'effettivo accredito.

Articolo 7

Divieto di cumulo delle agevolazioni

I contributi concessi ai sensi del presente bando non sono cumulabili, per lo stesso programma di investimento e per i medesimi titoli di spesa, con altri regimi di aiuto, e con le agevolazioni concesse a titolo "*de minimis*".

Articolo 8

Imposte e tasse

Tutte le imposte e tasse conseguenti, anche in futuro, al presente Accordo, compresa la sua eventuale registrazione, restano ad esclusivo carico dell'impresa, che può richiedere, fin d'ora, l'applicazione di tutte le eventuali disposizioni legislative di favore.

Articolo 9

Durata dell'Accordo

Il presente Accordo ha durata fino allo scadere del quinto anno dal completamento del programma, dove per completamento del programma si intende la presentazione della richiesta di saldo del contributo dell'ultimo progetto realizzato.

Articolo 10

Foro competente

Ogni controversia derivante dal presente Accordo e, in particolare, quelle connesse alla sua validità, interpretazione, esecuzione e/o risoluzione, sarà devoluta alla competenza esclusiva del Foro di Bologna.

Articolo 11

Disposizioni generali e finali

Il presente Accordo e tutti i diritti ed obblighi ad esso preordinati, connessi e conseguenti potranno essere ceduti a terzi solamente previa espressa autorizzazione della Regione Emilia-Romagna. Fuori da queste modalità, l'Accordo, nonché i diritti e gli obblighi di cui al primo periodo non potranno essere ceduti, a qualsiasi titolo, neanche parzialmente, pena la risoluzione dell'Accordo.

Per tutto quanto non espressamente previsto nel presente Accordo si fa comunque riferimento al Bando in attuazione dell'Art. 6 della L.R. n. 14/2014, rubricato come "*Accordi regionali per l'inserimento e lo sviluppo delle imprese*" e alle sue successive integrazioni e/o chiarimenti, ai Manuali di rendicontazione e alla LR 14/2014 "*Promozione degli investimenti in Emilia Romagna*".

Formano parte integrante del presente Accordo le premesse e i seguenti allegati:

- Allegato n.1 progetti di Ricerca e Sviluppo
- Allegato n.2 progetti di Infrastruttura di Ricerca
- Allegato n.3 cronogramma di spesa
- Allegato n.4 quadro dei progetti secondo la valutazione -II fase del bando

REGIONE EMILIA-ROMAGNA *Sottoscritto digitalmente*

IMPRESA *Sottoscritto digitalmente*

Le parti dichiarano di aver preso visione e di accettare tutte le clausole del presente Accordo ed in particolare di approvare specificatamente ai sensi dell'art. 1341 c.c. gli artt. 4 (Gestione dell'Accordo e variazioni), 6 (Risoluzione dell'Accordo), 10 (Foro competente).

REGIONE EMILIA-ROMAGNA *Sottoscritto digitalmente*

IMPRESA *Sottoscritto digitalmente*

Allegato 1

BANDO IN ATTUAZIONE DELL'ART. 6

LR 14/2014

ACCORDI REGIONALI DI INSEDIAMENTO E SVILUPPO DELLE

IMPRESE (ARIS)

SELEZIONE DEGLI INTERVENTI FASE II

-PROGETTO DI DETTAGLIO-

CATEGORIA DI AIUTI "A"

**"AIUTI A FAVORE DELLA RICERCA,
SVILUPPO E DELL'INNOVAZIONE AFAVORE
DELLE PMI"**

(ART. 25 DEL REG. 651/2014-GBER)



PROPONENTE E SEDE DELL' INTERVENTO

Ragione sociale	ECOR RESEARCH		
Forma giuridica	Società per azioni		
Codice fiscale	03511040242	Partita IVA	03511040242

Indicare la dimensione del soggetto che realizza l'investimento in considerazione di quanto previsto dal D.M. 18 aprile 2005 e tenendo conto che la dimensione indicata rileva al fine del calcolo del contributo.

- PICCOLA IMPRESA
 MEDIA IMPRESA
 GRANDE IMPRESA

Sede/i in cui avrà luogo l'intervento

Via	Via Croce snc				
CAP	41014	Comune	Castelvetro di Modena	Provincia	MO
ATECO 2007 attività primaria	28.29.30				

Profilo dell'impresa proponente (max. 3.000 caratteri)

Fornire il profilo dell'impresa proponente, in particolare evidenziando rispetto alle tematiche oggetto del/i progetto/i di "Ricerca e Sviluppo" da realizzare:

- le esperienze pregresse;

- l'organizzazione (sia preesistente sia nuova) per svilupparli e per sfruttare industrialmente e commercialmente i risultati.

ECOR Research progetta, produce ed assembla manufatti meccanici realizzati con le più innovative tecnologie di produzione che passano attraverso lavorazioni a macchine utensili; lavorazione del tubo e della lamiera, saldature (laser, TIG, MIG, Saldobrasatura ad alto vuoto), termospruzzatura, trattamenti termici, chimici, superficiali e controlli non distruttivi. Le core competences dell'azienda hanno permesso, negli anni, di creare un reparto dedicato alla simulazione fisica (Test Rig) e numerica inerente a lifetime, test accelerati, analisi di sottosistemi, incremento della robustezza dei sistemi e scouting di nuove tecnologie e materiali per l'Industria alimentare, sistemica avanzata e Aerospaziale. Numerose sono le certificazioni ottenute per poter affrontare i diversi mercati: ISO 9001, ISO 14001, AS/EN 9100, OHSAS 18001, SA8000 e NADCAP per i processi di saldatura e trattamento termico.

Il mercato di riferimento è rappresentato da multinazionali o grandi aziende che hanno scelto a livello strategico di affidare all'esterno le fasi di produzione e di assemblaggio della produzione, appoggiandosi ad una Supply Chain di fornitori in grado di garantire qualità, economicità, continuità ed affidabilità nelle forniture.

Si segnala la partecipazione dell'Azienda alla Rete POEMA (Contratto di Sviluppo col MISE), avente per obiettivo la realizzazione in Irpinia, e precisamente attorno allo stabilimento della EMA, azienda del gruppo Rolls Royce, di una filiera manifatturiera ad alta tecnologia per lavorazioni avanzate, a servizio principalmente (ma non esclusivamente) del settore delle microfusione a cera persa, settore manifatturiero indispensabile per produrre i componenti dei turbofan aeronautici e turbogas per la power generation.

L'Azienda collabora da oltre 35 anni con Tetra Pak, leader indiscussa a livello mondiale nel packaging alimentare, acquisendo nel corso degli anni competenze e tecnologie sempre maggiori, passando da semplici tubazioni a sistemi di lavorazione sempre più moderni e complessi, fino ad arrivare a moduli "plug and play". Investimenti costanti in ricerca e innovazione e l'esperienza acquisita nel settore Food&Liquid hanno consentito negli ultimi anni di collaborare con i più importanti e rappresentativi nomi del mercato Aerospace and Defence. La R&S sta diventando negli ultimi anni un elemento sempre più caratterizzante della crescita aziendale; il General Manager proviene dal Centro Sviluppo Materiali, uno dei maggiori centri di ricerca europei sui materiali, dove ha ricoperto fino al 2012 l'incarico di Capo Dipartimento Materiali e Tecnologie Avanzate. Anche il responsabile del gruppo di R&S di Ecor Research proviene dal Centro Sviluppo Materiali CSM dove ha acquisito una notevole esperienza nella gestione di programmi di R&S nei settori dell'aerospazio e della meccanica. Queste specializzazioni e competenze saranno messe a disposizione per l'organizzazione del progetto di R&S in questione.

INFORMAZIONI E OBIETTIVI¹

¹ Secondo quanto previsto all'art. 10 sezione 1 del bando

Descrizione sintetica dell'intervento (max. 4.000 caratteri)

Il comparto della meccanica avanzata è caratterizzato da una forte richiesta di sviluppo tecnologico per migliorare qualità, prestazioni ed ecocompatibilità dei prodotti e da una richiesta di riduzione dei costi di produzione. Per la competitività nel



medio lungo periodo occorre innovare le proprie capacità produttive e rivolgersi a settori/mercati orientati a prodotti/componenti avanzati. Le tecnologie di produzione di strutture/componenti sono quindi oggetto di evoluzioni che, spesso, si impongono come innovazioni radicali. In questa situazione dinamica, le aziende del settore competono innovando i loro sistemi produttivi così da offrire al mercato prodotti avanzati ed una capacità di rispondere alle esigenze dei mercati nell'alta tecnologia.

La produzione di macchine automatiche ha nell'Italia uno dei paesi leader, per volumi di fatturato e per eccellenza tecnologica.

Nel campo della produzione di macchine automatiche per il packaging alimentare, che costituisce il mercato di riferimento di Ecor, assumono particolare importanza i componenti critici (particolari la cui potenziale failure impatta su sicurezza e su salute dell'uomo e ambiente).

I Materiali Innovativi, l'Ingegneria delle Superfici, l'Ingegneria dell'Affidabilità, il Rapid Prototyping, sono considerati asset abilitanti per l'innovazione tecnologica dei settori produttivi avanzati. L'esigenza di massa critica, lo svincolo dalle competenze chiave dei produttori, il grande fermento tecnico/scientifico che caratterizza tali settori, la particolare attenzione alla tematica del food in Italia e nel mondo, l'esigenza di incremento della competitività e di mantenimento della leadership emiliana nel settore del packaging, sono tutti elementi che costituiscono le basi della presente proposta progettuale.

Il progetto si compone di quattro Obiettivi Relizzativi (OR). Negli OR "Soluzioni Avanzate di Ingegneria delle Superfici", "Metodologie e tecniche di Rapid Prototyping nel settore delle macchine automatiche" e "Soluzioni avanzate di ingegneria dell'Affidabilità" saranno sviluppate soluzioni innovative in termini di metodologie di progettazione, sistemi processo/prodotto, protocolli di validazione e analisi, relativamente alla funzionalizzazione delle superfici di materiali/componenti, alla scienza dell'affidabilità e alle tecniche di prototipazione rapida metallica, particolarmente focalizzate sui cosiddetti prodotti critici in relazione alla salute e all'ambiente. Nel quarto OR "Prototipazione e valutazione tecnico/economica" le attività saranno volte in particolare alla prototipazione di specifici componenti e a valutazioni tecnico/economiche comprendenti fin dal principio le nuove frontiere e i vincoli tecnico/economici alla base di queste nuove tecnologie.

Il progetto di ricerca prevede un supporto tecnico/scientifico in alcune fasi da parte di strutture appartenenti alla Rete Alta Tecnologia Regionale.

Il progetto risulta coerente con le priorità tecnologiche regionali all'interno del Sistema produttivo della Meccatronica e Motoristica in cui una delle maggiori sfide è quella di rafforzare i processi di diversificazione verso nicchie e comparti a maggiore valore aggiunto e in grado di rispondere alle nuove tendenze del mercato. L'orientamento tematico è quello delle Soluzioni ecologiche poiché il progetto affronterà i seguenti temi: - Manufacturing sostenibile: soluzioni per la riduzione dei costi e l'incremento delle performance - Materiali, ricoprimenti e trattamenti superficiali ad alte prestazioni: materiali a prestazioni incrementate, trattamenti e rivestimenti superficiali, micro-nano funzionalizzazione.

I risultati del Programma intercettano la direttrice del cambiamento Sviluppo Sostenibile: infatti contribuiranno al miglioramento della sostenibilità e degli aspetti di sicurezza. Il miglioramento delle performance di un componente porta con sé un innalzamento degli standard di sicurezza associati all'esercizio del sistema materiale/processo/prodotti.

Coerenza con la strategia regionale di specializzazione intelligente (S3)

Specificare in che modo l'insieme dei progetti ha la capacità di intercettare le direttrici di cambiamento della S3, contribuendo al raggiungimento degli obiettivi generali:

- dello sviluppo sostenibile,
- dello sviluppo della società dell'informazione,
- del miglioramento delle condizioni di vita e di salute delle persone.

Il progetto di ricerca risulta coerente con le priorità tecnologiche regionali all'interno del Sistema produttivo della Meccatronica e Motoristica in cui una delle maggiori sfide è quella di rafforzare i processi di diversificazione verso nicchie e comparti a maggiore valore aggiunto e in grado di rispondere alle nuove tendenze del mercato. L'orientamento tematico è quello delle Soluzioni ecologiche poiché il progetto affronterà i seguenti temi: - Manufacturing sostenibile: soluzioni per la riduzione dei costi e l'incremento delle performance, tecnologie di rivestimento a basso impatto ambientale - Materiali, ricoprimenti e trattamenti superficiali ad alte prestazioni: materiali a prestazioni incrementate, trattamenti e rivestimenti superficiali, micro-nano funzionalizzazione, soluzioni per la riduzione dell'uso di energia.

Inoltre la proposta insiste sull'orientamento tematico Soluz. Integrate e centrate sulla persona con priorità tecnologiche sulla Manutenzione Avanzata per lo sviluppo di metodologie avanzate per la manutenzione, diagnostica e prognostica.

Per l'attuazione del progetto saranno sviluppate le seguenti tecnologie abilitanti:

Nanotecnologie: saranno sviluppati nell'ambito del Programma anche rivestimenti funzionalizzati nano-strutturati per incrementare le prestazioni in esercizio di componentistica meccanica avanzata. La nanostrutturazione del riporto stesso, del materiale precursore e nella progettazione del layer funzionale consente di portare allo sviluppo di prodotti con proprietà superiori rispetto alla stessa ricetta avente stessa chimica ed in configurazioni convenzionali.

Materiali avanzati: i rivestimenti che saranno oggetto di ricerca rappresenteranno prodotti caratterizzati da un alto contenuto di innovazione in quanto saranno oggetto di design tailor made su specifiche applicazioni industriali.

L'obiettivo di sviluppare rivestimenti a basso coefficiente di attrito contribuisce alla riduzione degli attriti negli impianti di produzione. Si osserva infatti che "l'interazione tribologica tra i vari componenti di un sistema industriale influenza il processo stesso e l'efficienza energetica del sistema stesso. Le variazioni dimensionali di componenti che interagiscono per usura inducono un graduale decremento dell'efficienza di processo e di produttività. Con il progressivo decadimento delle proprietà di componenti critici, l'energia richiesta per il mantenimento dell'operatività della componentistica critica si incrementa e ancora più energia viene persa in forma di calore per attrito, fino a portare a condizioni di failure" (Green Tribology, Green Surface Engineering and Global Warming, Ramnarayan Chattopadhyay, ASM International, 2014).

Sistemi avanzati di produzione: L'additive manufacturing nella realizzazione di componentistica speciale è una delle tematiche che sta rivoluzionando l'industria manifatturiera, specialmente quella avanzata. Anche le tecnologie di rivestimento, PVD e thermal spray, rappresentano uno dei settori ad alto contenuto tecnologico per la tipologia di impianti adottati e per l'elevato standard ad oggi conseguito. I risultati del progetto intercettano la direttrice del cambiamento Sviluppo Sostenibile: infatti contribuiranno al miglioramento della sostenibilità e degli aspetti di sicurezza. Il miglioramento delle performance di un componente porta con sé un innalzamento degli standard di sicurezza associati all'esercizio del sistema materiale/processo/prodotti.



RISORSE COINVOLTE IN TUTTI I PROGETTI DI RICERCA E SVILUPPO

Risorse nuove coinvolte in tutti i progetti di ricerca e sviluppo (max. 2.000 caratteri)

Riportare nella seguente tabella **solo le risorse nuove direttamente connesse ai progetti di ricerca e sviluppo** tra quelle totali (ULA nell'anno a regime indicate nella dichiarazione generale) attivate in funzione del programma di investimento.

Il Progetto di R&S prevede l'inserimento delle seguenti nuove risorse :

- n. 2 Ricercatori Senior: personale già adibito a funzione di R&D pertanto con esperienze nel settore dell'Ingegneria delle Superfici e dei Materiali sia per specifici studi professionali sia per il background di attività per il trattamento di casi industriali.
- n. 1 Ricercato Senior con ruolo di Project Management, Coordinamento della ricerca e svolgimento di attività di ricerca.
- n. 2 R&D Engineers: risorse con laurea magistrale che si occuperanno sia di attività di progettazione e modellistica FEM sia di ricerca. La progettazione sarà necessaria e funzionale, oltre che ad alcune attività di ricerca, ad es. per la realizzazione di sistemi di attrezzaggio per i rivestimenti, allo studio e sviluppo delle geometrie e configurazione di componenti prodotti per ALM. Tali risorse saranno inoltre di supporto alla progettazione del banco prova previsto nell'OR4.
- n. 7 ricercatori: figure senior e junior (Laurea magistrale e/o PhD e/o esperienza lavorativa in area R&D di aziende) con competenze sui materiali ed Ingegneria delle Superfici, Materiali e prodotti ALM, Tribologia, Corrosione per lo studio e sviluppo delle soluzioni e prototipi descritti negli OR.
- n. 4 Tecnici di ricerca: risorse con laurea breve e possibilmente esperienza in ambito laboratorio con un ruolo di supervisione dei laboratori/impianti e conduzione attività sperimentali. Sotto la guida dei ricercatori e in supporto ad essi, svolgeranno le attività sugli impianti per le ottimizzazioni di processo/prodotto e la realizzazione dei prototipi.

Il piano di occupazione complessivo dell'iniziativa (Progetto di R&S e Progetto Infrastruttura di Ricerca) prevede l'assunzione di 24 nuove unità di personale (20 con laurea magistrale in ambito tecnico e 4 con diploma/laurea breve) dedicate all'area ricerca con ruoli differenziati.

Tipologia* risorsa (descrizione)	Titolo di studio (Laureato; Non laureato)	Numero risorse contratto parziale	Numero risorse contratto full-time	Impatto occupazionale/ anno a regime in ULA**
<p>Senior Scientist (Laurea in Ingegneria/Chimica/Fisica)</p> <p>Mansione nelle attività di R&S: Project management</p> <p>Il Senior Scientist è una figura con ampia visione scientifica strategica, con elevato impatto sul sistema R&S aziendale, ricopre ruoli istituzionali di natura tecnico-scientifica a livello nazionale ed internazionale. Cura l'aggiornamento tecnico e scientifico in seno all'Azienda, e la formazione dei giovani ricercatori, seguendoli nelle ricerche interne e organizzando seminari e riunioni. Data la rilevanza del ruolo del Senior Scientist nel contesto aziendale, tale posizione è soggetta a verifiche periodiche, che l'Azienda effettua ogni tre anni e dovrà mantenere un profilo adeguato di rappresentatività istituzionale nel mondo della ricerca rapportata al livello aziendale della figura.</p>	Laureato	0	1	1,00
<p>Scientist (Laurea in Ingegneria/Chimica/Fisica)</p> <p>Mansione nelle attività di R&S: impostazione ed esecuzione delle attività</p> <p>Lo Scientist costituisce un riferimento tecnico scientifico in ambito aziendale su temi di rilevanza strategica, promuove lo sviluppo della cultura di base ed il monitoraggio specialistico della dottrina di propria competenza e cura, affiancandosi ai responsabili di funzione, il mantenimento e miglioramento della cultura professionale del personale. I requisiti di accesso a questa posizione sono la permanenza nella posizione di ricercatore da almeno cinque anni ed il superamento di una</p>	Laureato	0	1	1,00



<p>valutazione interna ad opera di un apposito comitato in cui saranno prese in considerazione le pubblicazioni, i brevetti, i riconoscimenti avuti, oltre alle doti personali di leadership, creatività, comunicatività e capacità didattica.</p> <p>Data la rilevanza del ruolo dello Scientist nel contesto aziendale, tale posizione è soggetta a verifiche periodiche e dovrà mantenere un profilo adeguato di rappresentatività istituzionale nel mondo della ricerca rapportata al livello aziendale della figura.</p>				
<p>Ricercatore (Laurea in Ingegneria/Chimica/Fisica)</p> <p>Mansione nelle attività di R&S: esecuzione delle attività e analisi dei risultati ottenuti</p> <p>Il Ricercatore, in funzione della propria esperienza e professionalità, svolge attività nell'ambito del proprio settore di competenza, cercando soluzioni alle problematiche tecniche e/o concettuali oggetto della ricerca.</p> <p>Collabora con i responsabili di commessa nella pianificazione delle attività, per gli aspetti di sua competenza.</p> <p>Elabora rapporti tecnici o scientifici sulla materia, funzionali agli obiettivi di commessa, presentandoli all'occorrenza a congressi e su pubblicazioni.</p> <p>Si mantiene costantemente aggiornato sullo stato dell'arte nei settori di pertinenza della sua attività.</p>	Laureato	0	8	8,00
<p>Responsabile di laboratorio (Laurea in Ingegneria/Chimica/Fisica)</p> <p>Mansione nelle attività di R&S: gestione tecnica delle attività di laboratorio. Operation & maintenance.</p> <p>Il Responsabile di Laboratorio assicura la corretta gestione delle attività del Laboratorio, attraverso la pianificazione delle attività correnti, l'impiego ottimizzato del personale assegnato, l'efficienza, la manutenzione e la taratura delle apparecchiature, il rispetto degli standard di qualità e sicurezza, l'applicazione di procedure e metodologie di prova, nel rispetto del budget assegnato.</p> <p>Collabora alla valorizzazione e sviluppo del personale del Laboratorio e alla definizione dei relativi piani di formazione.</p> <p>Collabora allo svolgimento delle commesse di ricerca che investono il laboratorio.</p> <p>Convalida i rapporti di prova emessi dai Tecnici del Laboratorio, supportandoli se necessario nella stesura degli stessi.</p>	Laureato	0	2	2,00
<p>Tecnico di ricerca</p> <p>Il Tecnico, in funzione della propria scolarità ed esperienza, svolge attività operativa di sussidio della ricerca, a fronte di istruzioni (pratiche operative, programmi, ecc.) fornitigli dal Responsabile di Funzione e/o Laboratorio, interfacciandosi, qualora necessario, col responsabile di Commessa, e documenta i risultati ottenuti firmando i relativi bollettini o rapporti o relazioni.</p> <p>Collabora all'individuazione e allo sviluppo di</p>	Non laureato	0	4	4,00



metodologie di lavoro o modifiche alle attrezzature. Cura l'ordine e l'efficienza del proprio reparto, provvedendo in tempo utile a segnalare le necessità di reintegro dei materiali soggetti a consumo o le necessità di manutenzione delle attrezzature.				
TOTALE		0	16	16,00

* **Personale non laureato** adibito a funzioni di produzione e/o di servizio e/o commerciali e/o di gestione e/o altro (da specificare);

personale laureato (da specificare il tipo) adibito ad attività di produzione e/o di ricerca e/o di progettazione e/o di innovazione e/o di gestione e/o altro (da specificare)

** Il numero degli occupati corrisponde al numero di unità-lavorative-anno (ULA), cioè al numero medio mensile di dipendenti occupati a tempo pieno durante un anno, mentre quelli a tempo parziale e quelli stagionali rappresentano frazioni di ULA. Il periodo da prendere in considerazione è quello dell'anno a regime come definito all'art. 20 del bando

TEMPI DI REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO

Tempistica prevista per la realizzazione dell'investimento ai fini della cantierabilità dell'intervento

Indicare:

- durata (in mesi) dell'intervento: 36
- data di inizio: 09/01/2016
- data di ultimazione: 08/01/2020

Descrivere e giustificare la tempistica dell'intervento (max.2.000 caratteri)

Il progetto di ricerca ha una durata complessiva di 36 mesi ed è suddiviso in quattro Interventi (3 di Ricerca Industriale ed 1 di Sviluppo Sperimentale).

I tre Interventi di Ricerca Industriale hanno una durata di 30 mesi a partire dal tempo T0 di avvio delle attività (T0 - T30). L'intervento di Sviluppo Sperimentale ha una durata di 12 mesi con avvio nell'ultimo anno di attività (T25 - T36).

Ogni OR prevede un'organizzazione in fasi di: design, ottimizzazione sistemi processo/prodotto, caratterizzazione funzionale.

Le attività di design (Coating design, Design for ALM, Design Ingegneria Affidabilità) saranno avviate da personale senior di ECOR per poi essere supportate dal nuovo personale che si affiancherà alle figure a maggiore competenza tecnico/scientifica. Per tale ragione si prevede l'inizio delle attività del nuovo personale ricerca hanno avvio al T10.

La fase di design del sistema ALM prevede un minimo di 8 mesi, pertanto si prevede l'assunzione di personale ausiliario dal tempo T11.

Le consulenze sono incentrate sul co-design del sistema ALM e sul co-design ed esecuzione dei rivestimenti per la loro ottimizzazione e prototipazione. Pertanto esse si estendono per l'intero periodo di progetto.

L'OR4, relativo alla fase di prototipazione, avrà avvio dal tempo T25, sovrapponendosi per qualche mese con le attività degli OR 1,2 e 3 per dare un carattere iterativo tramite analisi e caratterizzazioni delle prime analisi sperimentali. Saranno completate le attività di Ricerca sul Design, Sperimentale, Analisi ed Ottimizzazione. Esse prevedono la specializzazione delle classi di rivestimenti funzionali, prototipazione ALM e realizzazione Test Rig Funzionale.

Spese	dal 1° al 12° mese	dal 13° al 24° mese	dal 25° al 36° mese	oltre 36 mesi
1. Spese per nuovo personale di ricerca				
2. Spese per personale adibito ad attività di ricerca, progettazione, sperimentazione				
3. Spese per il personale adibito a funzioni di produzione				
4. Strumentazioni e Impianti				



5. Spese per la ricerca contrattuale, le competenze tecniche, brevetti, acquisiti o ottenuti in licenza, -servizi di consulenza ed i servizi equivalenti di carattere tecnico-scientifico				
6. Prototipi e/o dimostratori e/o impianti pilota				
7. Spese generali				
8. Altro				

1) PROGETTO: Tecnologie e materiali avanzati per l'industria delle macchine automatiche

KEYWORDS²

² Scegliere fra l'elenco di keywords proposte dal sistema

Keyword 1: Additive Manufacturing

Keyword 2: progettazione meccanica e costruzione avanzata di macchine per l'alimentare

Keyword 3: sistemi di produzione sostenibili

Articolazione del progetto di ricerca e sviluppo

Per ogni progetto di ricerca e sviluppo³ specificare le informazioni secondo l'articolazione della tabella di seguito riportata e indicare con A o B se è finalizzato:

A) a introdurre sul mercato nuovi prodotti o servizi o a migliorare significativamente prodotti, servizi e sistemi produttivi esistenti nelle imprese;

B) a introdurre sul mercato nuovi prodotti o servizi o ad adottare nuove tecnologie produttive che prevedano nuovi investimenti e ampliamenti produttivi sul territorio regionale.

³ Ai fini del bando per progetto di ricerca e sviluppo si intende un intervento di ricerca industriale e uno di sviluppo sperimentale correlati tra di essi

Titolo del progetto di ricerca e sviluppo

Tecnologie e materiali avanzati per l'industria delle macchine automatiche

Finalità principale del progetto

A. Introdurre sul mercato nuovi prodotti o servizi o migliorare significativamente prodotti, servizi e sistemi produttivi esistenti nelle imprese

Importo progetto €/000

2.721.880,00

Ricerca industriale (indicare l'intervento già proposto nella Fase 1 che appartiene al progetto specifico)

Soluzioni avanzate, metodologie e tecniche di Ingegneria delle Superfici, Rapid Prototyping e Ingegneria dell'Affidabilità

Importo Ricerca industriale €/000

2.128.630,00

Sviluppo sperimentale (indicare l'intervento già proposto nella Fase 1 che appartiene al progetto specifico)

Prototipazione e valutazione tecnico economica

Importo Sviluppo sperimentale €/000

593.250,00



Output

Per ogni progetto di ricerca e sviluppo descrivere gli output previsti in termini di prototipi, nuovi processi, soluzioni tecnologiche:

Output Ricerca Industriale:
OR1 Soluzioni avanzate di Ingegneria delle Superfici

- Classi di rivestimenti/trattamenti per riduzione usura/attrito, corrosione, operazioni di manutenzione (O&M) di macchine automatiche per incremento tempi di operatività, energy savings.
- Funzionalizzazioni di superficie per famiglie di componenti/sistemi in lega leggera sulla base di condizioni operative e di contatto (strisciamento e/o rotolamento); soluzioni nell'ambito della Duplex Surface Engineering.
- Rivestimenti/texturizzazione superficiale (integrazione chimica con nanostrutturazione superficiale) per funzionalizzazione rispetto a proprietà anti-batteriche e/o attrito, limitazione sviluppo biofilm su superfici a contatto con prodotti alimentari.
- Metodologie per la progettazione integrata: Surface & Mechanical Design (componenti contestualizzati in ambienti complessi di interazione tribologica, corrosione, stress).

OR2 Metodologie e tecniche di Rapid Prototyping

- Metodologie di progettazione parti di macchine automatiche con tecniche di Additive Layer Manufacturing (ALM)
- Metodologie di ottimizzazione processo/prodotto per ALM di componenti critici metallici di macchine automatiche

OR3 Soluzioni avanzate di Ingegneria dell’Affidabilità

- Definizione metodologie di supporto Life Cycle Assessment, alla stima affidabilità componenti/sottosistemi, alla definizione di strategie per politiche di manutenzione predittiva e riduzione fermi impianto
- Protocolli per attestare qualità pezzi da ALM; validazione/assessment grado sicurezza componenti

Risultati Ricerca Industriale:

Risultati OR1:

Incremento vita utile, riduzione peso, energy saving.

Risultati OR2:

Parametri di processo per materiali trattati, parametri di processo per saldatura laser, finitura, rivestimenti, proprietà meccaniche, tribologiche, corrosione.

Risultati OR3:

LCA, Tempi di manutenzione, Misure delle performance (proprietà meccaniche, tribologiche, corrosione), coefficienti di sicurezza, grado di affidabilità.

Output Sviluppo Sperimentale:

OR4 Prototipazione e valutazione tecnico/economica

- Realizzazione di alcune serie di prototipi per ciascuna delle soluzioni innovative sviluppate
- Validazione soluzioni su scala prototipo
- Studio tecnico/economico per introduzione soluzioni innovative in produzione di serie e/o parti di ricambio.

Risultati Sviluppo Sperimentale:

Risultati OR4:

Prototipi scala semi-industriale o industriale, break even points per i casi trattati.

Aspetti tecnico-scientifici per ogni progetto di ricerca e sviluppo previsto (max5.000 caratteri)

Mettere in evidenza in maniera dettagliata gli aspetti tecnico scientifici, con riferimento a:

- **obiettivi specifici e generali** (che devono essere chiari, misurabili, realistici e raggiungibili nell'arco del periodo di durata del progetto), tenendo in considerazione anche quelli indicati nella fase I del bando;
- **risultati attesi;**
- **fattibilità industriale e prospettive di mercato**

L'obiettivo generale del progetto consiste nella strutturazione e nella crescita a livello di eccellenza di un set di competenze tecnico/scientifiche considerate trasversali ai settori di mercato delle macchine automatiche per il processing e il packaging di alimenti e medicinali e della meccanica avanzata. Tali competenze non sono in conflitto con le cosiddette “core competences” dei grandi player industriali di riferimento (processi di sterilizzazione, progettazione meccanica integrata, meccanica delle alte velocità, automazione avanzata, etc.) bensì le completano in un quadro tecnologico fortemente integrato, assumendo sempre di più una connotazione strategica. E' noto infatti che Materiali Innovativi, Ingegneria delle Superfici, Ingegneria dell’Affidabilità, Rapid Prototyping, sono considerati asset abilitanti per l’innovazione tecnologica dei settori produttivi avanzati. L’esigenza di massa critica, lo svincolo dalle competenze chiave dei produttori, il grande fermento tecnico/scientifico che caratterizza tali settori, la particolare attenzione alla tematica del food in Italia e nel mondo, l’esigenza di incremento della competitività e di mantenimento della leadership emiliana nel settore del packaging, sono tutti elementi che costituiscono le basi della presente idea progettuale.

Nell’arco di un triennio saranno sviluppati metodologie e sistemi complessi processo/prodotto che potranno essere messi a servizio del tessuto produttivo emiliano. In tal caso l’utenza target non sarà solo quelle delle grandi imprese ma anche la prima e la seconda catena di fornitura, insieme di PMI per le quali la crescita tecnologica rappresenta uno degli asset più importanti per l’incremento della competitività italiana e soprattutto estera.

Il progetto si compone di 4 interventi specifici (Obiettivi Realizzativi – OR), i primi tre dedicati alla Ricerca Industriale e il quarto incentrato su attività di Sviluppo Sperimentale. Negli OR “Soluzioni Avanzate di Ingegneria delle Superfici”, “Metodologie e tecniche di Rapid Prototyping nel settore delle macchine automatiche” e “Soluzioni avanzate di ingegneria dell’Affidabilità” saranno sviluppate soluzioni innovative in termini di metodologie di progettazione, sistemi processo/prodotto (intendendo con processo la tecnologia e con prodotto il manufatto), protocolli di validazione e analisi, relativamente alla funzionalizzazione delle superfici di materiali/componenti, alla scienza dell’affidabilità e alle tecniche di prototipazione rapida metallica, particolarmente focalizzate sui cosiddetti prodotti critici in relazione alla salute e all’ambiente. Nel quarto OR



“Prototipazione e valutazione tecnico/economica” le attività saranno volte in particolare alla prototipazione di specifici componenti e a valutazioni tecnico/economiche comprendenti fin dal principio le nuove frontiere e i vincoli tecnico/economici alla base di queste nuove tecnologie.

Il comparto della meccanica avanzata è caratterizzato da una forte richiesta di sviluppo tecnologico per migliorare qualità, prestazioni ed ecocompatibilità dei prodotti e da una richiesta di riduzione dei costi di produzione. Per la competitività nel medio lungo periodo occorre innovare le proprie capacità produttive e rivolgersi a settori/mercati orientati a prodotti/componenti avanzati. Le tecnologie di produzione di strutture/componenti sono quindi oggetto di evoluzioni che, spesso, si impongono come innovazioni radicali. In questa situazione dinamica, le aziende del settore competono innovando i loro sistemi produttivi così da offrire al mercato prodotti avanzati ed una capacità di rispondere alle esigenze dei mercati nell'alta tecnologia.

Nel campo della produzione di macchine automatiche per il packaging alimentare, il settore ove ECOR applicherà le soluzioni innovative che svilupperà nel progetto, assumono particolare importanza i componenti critici (particolari la cui potenziale failure impatta su sicurezza e su salute dell'uomo e ambiente).

La produzione di macchine automatiche ha nell'Italia uno dei paesi leader, per volumi di fatturato (6,3 Mld€) e per eccellenza tecnologica (velocità di produzione/performance/efficienza produttiva/parametri di qualità).

Sebbene i parametri di costo siano considerati come asset strategico da ottimizzare attraverso processi di continuous development, il rafforzamento della competitività del settore non può prescindere da decise innovazioni in campo tecnologico. La disponibilità di prodotti a costi ridotti, con una reliability definita/quantificata consentirà anche di porre ECOR come supplier e/o Partner di alto livello. La duplice innovazione tecnologica di processo/prodotto, le permetterà un miglioramento del suo posizionamento (+ 20%) rispetto all'attuale quota di mercato dopo 2 anni dalla conclusione del progetto) rispetto ai prodotti del mercato tedesco, considerati e percepiti di maggiore qualità.

Coerenza con la strategia regionale di specializzazione intelligente (S3)

Sistemi produttivi

Meccatronica e motoristica

Orientamenti tematici

Soluzioni ecologiche

Drivers di cambiamento

Sviluppo sostenibile

Kets - Tecnologie abilitanti

Nanotecnologie

Materiali Avanzati

Sistemi di produzione avanzati

Coerenza con la strategia regionale di specializzazione intelligente (S3) (max. 3.500 caratteri)

Tenendo conto di quanto indicato nei sistemi produttivi, orientamenti tematici, drivers, e kets, descrivere in che modo il progetto può concorrere all'attuazione degli obiettivi della Strategia Regionale di Specializzazione Intelligente (S3). Nello specifico chiarire in che modo il progetto si colloca nell'ambito produttivo indicato, la coerenza con l'orientamento tematico prescelto e in che modo vengono intercettati i driver di cambiamento e le tecnologie abilitanti (KET, Key Enabling Technologies) indicate.

Il progetto di ricerca risulta coerente con le priorità tecnologiche regionali all'interno del Sistema produttivo della Meccatronica e Motoristica in cui una delle maggiori sfide è quella di rafforzare i processi di diversificazione verso nicchie e comparti a maggiore valore aggiunto e in grado di rispondere alle nuove tendenze del mercato. L'orientamento tematico è quello delle Soluzioni ecologiche poiché il progetto affronterà i seguenti temi: - Manufacturing sostenibile: soluzioni per la riduzione dei costi e l'incremento delle performance, tecnologie di rivestimento a basso impatto ambientale - Materiali, ricoprimenti e trattamenti superficiali ad alte prestazioni: materiali a prestazioni incrementate, trattamenti e rivestimenti superficiali, micro-nano funzionalizzazione, soluzioni per la riduzione dell'uso di energia.

Inoltre la proposta insiste sull'orientamento tematico Soluz. Integrate e centrate sulla persona con priorità tecnologiche sulla Manutenzione Avanzata per lo sviluppo di metodologie avanzate per la manutenzione, diagnostica e prognostica.

Per l'attuazione del progetto saranno sviluppate le seguenti tecnologie abilitanti:

Nanotecnologie: saranno sviluppati nell'ambito del Programma anche rivestimenti funzionalizzati nano-strutturati per incrementare le prestazioni in esercizio di componentistica meccanica avanzata. La nanostrutturazione del riporto stesso, del materiale precursore e nella progettazione del layer funzionale consente di portare allo sviluppo di prodotti con proprietà superiori rispetto alla stessa ricetta avente stessa chimica ed in configurazioni convenzionali.

Materiali avanzati: i rivestimenti che saranno oggetto di ricerca rappresenteranno prodotti caratterizzati da un alto contenuto di innovazione in quanto saranno oggetto di design tailor made su specifiche applicazioni industriali.

L'obiettivo di sviluppare rivestimenti a basso coefficiente di attrito contribuisce alla riduzione degli attriti negli impianti di produzione. Si osserva infatti che “l'interazione tribologica tra i vari componenti di un sistema industriale influenza il processo stesso e l'efficienza energetica del sistema stesso. Le variazioni dimensionali di componenti che interagiscono per usura inducono un graduale decremento dell'efficienza di processo e di produttività. Con il progressivo decadimento delle proprietà di componenti critici, l'energia richiesta per il mantenimento dell'operatività della componentistica critica si incrementa e ancora più energia viene persa in forma di calore per attrito, fino a portare a condizioni di failure” (Green Tribology, Green Surface Engineering and Global Warming, Ramnarayan Chattopadhyay, ASM International, 2014).

Sistemi avanzati di produzione: L'additive manufacturing nella realizzazione di componentistica speciale è una delle tematiche che sta rivoluzionando l'industria manifatturiera, specialmente quella avanzata. Anche le tecnologie di rivestimento, PVD e



thermal spray, rappresentano uno dei settori ad alto contenuto tecnologico per la tipologia di impianti adottati e per l'elevato standard ad oggi conseguito.

I risultati del progetto intercettano la direttrice del cambiamento Sviluppo Sostenibile: infatti contribuiranno al miglioramento della sostenibilità e degli aspetti di sicurezza. Il miglioramento delle performance di un componente porta con sé un innalzamento degli standard di sicurezza associati all'esercizio del sistema materiale/processo/prodotti.

Contributo all'avanzamento tecnologico della filiera (max. 2.000 caratteri)

Descrivere il contributo all'avanzamento tecnologico della filiera e l'impatto dei risultati della filiera regionale sulla competitività internazionale filiera regionale, in termini di:

introduzione di nuove tecnologie,

- estensione della gamma delle produzioni o della filiera,
- crescita occupazionale,
- rafforzamento competitivo e aumento delle esportazioni.

Il progetto in primo luogo impatterà sull'avanzamento tecnologico e di competitività di ECOR, attraverso i seguenti risultati:

- introduzione di nuove conoscenze tecnico/scientifiche e conseguente estensione della propria gamma di prodotti-servizi;
- crescita e rafforzamento della presenza e delle competenze in un mercato in forte crescita come quello delle macchine per confezionamento;

- incremento della possibilità di partecipare a progetti e bandi internazionali per l'applicazione di nuovi materiali, ALM e manutenzione avanzata nei sistemi manifatturieri ove coinvolgere aziende regionali.

Il progetto avrà inoltre un impatto positivo sull'avanzamento tecnologico del tessuto emiliano-romagnolo.

ECOR appartiene alla filiera regionale della meccatronica-motoristica, ma i prodotti e moduli realizzati impattano anche sulla filiera agroalimentare.

I principali benefici e miglioramenti tecnologici che il progetto apporterà a tali filiere possono riassumersi in:

- Avanzamento tecnologico: la filiera potrà disporre di nuove tecnologie funzionali al mantenimento dell'asetticità dei prodotti impacchettati e al controllo sviluppo batteri, grazie ai nuovi materiali ottenuti con l'ingegneria delle superfici, sistemi processo/prodotto (rivestimenti antiusura e/o corrosione) per il miglioramento delle performance e l'incremento della vita utile della componentistica degli impianti.
- Miglioramento della competitività: l'introduzione di un nuovo modello di riduzione dei costi di manutenzione delle macchine (ingegneria dell'affidabilità) potrà rendere la filiera più sostenibile dal punto di vista economico a parità di prestazioni erogate o in grado di offrire prodotti innovativi ad alto valore aggiunto (fattore determinante nella competizione con i produttori tedeschi)
- Specializzazione della catena di fornitura sulle nuove tecnologie: ECOR solitamente per la scelta dei fornitori adotta un criterio di prossimità geografica, che verrà rispettato anche per il progetto in oggetto.

Grado di innovazione di ogni progetto (max. 4.000 caratteri)

Descrivere:

- il grado di innovazione rispetto allo stato dell'arte, inteso come avanzamento e/o differenziazione dal punto di vista tecnologico e delle possibili applicazioni industriali e commerciali rispetto al contesto esistente,
- risposta a nuovi bisogni, sviluppo di nuove nicchie di mercato, nuove funzionalità, ecc.,

Specificare se tale avanzamento sussiste al livello del settore e/o filiera in regione e/o del contesto internazionale.

OR1

I rivestimenti per la limitazione di fenomeni di usura/corrosione sono applicati su macchine automatiche avvalendosi per lo più dei prodotti a catalogo della supply chain di settore. Pur essendoci casi in cui si raggiungono i target attesi, spesso molte soluzioni sono scartate perché non ottimizzate e non funzionalizzate alle particolari condizioni di esercizio. Ciò induce diffidenza (generata dalla mancanza di un corretto approccio tecnico-scientifico) verso soluzioni invece ad altissimo potenziale. Lo sviluppo di prodotti tailor made e di una metodologia di progettazione integrata rispetto ai problemi di degrado delle superfici rappresenta un forte cambiamento rispetto ai processi convenzionali di progettazione meccanica ma presuppone un'elevata competenza nell'ambito di specializzazione della funzionalizzazione delle superfici. La realizzazione di classi di rivestimenti funzionali riduce i tempi di sviluppo di soluzioni tailor made sulla singola applicazione industriale. Essi consentono l'uso di materiali che non sarebbero in grado di operare nell'esercizio macchina. Ad es. la riduzione delle inerzie è fortemente richiesta per i pezzi macchina per ridurre l'energia persa per attrito e l'incremento di stress indotti da accelerazioni e masse. L'implementazione di proprietà multifunzionali in un unico prodotto rappresenta un'ulteriore innovazione in quanto estende le classi industriali di applicazione; consente di eliminare/minimizzare la lubrificazione (rischio contaminazione prodotto in aree critiche) e le rotture concedendo al sistema condizioni operative non previste o estreme (ad es. mancata lubrificazione).

Lo sviluppo di rivestimenti anti-batterici/biofilm è uno dei grandi temi di ricerca dell'industria (alimentare, packaging, biomedicale, white goods, automotive).

I risultati dell'OR1 hanno carattere industriale (incremento produttività), sociali (sicurezza dei componenti e salute) ed ambientali (minimizzazione lubrificazione/agenti chimici di sanitizzazione/energy saving)

OR2

La realizzazione di particolari ALM implica lo sviluppo di strategie di progettazione innovative. Una misura esatta delle proprietà dei pezzi (prevedibili solo di massima) può ottenersi solo con il supporto di sistemi di testing funzionale.

L'acquisizione di competenze sul design e sul processo permetterà di appropriarsi di una confidenza tecnica verso questo sistema produttivo che ne ridurrà l'impatto sui costi finali di prodotto oltre a fornire un mezzo alla filiera delle macchine automatiche, per migliorarne la misura di adottabilità su casi specifici

OR3

L'applicazione dei principi dell'Ingegneria dell'Affidabilità alla componentistica critica delle macchine automatiche verrà effettuata attraverso l'integrazione sinergica tra diversi asset strumentali. A supporto di tale approccio una parte importante vedrà la progettazione, la realizzazione e l'esercizio di banchi prova specifici per la simulazione delle condizioni operative di



materiali e componenti, non solo dal punto di vista meccanico ma anche da quello ambientale (es. corrosione)

OR4

La disponibilità di strumenti di supporto alla validazione di soluzioni altamente innovative costituisce una fase mandatoria per l'introduzione di soluzioni break through in ambiti industriali in cui la loro adozione può comportare un rischio elevato per la criticità di condizioni operative e/o contatto alimento.

Ciò è vero in particolare per la verifica della qualità di pezzi ALM per i quali non esistono protocolli ufficiali ed occorre un enorme sforzo di validazione atto a dimostrare la sicurezza dei componenti per una certificazione finale.

La validazione dei prototipi in tale ottica è rispondente a tali esigenze in quanto strumento di supporto per la R&S e la preindustrializzazione.

Attraverso adeguate metodologie di ingegneria dell'affidabilità sarà possibile trasferire il set di dati del testing funzionale su scala industriale adeguando le politiche di O&M ai livelli di criticità verificati.

Livello di maturità della tecnologia - TRL (Technology Readiness Level)⁴

Indicare il livello di maturità della tecnologia di **ciascun progetto** previsto sia rispetto al punto di partenza (TRL-P) che a quello obiettivo (TRL-O).

TRL-P: Concetto della tecnologia formulato / Technology concept formulated

TRL-O: Dimostrazione nell'ambiente rilevante / Technology demonstrated in relevant environment (industrially relevant environment in the case of key enabling technologies)

4 TRL: è un sistema di misurazione utilizzato per la valutazione del grado di maturità di una particolare tecnologia adottato a livello internazionale e dalla Commissione Europea nell'ambito del programma "Horizon 2020" (General Annexes - European Commission Decision C (2014)4995 of 22 July 2014: https://ec.europa.eu/research/participants/portal/doc/call/h2020/common/1617621-part_19_general_annexes_v.2.0_en.pdf)

DESCRIZIONE DEL PIANO DI ATTIVITA'

Descrizione del piano di attività (max. 5.000 caratteri escluso il GANNT)

Tenendo conto di quanto descritto nella fase I del bando, descrivere il piano delle attività in OR dei singoli progetti di ricerca e sviluppo e produrre il GANNT (declinato in mesi) da allegare al punto D1 della dichiarazione generale.

Il piano di attività del progetto di R&S è suddiviso in 4 distinti Obiettivi Realizzativi a loro volta articolati in Task di specifiche attività qui di seguito descritte:

OR1 - Soluzioni avanzate di Ingegneria delle Superfici

T1.1 L'esercizio di classi di componenti meccanici induce problemi di usura simili come corrosione, controllo coeff. di attrito (es ruota/pignone, camma/guida, albero/boccola), igiene superfici, vincolanti l'uso di elevate condizioni di esercizio e la produttività. L'identificazione di classi di rivestimenti con caratteristiche generali limitanti il danneggiamento ma ottimizzabili su particolari condizioni di esercizio di ogni coppia cinematica, è una soluzione breakthrough con brevi tempi di scaling up industriale

T1.2 I coatings saranno progettati adattandone la struttura (es. proprietà/sequenza layers/spessori) alle classi di danneggiamento per tipo di coppia cinematica. Le soluzioni saranno considerate nelle classi dei rivestimenti sottili PVD o film spesso (es. Thermal Spray) o in integrazione (Duplex Coatings) al fine di sviluppare sistemi anche per uso di leghe leggere per la componentistica meccanica avanzata

T1.3 I parametri di deposizione si ottimizzeranno per garantire proprietà funzionali target ed assenza di difettosità come micro-nano struttura ed adesione interfacce

T1.4 Le caratteristiche effettivamente raggiunte si verificheranno per mezzo della valutazione di proprietà funzionali (es. usura/attrito) sia su sistemi standard (lab UNIMORE) sia con banchi prova specifici ed in termini di qualità (es. SEM-EDS). La fase consentirà uno screening preliminare e di giungere al set di soluzioni ottimizzate in iterazione con T1.3 ove si identifichino difettosità/necessità di miglioramento

OR2 - Metodologie e tecniche di Rapid Prototyping

T2.1 Si analizzeranno un set di componenti con caratteristiche funzionali per applicabilità dell'ALM (es. alleggerimenti funzionali/geometrie non convenzionali/multi-material)

T2.2 La realizzazione di particolari ALM implica strategie di progettazione innovative. Si studieranno le interazioni progettazione/proprietà dei pezzi misurandole in OR4 con target le proprietà conseguibili

T2.3 L'ottimizzazione dei parametri di processo ALM sarà verificata su strutture funzionali tipo simulacro. Ad es. si valuteranno le strategie di costruzione supporti, parametri laser sintering vs proprietà. Le attività specifiche consisteranno in analisi microstrutture, test meccanici, corrosione/usura

T2.4 La task riguarda lo sviluppo di metodologie per integrare gli asset della filiera: progettazione, polveri, processi, trattamenti e lavorazioni finali. Si studierà l'integrazione dell'ALM nei processi convenzionali industriali di produzione (es. saldatura laser, coatings per resistenza ad usura/corrosione, processi finitura superficiale) per fornire sistemi integrati su scala pre-industriale facilmente adattabili a casi specifici a partire dai risultati dell'OR2

OR3 - Soluzioni avanzate di Ingegneria dell'Affidabilità

T3.1 Si analizzeranno le condizioni di esercizio di classi di materiali/componenti meccanici considerati critici per simularle su banchi test. Variabili quali, ad es. pressioni di contatto/velocità movimentazione/ambiente macchina, saranno parametri che dovranno essere trattabili sui test rig di simulazione esercizio di impianto

T3.2 Si progetteranno e realizzeranno banchi prova che simulino le condizioni di esercizio o il danneggiamento

T3.3 Si studieranno le strategie di accelerazione test e l'influenza sul LCA per lo sviluppo di metodologie/protocolli di test per stima vita utile/affidabilità di materiali/componenti



T3.4 Si svilupperanno metodologie, protocolli di analisi, valutazione proprietà funzionali e qualità a livello di laboratorio (es. SEM-EDS, CND, procedure di test funzionale)

OR4 - Prototipazione e valutazione tecnico/economica

T4.1 Prototipazione e analisi set di componenti selezionati tra quelli più promettenti per l'applicazione delle tecnologie/metodologie sviluppate

T4.2 Validazione soluzioni su scala prototipo e testing simulante esercizio macchina anche mediante utilizzo banchi prova specifici. Si osserva che i pezzi ALM possono essere validati solo con test funzionali (assenza ad oggi di protocolli specifici normati)

T4.3 Studio tecnico/economico per introduzione soluzioni innovative in produzione di serie e/o parti di ricambio

SINTESI E DESCRIZIONE DEGLI OBIETTIVI REALIZZATIVI (massimo 4 per progetto)

Descrivere gli OR per ogni progetto di ricerca e sviluppo

TITOLO OR: Soluzioni avanzate di Ingegneria delle Superfici

Periodo di realizzazione⁵

Mese avvio: 1

Mese fine: 30

Ripartizione % delle attività⁶

% RI: 100,00

% SS: 0,00

⁵ Indicare i mesi con i progressivi da 1 a 36, dove 1 è il primo mese di progetto

⁶ Indicare in che misura le attività indicate nell'OR si ripartiscono fra ricerca industriale e sviluppo sperimentale

Obiettivi

Sviluppo classi di rivestimenti/trattamenti di superficie per aumentare la vita utile dei materiali/componenti meccanici attraverso l'incremento della resistenza ad usura, a corrosione ed il controllo del coeff. di attrito (autolubrificanti).

Ingegnierizzazione di superfici con funzioni di bassa bagnabilità per la limitazione dello sviluppo batterico.

Attività previste

T1.1 Identificazione di classi di rivestimenti con caratteristiche generali atte a limitare il danneggiamento ma che possano essere ottimizzati su particolari condizioni di esercizio di ogni coppia cinematica

T1.2 Coating design (funzionalizzazione chimica/struttura alle classi di danneggiamento per tipo di coppia cinematica Classi dei rivestimenti: sottili (PVD), film spesso (es. Thermal Spray) anche in integrazione (Duplex Coatings)

T1.3 Ottimizzazione di processo/prodotto: ottimizzazione parametri di deposizione su materiali substrato (acciai e leghe leggere)

T1.4 Controlli qualità e caratterizzazione (chimico/fisica/microstrutturale) e valutazione di proprietà funzionali (es. (per verifica rispondenza obiettivi target ed ottimizzazione in iterazione con T1.3)

Risultati attesi

- Riduzione del coefficiente di attrito
- Incremento della resistenza a corrosione in ambienti macchina con agenti trattanti per processi di cleaning/sterilizzazione
- Incremento della resistenza all'usura in contatti a strisciamento, rotolamento
- Riduzione dell'adesione di prodotto alimentare trattato (es. latte) per miglioramento efficienza pulizia
- Riduzione dello sviluppo batterico
- Riduzione dei fermi macchina
- Incremento della vita utile dei materiali/componenti

Risorse umane impiegate nell'OR

gg. persona nuovi ricercatori ⁷		gg. persona ricercatori strutturati ⁸		gg. persona personale ausiliario ⁹		gg. persona personale esterno ¹⁰		gg. altro	
gg. presenti	gg. nuove assunzioni	gg. presenti	gg. nuove assunzioni	gg. presenti	gg. nuove assunzioni	gg. nuove assunzioni		gg. presenti	gg. nuove assunzioni
0	1214	850	0	0	425	0		0	0
1214		850		425		0		0	

Totale gg. presenti	850	2489
Totale gg. nuove assunzioni	1639	

⁷ Include personale rendicontato nella voce di costo 1 di cui alla tabella "Spese e investimenti previsti"

⁸ Include personale rendicontato nella voce di costo 2 di cui alla tabella "Spese e investimenti previsti"

⁹ Include personale rendicontato nella voce di costo 3 di cui alla tabella "Spese e investimenti previsti"

¹⁰ Include le giornate dei consulenti esterni rendicontato nella voce di costo 4 di cui alla tabella "Spese e investimenti previsti". Il numero



inserito indica esclusivamente le giornate uomo applicate nel progetto di ricerca e sviluppo.

TITOLO OR: Metodologie e tecniche di Rapid Prototyping

Periodo di realizzazione⁵

Mese avvio: 1

Mese fine: 30

Ripartizione % delle attività⁶

% RI: 100,00

% SS: 0,00

5 Indicare i mesi con i progressivi da 1 a 36, dove 1 è il primo mese di progetto

6 Indicare in che misura le attività indicate nell'OR si ripartiscono fra ricerca industriale e sviluppo sperimentale

Obiettivi

Sviluppo metodologie di progettazione componenti per ALM

Processo di ottimizzazione proprietà funzionali dei materiali/componenti

Valutazione integrabilità processi convenzionali di produzione (es. saldatura laser, finitura, trattamenti superficiali)

Attività previste

T2.1 Analisi set di componenti con caratteristiche funzionali per l'applicabilità dell'ALM (es. alleggerimenti funzionali, geometrie non convenzionali, multi-materiale)

T2.2 Studio e sviluppo strategie di progettazione innovative. Analisi interazioni progettazione/proprietà dei pezzi con target la funzionalizzazione alle proprietà conseguibili

T2.3 Ottimizzazione parametri di processo ALM su strutture funzionali tipo simulacro.

Caratterizzazione attraverso analisi delle microstrutture, test meccanici, corrosione ed usura.

T2.4 Sviluppo metodologie per integrazione asset della filiera: progettazione, polveri, processi, trattamenti e lavorazioni finali. Studio integrazione ALM in processi convenzionali industriali di produzione (es. saldatura laser, coatings per resistenza ad usura/corrosione, processi finitura superficiale)

Risultati attesi

- Parametri di processo per materiali trattati
- Parametri di processo per saldatura laser, finitura, rivestimenti
- Proprietà meccaniche, tribologiche, corrosione

Risorse umane impiegate nell'OR

gg. persona nuovi ricercatori ⁷		gg. persona ricercatori strutturati ⁸		gg. persona personale ausiliario ⁹		gg. persona personale esterno ¹⁰		gg. altro	
gg. presenti	gg. nuove assunzioni	gg. presenti	gg. nuove assunzioni	gg. presenti	gg. nuove assunzioni	gg. nuove assunzioni	gg. presenti	gg. nuove assunzioni	
0	1214	425	0	0	213	0	0	0	
1214		425		213		0		0	

Totale gg. presenti	425	1852
Totale gg. nuove assunzioni	1427	

7 Include personale rendicontato nella voce di costo 1 di cui alla tabella "Spese e investimenti previsti"

8 Include personale rendicontato nella voce di costo 2 di cui alla tabella "Spese e investimenti previsti"

9 Include personale rendicontato nella voce di costo 3 di cui alla tabella "Spese e investimenti previsti"

10 Include le giornate dei consulenti esterni rendicontato nella voce di costo 4 di cui alla tabella "Spese e investimenti previsti". Il numero inserito indica esclusivamente le giornate uomo applicate nel progetto di ricerca e sviluppo.

TITOLO OR: Soluzioni avanzate di Ingegneria dell’Affidabilità

Periodo di realizzazione⁵

Mese avvio: 1

Mese fine: 30

Ripartizione % delle attività⁶

% RI: 100,00



% SS: 0,00

5 Indicare i mesi con i progressivi da 1 a 36, dove 1 è il primo mese di progetto

6 Indicare in che misura le attività indicate nell'OR si ripartiscono fra ricerca industriale e sviluppo sperimentale

Obiettivi

Sviluppo metodologie di testing funzionale e di analisi dei fenomeni Banchi prova innovativi per simulazione condizioni di esercizio di impianto o danneggiamento

Attività previste

T3.1 Analisi condizioni di esercizio di classi di materiali/componenti meccanici considerati molto critici

T3.2 Progettazione e realizzazione banchi prova per simulazione condizioni di esercizio e/o danneggiamento

T3.3 Studio strategie accelerazione test e loro influenza su stima LCA

T3.4 Sviluppo metodologie/protocolli di analisi e valutazione proprietà funzionali e qualità a livello di laboratorio (es. SEM-EDS, CND, procedure di test funzionale)

Risultati attesi

- Metodologie/protocolli di test per stima della vita utile/affidabilità di materiali/componenti
- Life Cycle Assessment
- Dati di supporto a definizione tempi di manutenzione
- Misure delle performance (proprietà meccaniche, tribologiche, corrosione), coefficienti di sicurezza, grado di affidabilità.

Risorse umane impiegate nell'OR

gg. persona nuovi ricercatori ⁷		gg. persona ricercatori strutturati ⁸		gg. persona personale ausiliario ⁹		gg. persona personale esterno ¹⁰	gg. altro	
gg. presenti	gg. nuove assunzioni	gg. presenti	gg. nuove assunzioni	gg. presenti	gg. nuove assunzioni	gg. nuove assunzioni	gg. presenti	gg. nuove assunzioni
0	911	1063	0	0	276	0	0	0
911		1063		276		0	0	

Totale gg. presenti	1063	2250
Totale gg. nuove assunzioni	1187	

7 Include personale rendicontato nella voce di costo 1 di cui alla tabella "Spese e investimenti previsti"

8 Include personale rendicontato nella voce di costo 2 di cui alla tabella "Spese e investimenti previsti"

9 Include personale rendicontato nella voce di costo 3 di cui alla tabella "Spese e investimenti previsti"

10 Include le giornate dei consulenti esterni rendicontato nella voce di costo 4 di cui alla tabella "Spese e investimenti previsti". Il numero inserito indica esclusivamente le giornate uomo applicate nel progetto di ricerca e sviluppo.

TITOLO OR: Prototipazione e valutazione tecnico/economica

Periodo di realizzazione⁵

Mese avvio: 25

Mese fine: 36

Ripartizione % delle attività⁶

% RI: 0,00

% SS: 100,00

5 Indicare i mesi con i progressivi da 1 a 36, dove 1 è il primo mese di progetto

6 Indicare in che misura le attività indicate nell'OR si ripartiscono fra ricerca industriale e sviluppo sperimentale

Obiettivi

- Realizzazione set di prototipi per ciascuna delle soluzioni innovative sviluppate
- Validazione soluzioni su scala prototipo
- Introduzione soluzioni innovative in produzione di serie e/o parti di ricambio.

Attività previste

T4.1 Prototipazione e analisi set di componenti

T4.2 Validazione soluzioni su scala prototipo e testing simulante esercizio macchina

T4.3 Studio tecnico/economico per introduzione soluzioni innovative in produzione di serie e/o parti di ricambio

Risultati attesi

- Prototipi scala semi-industriale o industriale
- Break even points per i casi trattati



- Riduzione time to market per ricambistica

Risorse umane impiegate nell'OR

gg. persona nuovi ricercatori ⁷		gg. persona ricercatori strutturati ⁸		gg. persona personale ausiliario ⁹		gg. persona personale esterno ¹⁰	gg. altro	
gg. presenti	gg. nuove assunzioni	gg. presenti	gg. nuove assunzioni	gg. presenti	gg. nuove assunzioni	gg. nuove assunzioni	gg. presenti	gg. nuove assunzioni
0	607	425	0	0	468	0	0	0
607		425		468		0	0	

Totale gg. presenti	425	1500
Totale gg. nuove assunzioni	1075	

7 Include personale rendicontato nella voce di costo 1 di cui alla tabella "Spese e investimenti previsti"

8 Include personale rendicontato nella voce di costo 2 di cui alla tabella "Spese e investimenti previsti"

9 Include personale rendicontato nella voce di costo 3 di cui alla tabella "Spese e investimenti previsti"

10 Include le giornate dei consulenti esterni rendicontato nella voce di costo 4 di cui alla tabella "Spese e investimenti previsti". Il numero inserito indica esclusivamente le giornate uomo applicate nel progetto di ricerca e sviluppo.

ARTICOLAZIONE DELL'INVESTIMENTO

"Prospetto delle spese" (al netto dell'IVA) riassuntivo dei progetti e distinto per RS e SS

Partendo dai dati inseriti nelle tabelle excel denominata "tabella costi" (di cui al modello 11" schema imputazione costi R&S"), riepilogare le spese descritte per ogni tipologia di intervento, utilizzando il seguente "prospetto delle spese" le quali devono essere rilevate separatamente per l'attività di ricerca industriale e per l'attività di sviluppo sperimentale.

Descrizione (1)	Importo degli investimenti previsti per cui si richiedono i contributi	di cui per Ricerca industriale	di cui per Sviluppo sperimentale
1. Spese per nuovo personale di ricerca	650.000,00	550.000,00	100.000,00
2. Spese per personale adibito ad attività di ricerca, progettazione, sperimentazione	650.000,00	550.000,00	100.000,00
3. Spese per il personale adibito a funzioni di produzione	162.500,00	107.500,00	55.000,00
4. Strumentazioni e Impianti	0,00	0,00	0,00
5. Spese per la ricerca contrattuale, le competenze tecniche, brevetti, acquisiti o ottenuti in licenza, -servizi di consulenza ed i servizi equivalenti di carattere tecnico-scientifico	620.000,00	520.000,00	100.000,00
6. Prototipi e/o dimostratori e/o impianti pilota	420.000,00	220.000,00	200.000,00
7. Spese generali	219.380,00	181.130,00	38.250,00
8. Altro	0,00	0,00	0,00
TOTALE INVESTIMENTO	2.721.880,00	2.128.630,00	593.250,00
TOTALE CONTRIBUTO	1.212.627,50	1.064.315,00	148.312,50

(1). Condizioni e limiti di ammissibilità delle spese previste

A. **Spese per nuovo personale di ricerca**, assunto a tempo indeterminato, dopo la presentazione della domanda, in possesso di laurea magistrale in materie tecnico scientifiche. Per le sole aziende appartenenti agli ambiti produttivi della priorità B saranno ammesse anche altri



tipi di laurea purché strettamente connesse all'attività di ricerca prevista;

B. Spese per personale adibito ad attività di ricerca, progettazione, sperimentazione ed in possesso di adeguata qualificazione (laurea di tipo tecnico-scientifico o esperienza almeno decennale nel campo della ricerca e sperimentazione). Non sono ammissibili le spese per il personale adibito a funzioni di tipo amministrativo, commerciale, di magazzino e di segreteria. Sono ammissibili esclusivamente i costi per il personale dipendente (a tempo indeterminato o determinato). Tali spese sono ammissibili nella misura massima del 30% del totale del progetto.

C. Spese per il personale adibito a funzioni di produzione, o personale di ricerca non laureato anche con esperienza inferiore a 10 anni. Sono ammissibili esclusivamente i costi per il personale dipendente (a tempo indeterminato o determinato). Tali spese sono ammissibili nella misura massima del 25% della spesa indicata al precedente punto B.

D. Spese per l'acquisto o locazione di strumenti e impianti, incluso software specialistico, di nuova fabbricazione e necessari alla realizzazione del progetto e non riferibili al normale funzionamento del ciclo produttivo, nella misura massima del 30% del costo totale del progetto. Tali spese sono ammissibili limitatamente alla quota di ammortamento o al costo della locazione, per la durata del progetto e in proporzione all'uso effettivo delle attrezzature nell'ambito del progetto. Sono ammissibili unicamente attrezzature il cui costo unitario sia superiore a 500,00 €.

E. Spese per la ricerca contrattuale, le competenze tecniche ed i brevetti, acquisiti o ottenuti in licenza da soggetti esterni, servizi di consulenza ed i servizi equivalenti di carattere tecnico-scientifico utilizzati esclusivamente per l'attività del progetto, inclusa l'acquisizione dei risultati di ricerca, di brevetti e di know-how, di diritti di licenza, nell'ambito di un'operazione effettuata alle normali condizioni di mercato, le spese per l'utilizzo di laboratori di ricerca o di prova. Non sono ammesse le consulenze a carattere ordinario di tipo fiscale, legale, amministrativo, contabile, o chiaramente legate alla industrializzazione, al marketing e alla comunicazione.

Si precisa che le **consulenze specialistiche** che prevedono attività misurabili in giornata/uomo dovranno seguire i seguenti criteri:

1. consulente junior: esperienza documentata di almeno 5 anni ma inferiore ai dieci anni, si prevede un costo massimo di 250 € al giorno;

2. consulente senior: esperienza documentata superiore ai dieci anni ma inferiore ai 20 anni, si prevede un costo massimo di 500 € al giorno;

3. consulente expert: esperienza documentata di venti anni o superiore, si prevede un costo massimo di 800 € al giorno.

L'esperienza si deve riferire al singolo professionista utilizzato e non già all'eventuale azienda che lo utilizza. Tali criteri non debbono essere seguiti per consulenze fornite a "corpo" che non hanno necessità di una misurazione in giornate/uomo per l'attività espletata.

Per quanto riguarda le consulenze fornite da Università, in deroga a quanto sopra indicato, è consentito l'utilizzo di personale con una esperienza inferiore ai 5 anni purché inquadrati come assegnisti di ricerca o dottorandi e impegnati in una borsa di studio riferibile al progetto sul quale dovranno lavorare e rendicontabili al costo mensile previsto dalla borsa di studio.

F. Realizzazione fisica di prototipi, dimostratori e/o impianti pilota: Spese per materiali e lavorazioni direttamente imputabili alla produzione del prototipo, dimostratore o impianto pilota, nella misura massima del 20% del costo totale del progetto. In questa voce sono inclusi componenti, semilavorati, e loro lavorazioni. Sono comunque esclusi i costi dei materiali minuti necessari per la funzionalità operativa, quali, a titolo esemplificativo, attrezzi di lavoro, minuteria metallica ed elettrica, articoli per la protezione del personale, e comunque componenti il cui costo unitario sia inferiore a 100,00 €. Si precisa che sono esclusi materiali di consumo di qualunque genere.

G. Spese generali, calcolate nella misura forfettaria del 15% del totale delle spese da A a C. Il metodo di calcolo delle spese indirette è conforme alla previsione di cui all'art 68, comma 1, lettera b) "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.

Il costo orario del personale dipendente rendicontato alle voci di spesa A, B e C dovrà essere calcolato dividendo per 1.720 ore i più recenti costi annui lordi per l'impiego documentati. Tale metodo di calcolo 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.

DESCRIZIONE DELLE RISORSE COINVOLTE

Responsabile tecnico dell'attività di ricerca e sviluppo oggetto della domanda (il responsabile può essere unico per tutti i progetti)

Nome Fabrizio Casadei
Ruolo in azienda General Manager
E-mail fabrizio.casadei@ecor-research.com
Telefono 0445576063
FAX 0445576064

Breve CV del responsabile (max. 3.000 caratteri)

Fabrizio CASADEI
Born in Rome, 21st February 1970

Education:

- Mechanical Engineer Degree (Rome, La Sapienza University)
- PhD in Engineering and Manufacturing-Surface Engineering (University of Hull-UK)

Professional at ECOR Research (at present)

- General Manager
- CTO

Professional at CSM (up to 2012):

- Manager
- Head of the department: Special Materials & Technologies (laboratories: Special coatings,
- Tribology, Surface Analysis, Special alloys, Welding & Joining, Ceramics).
- Company responsible for military projects.
- Mentor of Surface & Stealth Focus Group in Finmeccanica AM&ET community.

Professional/technical skills:

- General Management



- Project management (national and international).
- Research plants and laboratories management (CSM is working with industrial plants).
- Innovative functional coatings development.
- Thermal Spraying and Physical Vapour Deposition technologies.
- Tribological testing development.

Publications:

Member of AIM (Italian Metallurgical Society), ASM (American Society of Materials).

He authored or co-authored about 70 publications, including patents (6), papers on refereed journals and international conference participations.

Risorse umane coinvolte (max. 2.000 caratteri)

Le risorse umane che si prevede di coinvolgere nel progetto di R&S sono le seguenti:

Risorse umane di nuova assunzione: 12 (Tipologia 1 delle spese ammesse)

di cui:

- 1 Senior Scientist
- 1 Scientist
- 8 Ricercatori
- 2 Responsabili di laboratorio

Risorse umane già presenti in azienda: 5 (Tipologia 2 delle spese ammesse)

di cui:

- 1 Senior Scientist
- 1 Scientist
- 2 Ricercatori
- 1 Responsabili di laboratorio

Come ulteriori risorse di nuova assunzione (tipologia 3 delle spese ammesse) saranno inseriti in azienda ed impiegati per le attività di R&S n. 4 tecnici

Descrivere la tipologia di risorse umane, interne ed esterne, che si prevede di coinvolgere **nel progetto di Ricerca e sviluppo**, specificando quali figure sono già presenti in azienda e quali nuove assunzioni si intendono attivare. Informazioni più dettagliate devono poi essere fornite nelle tabelle seguenti.

	gg. Presenti	gg. Nuove assunzioni
gg. persona nuovi ricercatori ⁷	0	3946
gg. persona ricercatori strutturati ⁸	2763	0
gg. persona personale ausiliario ⁹	0	1382
gg. persona personale esterno ¹⁰		0
Altro	0	0
n. Tot	2763	5328

7 Include personale rendicontato nella voce di costo 1 di cui alla tabella "Spese e investimenti previsti"

8 Include personale rendicontato nella voce di costo 2 di cui alla tabella "Spese e investimenti previsti"

9 Include personale rendicontato nella voce di costo 3 di cui alla tabella "Spese e investimenti previsti"

10 Include le giornate dei consulenti esterni rendicontato nella voce di costo 4 di cui alla tabella "Spese e investimenti previsti". Il numero inserito indica esclusivamente le giornate uomo applicate nel progetto di ricerca e sviluppo.

Tipologie di risorse umane coinvolte per ogni progetto di ricerca e sviluppo

Ricercatori che si prevede di assumere (tipologia 1 ¹¹ delle spese ammesse)			
Profilo/tipologia di laurea ¹²	Mansione nelle attività di R&S ¹³	Stabilizzazione/nuova assunzione	Totale gg. persona sul progetto
Senior Scientist (Laurea in Ingegneria/Chimica/Fisica)	Project management	Nuova assunzione	270
Scientist (Laurea in Ingegneria/Chimica/Fisica)	Impostazione ed esecuzione delle attività.	Nuova assunzione	270
Ricercatore (Laurea in Ingegneria/Chimica/Fisica)	Esecuzione delle attività e analisi dei risultati ottenuti	Nuova assunzione	2806
Responsabile di laboratorio (Laurea in Ingegneria/Chimica/Fisica)	Gestione tecnica delle attività di laboratorio. Operation & maintenance	Nuova assunzione	600



11 Include personale rendicontato nella voce di costo 1 di cui alla tabella "Prospetto delle spese"

12 Ad es. ingegnere meccanico, informatico, chimico, ecc.

13 Specificare quale mansione si intende affidare al nuovo ricercatore nell'ambito delle attività di R&S dell'impresa, ad es. nuovi materiali, sviluppo sistemi di controllo, sistemi di simulazione, ecc.

Personale addetto alla ricerca coinvolto nel progetto (tipologia 2¹⁴ delle spese ammesse)			
Profilo¹⁵	Qualifica¹⁶	N. unità	Totale gg. persona sul progetto
Senior Scientist (Laurea in Ingegneria/Chimica/Fisica)	Dirigente	1	500
Scientist (Laurea in Ingegneria/Chimica/Fisica)	Responsabile R&S	1	420
Ricercatore (Laurea in Ingegneria/Chimica/Fisica)	Ricercatore	2	1200
Responsabile di laboratorio (Laurea in Ingegneria/Chimica/Fisica)	Tecnico laureato	1	643

14 Include personale rendicontato nella voce di costo 2 di cui alla tabella "Prospetto delle spese"

15 Indicare il tipo di competenza/laurea

16 Ad es. dirigente, responsabile R&S, progettista, disegnatore, tecnico di laboratorio, ecc

Personale ausiliario coinvolto nel progetto (tipologia 3¹⁷ delle spese ammesse)			
Profilo¹⁸	Qualifica¹⁹	N. unità	Totale gg. persona sul progetto
Tecnico	Tecnico di laboratorio	4	1381

17 Include personale rendicontato nella voce di costo 3 di cui alla tabella "Prospetto delle spese"

18 Indicare il tipo di competenza/laurea

19 Ad es. responsabile produzione, operaio specializzato, tecnico, ecc

Ricerca contrattuale e consulenza (max. 2.000 caratteri)
Relativamente alla tipologia 4 delle spese ammesse, descrivere quelle per la ricerca contrattuale, le competenze tecniche, e dei servizi di consulenza ed i servizi equivalenti di carattere tecnico-scientifico non specificati tra quelli precedenti e quelle di seguito richieste relative alle "Collaborazioni con laboratori di ricerca"

Tutte le collaborazioni esterne, poichè qualificate, anche se non tutte appartenenti alla Rete Alta Tecnologia dell'Emilia Romagna, sono evidenziate e descritte nella sezione specifica "Collaborazioni con laboratori di ricerca".

Risorse strumentali (max. 2.000 caratteri)

Descrivere attrezzature, impianti, strumentazioni, etc., che si intendono acquistare o locare, evidenziando in che modo esse sono necessarie per la realizzazione del progetto

Non sono previsti investimenti specifici in risorse strumentali.

Proprietà Intellettuale (max. 2.000 caratteri)

Descrivere i brevetti e/o licenze eventualmente necessari alla ricerca, già in possesso del proponente o che si intendono acquisire e da quali soggetti saranno acquisiti. Descrivere inoltre quali risultati del progetto si intendono brevettare e quale tipo di copertura si intende dare ai brevetti.

Le caratteristiche dell'intervento sono tali da prevedere/abilitare possibili brevettazioni sia di processo che di prodotto. Si valuterà di caso in caso la migliore strategia di protezione della proprietà intellettuale dei risultati al fine della migliore valorizzazione e tutela di un know-how strategico.

Allo stato attuale non si prevede di acquisire brevetti ma, qualora necessario si provvederà alla valutazione o alla definizione di eventuali accordi con le parti interessate.

Numero di brevetti che si prevede di depositare: 2

Prototipi, dimostratori e/o impianti pilota (max. 2.000 caratteri)

Descrivere i **prototipi, i dimostratori e/o gli impianti pilota** che si intendono realizzare evidenziando in che modo essi sono



necessari per la realizzazione del progetto.

Le attività di prototipazione saranno condotte con impianti di tipo industriale. Il risultato finale (processo/prodotto) godrà di immediata scalabilità industriale in quanto eseguito su stessa scala nella fase di R&D, a vantaggio della filiera che potrà disporre di prodotti praticamente ready to use.

La misura quantitativa delle performance dei prototipi avverrà attraverso la definizione di opportuni indici di merito funzionalmente specializzati al caso (es. costi/benefici) e alla correlazione con la misura in considerazione ed in scala prossima all'impianto per misurarne il livello di scalabilità industriale.

Si specializzeranno due classi di rivestimenti a componenti di macchine automatiche al fine di valutare sia la facilità di scaling up industriale delle soluzioni sia le fasi di lavoro per l'applicazione su componente in forma finita.

L'ottimizzazione di processo/prodotto, consentirà di valutare nel dettaglio eventuali aspetti di processo e/o complicazioni tecnologiche di cui tenere conto per la configurazione dell'impianto PVD previsto in investimento.

Si realizzeranno prototipi ALM di componenti industriali o semi-industriali per la verifica della fattibilità tecnica e la validazione industriale in termini di prestazioni/costi.

Banchi prova: consentono il testing funzionale di classi di componenti meccanici, riproducendo le condizioni macchina sia in termini di ambiente sia di sollecitazioni, direttamente sul pezzo stesso, ottenendo una valutazione/assessment delle proprietà funzionali e validazione di maggiore affidabilità.

I test rigs consentiranno la messa a punto di metodologie previsionali della vita utile (es. LCA) di supporto anche per la messa a punto di procedure di manutenzione preventiva/sostitutiva, per la verifica e validazione delle soluzioni prototipo sviluppate via ALM (in comparazione con componente di riferimento) nelle condizioni di esercizio. Ad oggi, infatti, non esistono procedure normative per la qualifica di tali pezzi.

Collaborazioni con laboratori di ricerca (max. 3.000 caratteri)

Descrivere i laboratori/centri di ricerca che collaboreranno alla realizzazione del progetto, specificandone il ruolo e le fasi in cui saranno coinvolti, le competenze che apporteranno al progetto.

Nell'ambito del progetto di R&S saranno attivati differenziate ed articolate collaborazioni con importanti strutture appartenenti alla Rete Alta Tecnologia dell'Emilia Romagna nonché con un importante centro di ricerca quale il Centro Sviluppo Materiali e con altre strutture qualificate.

Le collaborazioni che si prevede di attivare sono in particolare le seguenti:

Centro Sviluppo Materiali per il supporto allo sviluppo ed alla realizzazione di rivestimenti funzionali nonché per caratterizzazione ed analisi speciali su rivestimenti.

CRIT per studi ed analisi tecniche sull'ingegneria delle superfici

UNIMORE per caratterizzazioni tribologiche di base, caratterizzazioni e misura delle proprietà funzionali dei rivestimenti nonché per l'interpretazione dei meccanismi di base.

SITEIA Parma per prove tecnologiche alimentari e caratterizzazione delle superfici.

TEC EUROLAB per analisi chimiche dei materiali e prove meccaniche.

NCS LAB per caratterizzazioni speciali di superfici e funzionali di materiali.

SISMA per supporto alla progettazione ed alla realizzazione di componenti in additive manufacturing.

TS Coatings per supporto alla realizzazione di rivestimenti a basso coefficiente di attrito ed a bassa bagnabilità.

Denominazione laboratorio ed eventuale ente di appartenenza	Attività previste nell'infrastruttura	Rete Alta Tecnologia (SI/NO)	Totale gg. persona	Costo previsto
Centro Sviluppo Materiali Spa	Supporto allo sviluppo e realizzazione rivestimenti funzionali Caratterizzazione ed analisi speciali (es. GDOES) su coatings	No	469	150.000,00
CRIT	Studi e analisi tecniche sull'Ingegneria delle superfici	Si	188	60.000,00
TEC EUROLAB	Consulenza e servizi per attività di indagine quali: - analisi chimiche materiali, - controlli dimensionali, - tomografia e prove meccaniche.	Si	47	15.000,00
SISMA	Supporto alla progettazione e realizzazione di componenti	No	313	100.000,00



	in additive manufacturing.			
NCS LAB	Caratterizzazioni speciali di superfici e prove funzionali di materiali.	Sì	141	45.000,00
InterMech - MO.RE. Centro Interdipartimentale per la Ricerca Applicata e i Servizi nel Settore della Meccanica Avanzata e della Motoristica dell'Università di Modena e Reggio Emilia	Caratterizzazione tribologica di base. Caratterizzazione e misura proprietà funzionali di rivestimenti. Interpretazione dei meccanismi di base.	Sì	563	180.000,00
SITEIA.PARMA - Centro interdipartimentale sulla Sicurezza Tecnologie Innovazione Agroalimentare dell'Università degli Studi di Parma	Consulenza per microbiologia, prove tecnologiche alimentari, caratterizzazione delle superfici.	Sì	94	30.000,00
TS COATINGS	Supporto all'esecuzione di rivestimenti a basso coefficiente di attrito ed a bassa bagnabilità.	No	125	40.000,00

Luogo e data

**Firma del legale rappresentante
(o procuratore speciale)**



Allegato 2

BANDO IN ATTUAZIONE DELL'ART. 6

LR 14/2014

ACCORDI REGIONALI DI INSEDIAMENTO E SVILUPPO DELLE

IMPRESE (ARIS)

SELEZIONE DEGLI INTERVENTI FASE II

-PROGETTO DI DETTAGLIO-

CATEGORIA DI AIUTI "G"

"INVESTIMENTI PER LA REALIZZAZIONE DI

STRUTTURE DI RICERCA"

(ART. 26 DEL REG. 651/2014-GBER)



PROPONENTE E SEDE DELL' INTERVENTO

Ragione sociale	ECOR RESEARCH		
Forma giuridica	Società per azioni		
Codice fiscale	03511040242	Partita IVA	03511040242

Indicare la dimensione del soggetto che realizza l'investimento in considerazione di quanto previsto dal D.M. 18 aprile 2005 e tenendo conto che la dimensione indicata rileva al fine del calcolo del contributo.

- PICCOLA IMPRESA
 MEDIA IMPRESA
 GRANDE IMPRESA

Sede/i¹ in cui avrà luogo l'intervento

Via	Via Croce snc				
CAP	41014	Comune	Castelvetro di Modena	Provincia	MO
ATECO 2007 attività primaria	28.29.30				

INFORMAZIONI E OBIETTIVI DELL'INTERVENTO⁵

Descrizione sintetica dell'intervento (max. 4.000 caratteri)

Il progetto si propone di realizzare un centro di eccellenza (ECOR CAMPUS) sulla meccanica avanzata a Castelvetro di Modena, in un'area di 37000 metri quadri, sviluppando in particolare competenze tecnico/scientifiche trasversali ai settori di mercato delle macchine automatiche per il processing e il packaging di alimenti e medicinali e della meccanica avanzata.

L'intervento riguarderà la ristrutturazione di un vecchio edificio principale pre-esistente sull'area, in particolare le strutture, gli impianti meccanici, elettrici, idraulici, l'isolamento acustico, le indagini geologiche e la caratterizzazione dei terreni. Esternamente il fabbricato manterrà le caratteristiche dimensionali (lunghezza 16,84m, larghezza 8,98m, h in gronda 7,10). Stessa tipologia e metodologia d'intervento anche per il vano tecnico esterno a servizio (lunghezza 9,04m, larghezza 3,40m, h in gronda 3,71).

Saranno inoltre effettuati investimenti strumentali soprattutto nel campo dell'Ingegneria delle Superfici (impianto di deposizione per film sottili Physical Vapour Deposition) e del Rapid Prototyping (impianto per sinterizzazione laser da polveri metalliche).

I Materiali Innovativi, l'Ingegneria delle Superfici, l'Ingegneria dell'Affidabilità e il Rapid Prototyping, sono considerati asset abilitanti per l'innovazione tecnologica dei settori produttivi avanzati. L'esigenza di massa critica, lo svincolo dalle competenze chiave dei produttori, il grande fermento tecnico/scientifico che caratterizza tali settori, la particolare attenzione alla tematica del food in Italia e nel mondo, l'esigenza di incremento della competitività e di mantenimento della leadership emiliana nel settore del packaging, sono tutti elementi che costituiscono le basi della presente iniziativa.

Il centro ospiterà un gruppo integrato di competenze trasversali per supportare in particolare i costruttori di macchine automatiche e la loro prima catena di fornitura mediante soluzioni innovative e ad elevato contenuto tecnologico, sia dal punto di vista del servizio sul prodotto di terzi (macchina automatica, sottogruppi elettromeccanici, componentistica critica) sia attraverso la disponibilità di prodotti propri (componenti e sottosistemi) da integrare in sistemi più complessi.

L'utenza target non sarà solo quelle delle grandi imprese ma anche la prima e la seconda catena di fornitura, cioè le PMI per le quali la crescita tecnologica costituisce uno degli asset più importanti per l'incremento della competitività italiana e soprattutto estera.

Il supporto si concretizzerà negli ambiti tecnologici dell'Ingegneria delle Superfici (failure & root cause analyses, problemi di usura, corrosione, funzionalizzazione generale delle superfici, rivestimenti tailor made), Integrated Design, ALM, Ingegneria dell'Affidabilità, Testing funzionale. I laboratori del centro, incentrati su impianti su scala industriale, saranno resi accessibili previ specifici accordi ad enti e aziende esterne per lo sviluppo e la prototipazione di soluzioni tecnologiche innovative, in un'ottica di sinergia con le attrezzature e il personale del centro di ricerca.

Sarà costituito un Comitato tecnico di ECOR CAMPUS, composto da Ecor Research, dal CRIT, da UNIMORE e UNIPARMA con le funzioni di individuare ed indicare le linee politiche tecnico-scientifiche che potranno essere seguite dal Centro di Ricerca.



ECOR Research intende rafforzare la propria posizione di mercato proponendosi come “fornitore integrato” diventando non solo un riferimento come fornitore ma un vero e proprio partner industriale cui delegare parti strategiche del processo di sviluppo e realizzazione del prodotto.

Per la realizzazione del centro di ricerca sono previsti investimenti in infrastrutture e attrezzature scientifiche per circa 2,5 milioni di Euro. Alla realizzazione dell'infrastruttura di ricerca è collegato un progetto di ricerca e sviluppo con un incremento occupazionale globale dei due interventi di 20 laureati e 4 tecnici.

Obiettivi dell'intervento (max. 3.000 caratteri)

Descrivere gli obiettivi generali e specifici dell'intervento di realizzazione della Struttura di ricerca, che devono essere chiari, misurabili, realistici e raggiungibili nell'arco del periodo di durata dell'intervento, e indicare la proposta di valore e gli elementi distintivi che la caratterizzano.

Descrivere in che modo l'intervento proposto rientra nelle strategie di sviluppo aziendale e come può contribuire all'avanzamento tecnologico, organizzativo e strategico del proponente.

L'obiettivo generale del progetto consiste nella realizzazione di un centro di eccellenza basato su competenze tecnico/scientifiche trasversali ai settori di mercato delle macchine automatiche per il processing e il packaging di alimenti e di medicinali, della meccanica avanzata. E' noto infatti che Materiali Innovativi, Ingegneria delle Superfici, Ingegneria dell'Affidabilità, Rapid Prototyping sono considerati asset abilitanti per l'innovazione tecnologica dei settori produttivi più avanzati.

Tali competenze integrano le cosiddette “core competences” dei grandi player industriali (processi di sterilizzazione, progettazione meccanica integrata, meccanica delle alte velocità, automazione avanzata, etc.) rafforzando il quadro tecnologico regionale.

Il centro di ricerca, denominato ECOR CAMPUS, si comporrà di infrastrutture dedicate, nuovo personale, impianti innovativi e attrezzature per la ricerca e lo sviluppo tecnologico.

Il centro di ricerca, attraverso il presente progetto e nell'arco di un triennio, svilupperà metodologie e sistemi complessi processo/prodotto (intendendo con processo la tecnologia e con prodotto il manufatto), protocolli di validazione/analisi, per la funzionalizzazione delle superfici di materiali/componenti, la scienza dell'affidabilità e le tecniche di prototipazione rapida metallica, particolarmente focalizzate sui cosiddetti prodotti critici in relazione alla salute e all'ambiente. Le attività di R&D si avvarranno di impianti innovativi su scala industriale (PVD, ALM).

ECOR CAMPUS intende essere strumento per il miglioramento delle performance e/o raggiungimento di target industriali per i prodotti delle aziende operanti nella meccanica avanzata. Il supporto si concretizzerà negli ambiti tecnologici dell'Ingegneria delle Superfici (failure & root cause analyses, problemi di usura, corrosione, funzionalizzazione generale delle superfici, rivestimenti tailor made), Integrated Design, ALM, Ingegneria dell'Affidabilità, Testing funzionale.

I laboratori e le competenze del nuovo centro di ricerca saranno messi a servizio del tessuto produttivo dell'Emilia Romagna. L'utenza target non sarà solo quelle delle grandi imprese ma anche la prima e la seconda catena di fornitura, insieme di piccole e medie imprese per le quali la crescita tecnologica rappresenta uno degli asset più importanti per l'incremento della competitività italiana verso l'estero.

Lo sviluppo di questi sistemi integrati processo/prodotto permetterà al proponente di espandere il mercato della componentistica delle macchine automatiche, proponendo soluzioni sul fronte dell'incremento delle velocità di produzione, del risparmio energetico, della flessibilità in relazione ai prodotti trattati, della competitività economica.

La programmazione tecnico/scientifica strategica sarà supervisionata da un Comitato di Indirizzo al quale parteciperanno le istituzioni più rappresentative relativamente alle competenze di cui sopra (UNIMORE, UNIPARMA, CRIT).

Strategia generale per garantire l'accesso a terzi (max. 4.000 caratteri)

Descrivere in maniera puntuale come l'impresa riesce a garantire e concedere l'accesso alla struttura a terzi (altre imprese di qualsiasi dimensione) in modo trasparente e non discriminatorio (secondo quanto previsto dal bando ai sensi della definizione di cui all'articolo 26, comma 4, del GBER), condizione cogente per l'ammissibilità.

Il centro di ricerca ECOR CAMPUS, attraverso il presente progetto e nell'arco di un triennio, svilupperà metodologie e sistemi complessi processo/prodotto che potranno essere messi a servizio del tessuto produttivo emiliano afferente al settore della meccanica avanzata, costituito non solo dalle grandi ma anche dalle piccole e medie imprese per le quali la crescita tecnologica rappresenterà nei prossimi anni uno degli asset più importanti per l'incremento della competitività.

Il centro di ricerca ECOR CAMPUS intende essere strumento per il miglioramento delle performance e/o raggiungimento di target industriali per i prodotti delle aziende nei settori descritti. Il supporto si concretizzerà negli ambiti tecnologici dell'Ingegneria delle Superfici (failure & root cause analyses, problemi di usura, corrosione, funzionalizzazione generale delle superfici, rivestimenti tailor made), Integrated Design, ALM, Ingegneria dell'Affidabilità, Testing funzionale. I laboratori del centro, incentrati su impianti su scala industriale (Rapid Prototyping metallico, Ingegneria delle Superfici), previ specifici accordi, saranno resi accessibili ad enti e aziende esterne per lo sviluppo e la prototipazione di soluzioni tecnologiche innovative, in un'ottica di sinergia con le attrezzature e il personale del centro di ricerca.

Il centro ospiterà un gruppo integrato di competenze trasversali per supportare in particolare i costruttori di macchine automatiche e le rispettive catene di fornitura mediante soluzioni innovative e ad elevato contenuto tecnologico, sia dal punto di vista del servizio sul prodotto di terzi (macchina automatica) sia attraverso la disponibilità di prodotti propri (componenti e sottosistemi) da integrare in sistemi più complessi.

ECOR CAMPUS può rappresentare un'esperienza di politica industriale regionale di assoluta rilevanza per la competitività del sistema regionale emiliano.

La capacità di tradurre il sapere scientifico in innovazione riveste un ruolo di fondamentale importanza per il sistema economico e sociale di una regione e per il modo in cui questo delinea le traiettorie del proprio sviluppo.

Le modalità operative di ECOR CAMPUS si caratterizzeranno per:

- L'ampio pacchetto clienti (nazionali ed esteri), tra loro indipendenti e attinenti a settori di attività tra loro diversi;
- la consistente, se pur non maggioritaria, quota di attività generalmente cofinanziata da programmi istituzionali (comunitari,



nazionali e regionali) e risorse interne, a carattere strettamente non commerciale e rivolta allo sviluppo di nuova conoscenza, al trasferimento tecnologico e alla formazione;

- avere una contabilità separata per la propria attività commerciale e non commerciale;
- operare a condizioni di mercato verso tutti i suoi clienti.

ECOR CAMPUS si propone quindi come uno strumento di diffusione dell'innovazione, che dovrebbe rivelarsi in grado di convogliare progetti su direttrici di ricerca e sviluppo strategiche concertate a livello locale e regionale.

Sarà costituito un Comitato Tecnico Scientifico di Ecor Campus, composto da rappresentanti di Ecor Research, del CRIT, dell'Università di Modena e Reggio Emilia e dell'Università di Parma, con le funzioni di individuare ed indicare le linee politiche tecnico-scientifiche che potranno essere seguite dal Centro di Ricerca e di concorrere all'individuazione ed all'elaborazione dei programmi di attività.

Il Comitato avrà anche il compito di:

- formulare proposte per eventuali rimodulazioni o variazioni della programmazione del Centro;
- verificare la coerenza delle azioni del Centro di ricerca con le Agende Strategiche di riferimento regionali;
- analizzare i principali indicatori per la verifica delle ricadute territoriali imputabili alle azioni del Centro;
- verificare le condizioni di accesso dei clienti in modo che vengano rispettati i principi comunitari del Regolamento GBER.

I servizi per l'accesso alla struttura di ricerca (max. 10.000 caratteri)

Riportare i servizi erogati in termini di utilizzo delle "risorse" umane, tecnologiche e scientifiche al fine di garantire l'accesso all'infrastruttura anche ad altre imprese e soggetti (utenti)

Denominazione del servizio

SVILUPPO

Descrizione del servizio

Il servizio di "SVILUPPO" si propone di studiare soluzioni tecnologiche innovative per il miglioramento di prodotti/processi produttivi esistenti o per la messa a punto di nuovi sistemi e/o componenti.

In particolare, saranno sviluppate metodologie e sistemi complessi processo/prodotto (intendendo con processo la tecnologia e con prodotto il manufatto), protocolli di validazione/analisi, per la funzionalizzazione delle superfici di materiali/componenti, la scienza dell'affidabilità e le tecniche di prototipazione rapida metallica, particolarmente focalizzate sui cosiddetti prodotti critici in relazione alla salute e all'ambiente. Le attività di R&D si avvarranno di impianti innovativi su scala industriale (PVD, ALM).

La specializzazione del centro di ricerca ECOR CAMPUS sarà quella di sviluppare sistemi che consentano di incrementare le prestazioni in esercizio di componentistica meccanica caratterizzata da un esercizio altamente critico quali ad esempio la componentistica meccanica di macchine automatiche ad alta velocità. Sarà tuttavia possibile sviluppare soluzioni anche per componenti per l'industria dell'Energia, per l'industria Aerospaziale e Oil&Gas.

Il focus progettuale sarà incentrato sull'incremento delle proprietà di resistenza ad usura, corrosione e tribocorrosione dei componenti meccanici attraverso l'ingegnerizzazione/funzionalizzazione delle superfici, l'ottimizzazione di processo fino a scala industriale. Saranno studiati e sviluppati in modo integrato sia materiali funzionali sia l'applicazione innovativa di tecnologie di deposizione con lo scopo di incremento di vita utile e di affidabilità di sistemi critici.

L'ottimizzazione di processo potrà prevedere l'analisi e lo studio delle tematiche relative all'affidabilità ed alla costanza di qualità dei riparti progettati e sviluppati.

I risultati da conseguire in ogni progetto di ricerca dovranno generalmente essere:

- Sviluppo di sistemi processo/prodotto per l'incremento delle prestazioni in esercizio in termini di resistenza ad usura, controllo del coefficiente di attrito, resistenza a corrosione/ossidazione, esercizio in alta temperatura, restoring di componenti meccanici in ambito meccanica avanzata (componentistica settori meccanica, aeronautica ed energia).
- Ottimizzazione dei processi associati allo sviluppo dei sistemi innovativi messi a punto
- Introduzione di nuove tecnologie di protezione superficiali
- Realizzazione di componenti prototipali (fino a scala industriale)
- Validazione funzionale e analisi costi/benefici

Le attività di sviluppo saranno svolte anche per soggetti terzi a condizioni di mercato mediante specifici contratti che potranno essere anche pluriennali.

Le attività del servizio di SVILUPPO si svolgeranno tipicamente secondo quanto di seguito riportato:

1. Stato dell'arte e analisi preliminare

Una prima fase sarà incentrata su uno studio approfondito dello stato dell'arte e delle protezioni brevettuali valutando in modo approfondito i possibili spazi di intervento con nuove attività di ricerca e sviluppo. Sarà studiato il panorama dei componenti reali, in relazione alla diversa specificità (di impiego, di forma, di prestazioni) per la selezione delle classi di tecnologie/prodotti di rivestimento ritenute maggiormente promettenti in relazione ai vincoli brevettuali, tecnici ed economici. Per ogni coppia "sistema di rivestimento innovativo- componente", anche sulla base dei dati fondamentali e di letteratura disponibili, saranno ipotizzate le nuove specifiche prestazionali e stimati i relativi target in termini di costi/benefici. In relazione alle tipologie dei componenti considerati, nello stesso modulo di lavoro, saranno definite le geometrie dei campioni finalizzati alle attività di ottimizzazione dei processi e di prototipazione, con forme e dimensioni adatte alla riproduzione, fin dalle prime fasi di sviluppo, di alcune caratteristiche eventualmente vincolanti (es. simmetrie, superfici in vista e nascoste, etc.). Contemporaneamente sarà effettuato un approfondimento tecnico/scientifico di fenomeni



e meccanismi fondamentali nelle specifiche condizioni di esercizio della componentistica considerata. Tali attività saranno basate su analisi chimico/fisiche e microstrutturali dei prodotti allo stato dell'arte e sull'eventuale utilizzo di codici di calcolo specifici.

Infine, una specifica attività sarà dedicata all'implementazione di nuove metodologie di calcolo per l'integrazione dei risultati acquisiti nel corso del progetto nell'iter progettuale relativo alla componentistica di riferimento. In tal modo sarà prodotto un up-grading della modellistica simulativa standard, in grado di contemplare fin dalle prime fasi di definizione concettuali dei nuovi prodotti, elementi riguardanti le relazioni tra proprietà degli strati superficiali (es. microstruttura) e prestazioni ottenibili, in un reale approccio multiscala.

2. Ricerca e sviluppo su scala di laboratorio e Realizzazione di componenti/serie prototipali

Sulla base dei dati di letteratura, delle specifiche e delle prime indicazioni sui fenomeni fondamentali, saranno progettati i nuovi sistemi processo/prodotto.

Tutte le suddette linee di processo/prodotto saranno contemporaneamente svolte, ognuna fino ai limiti indicati dalle relative caratterizzazioni, per l'acquisizione di conoscenze tecnico/scientifiche, anche potenzialmente trasversali ad altri campi di applicazione.

Nel caso di un progetto dei rivestimenti questi comprenderà la definizione delle composizioni chimiche e lo spessore dei singoli strati, nonché dei set di parametri di processo di primo tentativo.

La fase di studio e ottimizzazione dei parametri di processo, per ogni progetto di rivestimento, sarà effettuata attraverso campagne sperimentali di deposizione in successione, intervallate da attività di caratterizzazione chimico/fisica e microstrutturale. La gestione delle campagne sperimentali comprendenti l'utilizzo di processi con numerose variabili indipendenti sarà gestita con tecniche statistiche di tipo DOE (Design Of Experiment).

Ulteriore elemento considerato nel contesto dell'ottimizzazione dei parametri sarà costituito dal grado di ripetibilità del processo, ai fini della messa a punto di sistemi robusti; i dati sperimentali potranno essere efficacemente utilizzati nell'eventuale metodologia di controllo del processo.

Infine, sui rivestimenti selezionati, una specifica attività sarà finalizzata alla messa a punto degli eventuali trattamenti termici post-deposizione.

3. Caratterizzazione e testing funzionale

I rivestimenti selezionati, con i parametri definitivamente messi a punto, saranno caratterizzati dal punto di vista meccanico e delle prestazioni, per stimarne il posizionamento in relazione alle specifiche traggurdate. In un primo modulo di attività tutti i rivestimenti saranno caratterizzati con prove di breve durata, meccaniche e a varie temperature, e all'ossidazione. Nel successivo blocco di attività i rivestimenti selezionati saranno sottoposti a prove di lunga durata, sia meccaniche ad elevata temperatura che di resistenza all'ossidazione. Per entrambi gli step di caratterizzazione di breve e di lunga durata, i campioni rivestiti, al termine delle prove o in istanti ben definiti all'interno dei cicli di caratterizzazione, saranno caratterizzati da un punto di vista chimico, morfologico e microstrutturale, per la stima della risposta alle sollecitazioni e dell'evoluzione nel tempo delle composizioni e delle. Al termine dei test sarà selezionato almeno un sistema processo/prodotto per le attività conclusive.

4. Valutazione della trasferibilità industriale

Per i sistemi processo/prodotto definitivamente selezionati, saranno studiate e affrontate le problematiche relative allo scaling-up sui componenti reali, soprattutto in relazione ai vincoli geometrici e dimensionali, utilizzando impianti di processo su scala industriale. A tale scopo saranno anche prodotti alcuni dimostratori (con geometria rappresentativa dei componenti reali), alcuni dei quali analizzati con prove distruttive per la stima della qualità dei prodotti ottenuti. Un ultimo modulo di attività sarà finalizzato allo studio di fattibilità sull'industrializzazione dei sistemi sviluppati comprendente stime tecnico/economiche proiettate nel tempo, con individuazione dei possibili punti di pareggio per eventuali iniziative imprenditoriali nate o da convertire allo scopo.

Grado di innovazione di ogni servizio (max. 4.000 caratteri)

Per ogni servizio offerto descrivere il grado di innovazione rispetto allo stato dell'arte, inteso come:

- 1. avanzamento e/o differenziazione dal punto di vista tecnologico e delle possibili applicazioni industriali e commerciali rispetto al contesto esistente,*
 - 2. risposta a nuovi bisogni, sviluppo di nuove nicchie di mercato, nuove funzionalità, ecc.,*
- Specificare se tale avanzamento sussiste al livello del settore e/o filiera in regione e/o del contesto internazionale.*

La grande novità rappresentata dal centro ECOR CAMPUS è che si avrà sul territorio emiliano una struttura in grado di coprire l'intero ciclo dell'innovazione sulla componentistica: dagli studi e dalle ricerche su scala di laboratorio alla progettazione e ingegnerizzazione di prodotti-processi-tecnologie, alla sperimentazione a livello pilota, dimostrativo e industriale, alla realizzazione prototipale di impianti e prodotti, alle problematiche di affidabilità e sicurezza e a quelle ambientali e di riciclo di sotto-prodotti e materiali.

I rivestimenti per la limitazione di fenomeni di usura/corrosione sono applicati su macchine automatiche avvalendosi per lo più dei prodotti a catalogo della supply chain di settore. Pur essendoci casi in cui si raggiungono i target attesi, spesso molte soluzioni sono scartate perché non ottimizzate e non funzionalizzate alle particolari condizioni di esercizio. Ciò induce diffidenza (generata dalla mancanza di un corretto approccio tecnico-scientifico) verso soluzioni invece ad altissimo potenziale. Lo sviluppo di prodotti tailor made e di una metodologia di progettazione integrata rispetto ai problemi di degrado delle superfici rappresenta un forte cambiamento rispetto ai processi convenzionali di progettazione meccanica ma presuppone un'elevata competenza nell'ambito di specializzazione della funzionalizzazione delle superfici. La realizzazione



di classi di rivestimenti funzionali riduce i tempi di sviluppo di soluzioni tailor made sulla singola applicazione industriale. Essi consentono l'uso di materiali che non sarebbero in grado di operare nell'esercizio macchina. Ad es. la riduzione delle inerzie è fortemente richiesta per i pezzi macchina per ridurre l'energia persa per attrito e l'incremento di stress indotti da accelerazioni e masse. L'implementazione di proprietà multifunzionali in un unico prodotto rappresenta un'ulteriore innovazione in quanto estende le classi industriali di applicazione; consente di eliminare/minimizzare la lubrificazione (rischio contaminazione prodotto in aree critiche) e le rotture concedendo al sistema condizioni operative non previste o estreme (ad es. mancata lubrificazione). Lo sviluppo di rivestimenti anti-batterici/biofilm è uno dei grandi temi di ricerca dell'industria (alimentare, packaging, biomedicale, white goods, automotive).

I risultati ottenibili con il servizio sviluppo hanno carattere industriale (incremento produttività), sociali (sicurezza dei componenti e salute) ed ambientali (minimizzazione lubrificazione/agenti chimici di sanitizzazione, energy saving)

La realizzazione di particolari ALM implica lo sviluppo di strategie di progettazione innovative. Una misura esatta delle proprietà dei pezzi (prevedibili solo di massima) può ottenersi solo con il supporto di sistemi di testing funzionale. L'acquisizione di competenze sul design e sul processo permetterà di appropriarsi di una confidenza tecnica verso questo sistema produttivo che ne ridurrà l'impatto sui costi finali di prodotto oltre a fornire un mezzo alla filiera delle macchine automatiche, per migliorarne la misura di adottabilità su casi specifici

Denominazione del servizio

TRASFERIMENTO TECNOLOGICO

Descrizione del servizio

Il servizio di TRASFERIMENTO TECNOLOGICO sarà rivolto principalmente alle PMI. Le aziende operanti nel comparto della componentistica e, più in generale della subfornitura, mantengono infatti la loro competitività innovando i loro sistemi produttivi. Per aziende di dimensioni e budget contenuti ciò significa il poter inserire in tempi rapidi nei propri cicli produttivi soluzioni tecnologiche avanzate già disponibili con attività di customizzazione sulla propria specificità produttiva.

Le attività del centro per questo servizio saranno costituite da:

1. Promozione

- Messa a disposizione di schede tecnologiche dell'offerta;
- Organizzazione di workshop/seminari;
- Pubblicazione di newsletter dedicate strutturate in modo tale da attrarre l'attenzione delle imprese potenzialmente coinvolgibili ed in grado di diffondere i risultati degli eventi organizzati dal centro di ricerca.

2. Dimostrazione

Dimostrazione su impianti pilota genericamente già disponibili della tecnologia da trasferire. Ciascuna tecnologia sarà opportunamente documentata e validata dalla realizzazione di prototipi nell'ambito dei contratti che il centro di ricerca sottoscriverà con le aziende interessate. Tale approccio potrebbe anche favorire nuove iniziative imprenditoriali impiegate sulla tecnologia stessa.

3. Studio e analisi

Rapporti tecnici commissionati da soggetti terzi aventi per oggetto studi e analisi sulle potenzialità di applicazione, sul mercato potenziale di trasferimento, sulla situazione brevettuale, nonché sulle eventuali opportunità di internazionalizzazione e di nuove iniziative imprenditoriali.

Grado di innovazione di ogni servizio (max. 4.000 caratteri)

Per ogni servizio offerto descrivere il grado di innovazione rispetto allo stato dell'arte, inteso come:

1. avanzamento e/o differenziazione dal punto di vista tecnologico e delle possibili applicazioni industriali e commerciali rispetto al contesto esistente,

2. risposta a nuovi bisogni, sviluppo di nuove nicchie di mercato, nuove funzionalità, ecc.,

Specificare se tale avanzamento sussiste al livello del settore e/o filiera in regione e/o del contesto internazionale.

Una delle grande novità del centro sarà costituita dalle modalità operative, in grado di:

- coprire l'intero ciclo dell'innovazione sulla componentistica: dagli studi e dalle ricerche su scala di laboratorio alla progettazione e ingegnerizzazione di prodotti-processi-tecnologie, alla sperimentazione a livello pilota, dimostrativo e industriale, alla realizzazione prototipale di impianti e prodotti, alle problematiche di affidabilità e sicurezza e a quelle ambientali e di riciclo di sotto-prodotti e materiali
- operare in modo sinergico gli altri centri di ricerca applicata regionali avverrà sia dal punto di vista di incremento del livello delle competenze, sia da quello di completamento del parco attrezzature e impianti. In particolare nel nuovo centro di ricerca saranno predisposti impianti per la ricerca e lo sviluppo (PVD, ALM) ma su scala industriale; questo permetterà di condurre i progetti fino al completamento delle fasi di prototipazione e industrializzazione.

Le attività promozionali dovranno pertanto favorire la conoscenza, in particolare sul territorio emiliano, di tali specificità di ECOR CAMPUS che potrebbe favorire in breve tempo la diffusione e l'applicazione di tecnologie e soluzioni innovative.

La realizzazione del centro di eccellenza si baserà su competenze tecnico/scientifiche considerate trasversali ai settori di mercato delle macchine automatiche per il processing e il packaging di alimenti/medicinali e della meccanica avanzata. Esse non sono in conflitto con le cosiddette "core competences" dei players industriali di riferimento (processi di sterilizzazione, progettazione meccanica integrata, meccanica delle alte velocità, automazione avanzata, etc.) bensì le completano in un quadro tecnologico fortemente integrato e di connotazione strategica. E' noto infatti che Materiali Innovativi, Ingegneria delle



Superfici, Ingegneria dell’Affidabilità, Rapid Prototyping, sono considerati asset abilitanti per l’innovazione tecnologica dei settori produttivi avanzati. L’esigenza di massa critica, lo svincolo dalle competenze chiave dei produttori, il grande fermento tecnico/scientifico che caratterizza tali settori, la particolare attenzione alla tematica del food in Italia e nel mondo, l’esigenza di incremento della competitività e di mantenimento della leadership emiliana nel settore del packaging, sono tutti elementi che costituiscono le basi della presente iniziativa.

Denominazione del servizio

TESTING FUNZIONALE

Descrizione del servizio

Il servizio di TESTING FUNZIONALE intende testare macchine e componenti in condizioni di esercizio mediante l’utilizzo di banchi prova realizzati anche ad hoc. Queste attività saranno tendenzialmente dedicate ad aziende di grandi dimensioni con un rapporto consolidato negli anni ma saranno messe a disposizione di tutte le imprese, anche piccole, per le quali potrebbe essere anche configurato all’interno di programmi finanziati in cui il centro accompagnerebbe le stesse.

Il settore di riferimento è quello delle macchine automatiche: i volumi di produzione sono dell’ordine di migliaia di pezzi/ora. Ogni elemento/modulo macchina esercisce in velocità legate a periodi dell’ordine di millisecondo per ciclo. Si aggiunga l’ambiente spesso corrosivo per il mantenimento dell’asetticità o per effetto del prodotto trattato. I materiali dei particolari sono soggetti a fortissime usure e failures. Ad ogni failure corrisponde un fermo macchina; ad ogni intervallo di manutenzione l’impianto è fermo. I costi associati alle mancate produzioni sono dell’ordine del milione di euro ma ben più pesanti sono i costi derivanti dalle failures per i claim cliente. A tutto si aggiunga l’aspetto di responsabilità legato al prodotto alimentare qualora un frammento finisca in un pacchetto. Ad oggi, si devono ritirare interi lotti prima dell’immissione.

Diviene fondamentale, per lo scaling up industriale di soluzioni innovative, una pre-validazione molto prossima all’applicazione industriale di riferimento. Tale approccio consente di ottimizzare le caratteristiche del prodotto rispetto all’esercizio e di verificarne le prestazioni (reliability) prima dell’applicazione su scala industriale.

Le principali attività da svolgersi nell’ambito delle fasi in cui generalmente è organizzato il servizio di testing funzionale sono, tenendo presente la stretta interconnessione tra le attività dei servizi che potrà offrire il centro:

- Modellizzazione dello stato di sollecitazione, statico e dinamico, in esercizio, dei componenti prescelti.
- Progettazione, validazione virtuale, modifica e ottimizzazione di una soluzione preliminare, in termini di materiale, di geometria, di condizioni di processo e di parametri e leggi di controllo per ciascuno dei componenti.
- Valutazione delle “in service performance” di ciascun componente realizzato, quali per esempio resistenza meccanica, rigidità, resistenza alla corrosione, all’usura, soddisfacimento dei requisiti dimensionali di forma, assorbimento di energia ad impatto, fatica.
- Valutazione, sulla base dei risultati ottenuti al punto precedente, dell’idoneità dei materiali prescelti alla realizzazione dei componenti meccanici individuati ed eventuale personalizzazione /ottimizzazione dei materiali stessi, metallici e/o composti a matrice metallica, in relazione alla specifica classe di impiego tenendo anche conto, almeno in via preliminare, delle successive lavorazioni di macchina utensile necessarie per l’ottenimento della forma finita.
- Generalizzazione della procedura di valutazione numerica e sperimentale delle “in service performance” in una pratica operativa numerica e sperimentale, all’interno dell’ambiente software generalizzato di lavoro.
- Valutazione dei costi delle soluzioni messe a punto per ciascun componente.

Grado di innovazione di ogni servizio (max. 4.000 caratteri)

Per ogni servizio offerto descrivere il grado di innovazione rispetto allo stato dell’arte, inteso come:

1. avanzamento e/o differenziazione dal punto di vista tecnologico e delle possibili applicazioni industriali e commerciali rispetto al contesto esistente,
 2. risposta a nuovi bisogni, sviluppo di nuove nicchie di mercato, nuove funzionalità, ecc.,
- Specificare se tale avanzamento sussiste al livello del settore e/o filiera in regione e/o del contesto internazionale.

L’applicazione dei principi dell’Ingegneria dell’Affidabilità alla componentistica critica delle macchine automatiche verrà effettuata attraverso l’integrazione sinergica tra diversi asset strumentali. A supporto di tale approccio una parte importante vedrà la progettazione, la realizzazione e l’esercizio di banchi prova specifici per la simulazione delle condizioni operative di materiali e componenti, non solo dal punto di vista meccanico ma anche da quello ambientale (es. corrosione). La disponibilità di strumenti di supporto alla validazione di soluzioni altamente innovative costituisce una fase mandatoria per l’introduzione di soluzioni break through in ambiti industriali in cui la loro adozione può comportare un rischio elevato per la criticità di condizioni operative e/o contatto alimento. Ciò è vero in particolare per la verifica della qualità di pezzi ALM per i quali non esistono protocolli ufficiali ed occorre un enorme sforzo di validazione atto a dimostrare la sicurezza dei componenti per una certificazione finale. La validazione dei prototipi in tale ottica è rispondente a tali esigenze in quanto strumento di supporto per la R&S e la preindustrializzazione. Attraverso adeguate metodologie di ingegneria dell’affidabilità sarà possibile trasferire il set di dati del testing funzionale su scala industriale adeguando le politiche di O&M ai livelli di criticità verificati.

Gli strumenti di test tribologico di base saranno integrati con test rig funzionali innovativi consentendo di disporre di un laboratorio unico nel suo genere a livello europeo.

Denominazione del servizio

CARATTERIZZAZIONE



Descrizione del servizio

Il servizio di CARATTERIZZAZIONE intende offrire al territorio regionale la possibilità di qualificare componenti e sistemi con professionalità e attrezzature scientifiche che difficilmente le aziende hanno a loro disposizione. Inoltre il centro avrà le competenze per interpretare in modo utile per la clientela i risultati delle prove effettuate. Il servizio ovviamente risulta complementare e si integra con i servizi precedentemente descritti. Sarà necessario nei primi anni effettuare una importante attività di promozione e diffusione delle possibilità del centro.

Il servizio verrà offerto grazie anche alla collaborazione con i laboratori appartenenti alla Rete Alta Tecnologia dell'Emilia Romagna, a cui lo stesso centro è stato recentemente accreditato.

La caratterizzazione costituirà spesso un servizio complementare agli altri servizi del centro di ricerca, sarà proposto come servizio autonomo alle PMI del centro nord che necessitano di verifiche specialistiche.

Le principali tipologie di caratterizzazioni che si proporrà di offrire come servizio autonomo sono:

A) Caratterizzazione tribologica di base su materiali e rivestimenti

La caratterizzazione tribologica permette di determinare il comportamento di corpi a contatto quando sottoposti a diversi processi di usura, cioè a condizioni di contatto contraddistinte da differenti configurazioni geometriche e differenti tipologie di moto relativo (es.: usura per strisciamento, abrasione da particolato secco, ecc.). I parametri quantitativi ottenuti da un test tribologico sono i volumi di usura, cioè i volumi di materiale rimosso da ciascuna delle superfici a contatto, e, ove pertinente, il coefficiente di attrito, cioè il rapporto tra la forza tangenziale necessaria per mantenere il moto relativo tra superfici a contatto e la forza normale di contatto. Un'adeguata caratterizzazione strutturale e microstrutturale dei campioni testati permette inoltre di stabilirne i relativi meccanismi di usura, cioè i fenomeni fondamentali alla base del danneggiamento delle superfici a contatto (es.: usura adesiva, usura abrasiva, usura tribo-chimica inclusa la triboossidazione, usura per fatica superficiale).

In particolare, si effettueranno:

- Prove di usura per strisciamento a secco, a temperatura ambiente e ad alta temperatura (fino a 800 °C), con tribometro in configurazione "sfera su disco" (ball-on-disk), secondo lo standard ASTM G99. La configurazione standard prevede l'utilizzo di un campione planare, vincolato al disco rotante dello strumento, a contatto con una controparte statica sfera in materiale da concordare fra le parti, tipicamente scelto fra materiali ceramici (Al₂O₃, ZrO₂), metallici (100Cr6) o metalli duri (WC6%Co). I materiali ceramici sono spesso la scelta più comune, sia per la loro inerzia chimica (non producono reazioni tribo-chimiche indesiderate che complicherebbero l'interpretazione dei risultati), sia perché sono in grado di simulare molti casi di interesse reale in cui l'usura è prodotta

da particelle dure, pre-esistenti all'interno di uno dei corpi a contatto (es.: strisciamento contro guarnizioni polimeriche caricate, dove fenomeni d'usura anche inaspettatamente severi possono essere prodotti dalle fasi minerali dure presenti all'interno della matrice polimerica), formate insitu (es.: detriti di usura ossidati intrappolati fra le superfici a contatto), oppure di origine esterna (es.: detriti minerali penetrati all'interno di un impianto). Controparti ceramiche sono inoltre particolarmente indicate per le prove ad alta temperatura, per la loro capacità di mantenere un'elevata durezza: in una configurazione ball-on-disk, infatti, una controparte statica in materiale metallico ad alta temperatura potrebbe subire una rapida usura adesiva, lasciando uno spesso film di riporto sulla superficie del campione mobile (disco) e generando una situazione di fatto irrealistica.

- Prove di abrasione da particolato secco (secondo una versione modificata della prova ASTM B611), in cui il campione è posto a contatto con un disco in acciaio Fe360 rotante a 75 giri/min, in presenza di un flusso tangenziale di abrasivo (corindone FEPA 80), con portata variabile (da concordare) dell'ordine di 100 – 200 g/min. Il risultato della prova è il volume di materiale asportato dalla superficie del campione, anche in questo caso determinato tramite profilometria meccanica o ottica e solitamente convertito in tasso di usura (volume rimosso per unità di carico normale applicato e per unità di distanza di strisciamento percorsa dal disco sulla superficie del campione). Anche in questo caso, si effettueranno, previo accordo fra le parti, analisi dei meccanismi di usura tramite indagine SEM delle superfici ed eventualmente delle sezioni dei campioni testati.

- Prove di impatto ciclico (non standardizzate), in cui una sfera in acciaio X200Cr13, collegata ad un sistema di supporto movimentato lungo guide lineari (per garantire la costanza del punto d'impatto) da un manovellismo di spinta tramite un aggancio magnetico, viene ciclicamente lasciata cadere da un'altezza di 60 – 80 cm sulla superficie di un campione piano sottostante. Il numero di cicli è da concordare tra le parti, potendo variare da 1 ad alcune centinaia. Oltre alla misura del volume dell'impronta, si effettuerà un'analisi al microscopio ottico e/o elettronico (SEM) della superficie e della sezione del campione, per determinare la natura e l'entità delle cricche prodotte dalla prova.

B) Caratterizzazione e misura delle proprietà funzionali dei rivestimenti

La caratterizzazione funzionale comprende la determinazione di specifiche proprietà di interesse per la superficie in esame, fra cui ad es.:

- Colore, tramite spettrofotometria UV-Vis; - Angolo di contatto con acqua e/o altri liquidi. Questa misura permette anche la determinazione completa dell'energia superficiale, misurando l'angolo di contatto con 3 o 4 liquidi (es.: acqua, formammide, diiodometano, n-esadecano), caratterizzati da diversa tensione superficiale e applicando modelli teorici di



letteratura.

- Resistenza all'irraggiamento UV, tramite invecchiamenti per durate controllate (tipicamente per cicli di 24 h) sotto irraggiamento da parte di radiazione UV-A in una camera di misura chiusa. La determinazione dell'invecchiamento avviene tramite esame delle caratteristiche strutturali (es.: spettroscopia IR per campioni a base polimerica) e/o di specifiche proprietà funzionali (es.: angolo di contatto, energia superficiale).
- Resistenza a corrosione. Questa può essere determinata con tecniche elettrochimiche quantitative (test di polarizzazione, spettroscopia di impedenza elettrochimica) e/o con metodi chimici qualitativi.

Grado di innovazione di ogni servizio (max. 4.000 caratteri)

Per ogni servizio offerto descrivere il grado di innovazione rispetto allo stato dell'arte, inteso come:

- 1. avanzamento e/o differenziazione dal punto di vista tecnologico e delle possibili applicazioni industriali e commerciali rispetto al contesto esistente,*
 - 2. risposta a nuovi bisogni, sviluppo di nuove nicchie di mercato, nuove funzionalità, ecc.,*
- Specificare se tale avanzamento sussiste al livello del settore e/o filiera in regione e/o del contesto internazionale.*

La caratterizzazione e la qualifica di sistemi avanzati e componenti saranno realizzate principalmente nell'ambito delle seguenti tecnologie abilitanti:

Sistemi avanzati di produzione

I sistemi di rivestimento quali ad esempio il PVD sono, da sempre, concepiti come sistemi avanzati di produzione sia per la tecnologia che racchiudono al loro interno sia per le competenze che sono necessarie per la loro gestione ed operatività.

Nanotecnologie

Saranno analizzati rivestimenti funzionalizzati nano-strutturati; infatti, anche nel caso di rivestimenti commercialmente consolidati, la nanostrutturazione del riporto stesso, del materiale precursore e nella progettazione del layer funzionale consente di portare allo sviluppo di prodotti con proprietà ben superiori a parità, ad esempio, di chimica o di spessore del rivestimento.

Materiali avanzati

I rivestimenti che saranno oggetto di qualifica saranno prodotti caratterizzati da un alto contenuto di innovazione in quanto saranno oggetto di design tailor made su specifiche applicazioni industriali.

Il centro di ricerca ECOR CAMPUS avrà infatti la possibilità di realizzare progetti di ricerca e sviluppo in un range di TRL= 5÷6, infatti, si prevede la realizzazione di prototipi con l'obiettivo di dimostrare l'applicabilità delle tecnologie e prodotti selezionati arrivando, laddove possibile, a dimostrarne la funzionalità in un ambiente prossimo alle condizioni di esercizio. Per alcuni particolari si arriverà fino alla fase di testing in impianto spingendo il TRL a valori di 8; infatti, a fronte delle valutazioni tecnico/scientifiche esistenti e relative, ad esempio, all'incremento delle proprietà funzionali dei rivestimenti esiste, a tutt'oggi, un vuoto di campi applicativi. Questo avviene a causa della diffidenza nell'adottare un prodotto e/o tecnologia innovativi in ambiti industriali senza adeguata pre-validazione funzionale. Infatti l'attrazione verso sia le nuove tecnologie sia i prodotti da esse derivati è spesso stata riscontrata nei potenziali clienti industriali delle aziende proponenti ma si è scontrata con la diffidenza nel portare su scala di impianto un prodotto ancorché si evidenzino, in modo oggettivo, proprietà in linea con quelle demandando per il suo esercizio. Se da un lato le misure di un set di proprietà di base sono state effettuate, esse provengono, per la maggior parte, da scala di laboratorio. Diviene pertanto fondamentale, per lo scaling up industriale di soluzioni innovative, una pre-validazione molto prossima all'applicazione industriale di riferimento. Tale approccio consentirà di ottimizzare le caratteristiche del prodotto rispetto all'esercizio e di verificarne le prestazioni (reliability) prima dell'applicazione su scala industriale.

La caratterizzazione dei nuovi prodotti, siano essi rivestimenti o componenti, l'evidenza sperimentale proveniente da laboratorio o da functional testing (quindi simulante l'esercizio su scala di impianto o molto vicina) rappresenterà la fase di validazione delle soluzioni sviluppate. Anche il grado di affidabilità del prodotto verrà testato e verificato, consentendo di generare una migliore confidenza nelle sue prestazioni da parte dell'end user. Pertanto, mentre da un lato si fornisce evidenza dell'applicabilità delle tecnologie arrivando fino ad un dimostratore di impianto dall'altra si caratterizzano, quantificano e comparano le proprietà funzionali dei sistemi prodotto/processo. La misura delle proprietà richieste ai prototipi, consentirà anche di fornire evidenze in termini di adeguati parametri di merito costi/benefici. Essi potranno quindi essere specializzati alle applicazioni industriali per definire in modo più preciso le ricadute in termini di cost savings ad oggi stimate.

Contributo all'avanzamento tecnologico della filiera (max. 2.000 caratteri)

Tenuto conto dei servizi offerti, descrivere come la struttura contribuisce all'avanzamento tecnologico della filiera e all'impatto dei risultati della filiera regionale sulla competitività internazionale, con riguardo a:

- introduzione di nuove tecnologie,*
- estensione della gamma delle produzioni o della filiera,*
- crescita occupazionale,*
- rafforzamento competitivo e aumento delle esportazioni.*

Il Centro si inserirà nel mondo della meccanica come elemento di collegamento tra la ricerca di base istituzionale e l'industria fornendo soluzioni prototipali già su scala industriale avvalendosi di competenze e facilities di ricerca su scala industriale (lo scaling up industriale delle soluzioni è in tal modo inclusivo della fase prototipale), fattore di successo già dimostrato in altre realtà/iniziative nazionali/estere con risultati della ricerca industriale ready to use.

La collaborazione con le Università del territorio e la collocazione specifica della struttura nella catena dell'innovazione e del



trasferimento tecnologico tra accademia ed aziende, sarà fattore arricchente la crescita dell'impresa regionale. Infatti, uno dei limiti che colpisce tali imprese, a fronte della grande competitività di prodotto, è il problema della gestione della crescita e di un mercato sempre più complesso, che richiede un approccio dinamico con il prodotto (innovazione continua e flessibilità della gamma). Il rafforzamento della competitività del settore non può prescindere da decise innovazioni in campo tecnologico nonostante i limiti imposti da parametri di costo da ottimizzare attraverso processi di continuous development.

Il centro intende essere punto di riferimento anche per le aziende del settore la cui dimensione non consente una struttura R&D propria. Così la crescita continua delle competenze genera un loop virtuoso che torna a servizio della competitività delle imprese. Il rafforzamento dell'attuale posizionamento di Ecor Research e il guadagno di ulteriore mercato sono subordinati allo sviluppo di piattaforme fortemente innovative: incremento delle performance industriali, elevata flessibilità in relazione a prodotti e formati trattati, diminuzione dei costi di funzionamento, compatibilità ambientale, ridotto impatto energetico.

Coerenza con la strategia regionale di specializzazione intelligente (S3) (max. 2.000 caratteri)

Specificare in che modo l'intervento ha la capacità di intercettare le direttrici di cambiamento della S3, contribuendo al raggiungimento degli obiettivi generali:

- dello sviluppo sostenibile,
- dello sviluppo della società dell'informazione,
- del miglioramento delle condizioni di vita e di salute delle persone.

Il programma ECOR CAMPUS risulta coerente con le priorità tecnologiche regionali all'interno del Sistema produttivo della Meccatronica e Motoristica in cui una delle maggiori sfide è quella di rafforzare i processi di diversificazione verso nicchie e comparti a maggiore valore aggiunto e in grado di rispondere alle nuove tendenze del mercato.

L'orientamento tematico è quello delle Soluzioni ecologiche poiché il Programma affronterà i seguenti temi:

- Manufacturing sostenibile: soluzioni per la riduzione dei costi e l'incremento delle performance.
- Materiali, ricoprimenti e trattamenti superficiali ad alte prestazioni: materiali a prestazioni incrementate, trattamenti e rivestimenti superficiali, micro-nano funzionalizzazione.

Per l'attuazione del progetto saranno sviluppate le seguenti tecnologie abilitanti:

Nanotecnologie

Saranno sviluppati nell'ambito del Programma rivestimenti funzionalizzati nano-strutturati per incrementare le prestazioni in esercizio di componentistica meccanica avanzata; infatti, la nanostrutturazione del riporto stesso, del materiale precursore e nella progettazione del layer funzionale consente di portare allo sviluppo di prodotti con proprietà superiori.

Materiali avanzati

I rivestimenti che saranno oggetto di ricerca rappresenteranno prodotti caratterizzati da un alto contenuto di innovazione in quanto saranno oggetto di design tailor made su specifiche applicazioni industriali.

Sistemi avanzati di produzione

L'additive manufacturing nella realizzazione di componentistica speciale è una delle tematiche che sta rivoluzionando l'industria manifatturiera, specialmente quella avanzata.

I risultati del Programma intercettano la direttrice del cambiamento Sviluppo Sostenibile: infatti contribuiranno al miglioramento della sostenibilità e degli aspetti di sicurezza. Il miglioramento delle performance di un componente porta con sé un innalzamento degli standard di sicurezza associati all'esercizio del sistema materiale/processo/prodotti.

ARTICOLAZIONE DELL'INVESTIMENTO

Prospetto delle spese (al netto dell'IVA)

Riassumere le spese previste utilizzando il Prospetto delle spese di seguito riportato

Descrizione Investimento	Importo degli investimenti previsti per cui si richiedono i contributi
1. Progettazione e Studi ¹	0,00
2. Opere e infrastrutture specifiche, ad eccezione di edificazione di nuovi immobili ²	1.200.000,00
3. Attrezzature ³	0,00
4. Impianti ³	1.500.000,00
5. Brevetti ⁴	0,00
6. Licenze ⁴	80.000,00



7. Servizi di consulenza ⁴	0,00
8. Know-how e conoscenze tecniche non brevettate concernenti nuove tecnologie ⁴	0,00
9. Altro	0,00
TOTALE INVESTIMENTO	2.780.000,00
TOTALE CONTRIBUTO	1.390.000,00

NOTE:

Le spese di investimento in infrastrutture per la ricerca sono ammissibili secondo quanto previsto all'art. 26 del GBER
Condizioni e limiti di ammissibilità delle spese previste

1) Spese di progettazioni e studi sono ammissibili esclusivamente per le PMI nel limite del 4% dell'investimento complessivo ammissibile;

2) Le opere murarie e assimilabili comprese le infrastrutture specifiche facenti parte dell'intervento d'investimento, **non sono ammissibili al finanziamento in caso di edificazione di nuovi immobili**

3) Spese per l'acquisto o locazione di attrezzature e impianti, sono ammissibili

- se sono acquistati, in base al costo di acquisto;- se sono locati, solo se debitamente giustificati e comunque per una percentuale minima dell'investimento, limitatamente- al costo della locazione, per il periodo di utilizzo effettivo se collegati ad uno o più progetti di R&S e/o innovazione,
o in alternativa

- al tempo di finanziabilità del Programma (ossia i 36 mesi entro cui deve realizzarsi).

Sono ammissibili unicamente attrezzature il cui costo unitario sia superiore a 500,00 euro;

4) Sono ammissibili: spese per le competenze tecniche ed i brevetti, acquisiti o ottenuti in licenza da soggetti esterni; servizi di consulenza ed i servizi equivalenti di carattere tecnico-scientifico utilizzati esclusivamente per l'attività dell'intervento, inclusa l'acquisizione dei risultati di ricerca, di brevetti e di know-how, di diritti di licenza, nell'ambito di un'operazione effettuata alle normali condizioni di mercato; spese per l'utilizzo di laboratori di ricerca o di prova. Non sono ammesse le consulenze a carattere ordinario di tipo fiscale, legale, amministrativo, contabile, o chiaramente legate alla industrializzazione, al marketing e alla comunicazione.

Si precisa che le **consulenze specialistiche** che prevedono attività misurabili in giornata/uomo dovranno seguire i seguenti criteri:

1. consulente junior: esperienza documentata di almeno 5 anni ma inferiore ai dieci anni, si prevede un costo massimo di 250 € al giorno;

2. consulente senior: esperienza documentata superiore ai dieci anni ma inferiore ai 20 anni, si prevede un costo massimo di 500 € al giorno;

3. consulente expert: esperienza documentata di venti anni o superiore, si prevede un costo massimo di 800€ al giorno.

L'esperienza si deve riferire al singolo professionista utilizzato e non già all'eventuale azienda che lo utilizza.

Tali criteri non debbono essere seguiti per consulenze fornite a "corpo" che non hanno necessità di una misurazione in giornate/uomo per l'attività espletata.

Descrizione delle spese (max. 10.000 caratteri)

Sulla base del prospetto (e coerentemente con i preventivi e i computi estimativi di riferimento) delle spese previste dell'intervento, evidenziare in che modo esse sono necessarie e indicare:

- l'oggetto delle progettazioni, studi e assimilabili (spese di cui alla voce 1 della tabella);

- le principali caratteristiche costruttive e dimensionali delle opere murarie e assimilabili comprese le infrastrutture specifiche facenti parte dell'intervento d'investimento (spese di cui alla voce 2 della tabella);

- il dettaglio e le principali caratteristiche costruttive e di prestazioni degli strumenti e delle attrezzature (spese di cui alla voci 3 e 4 della tabella);

- per i brevetti e/o licenze: quelli eventualmente necessari alla ricerca, già in possesso del proponente e/o che si intendono acquisire e da quali soggetti saranno acquisiti, e quali risultati dell'intervento si intendono brevettare e quale tipo di copertura si intende dare ai brevetti (spese di cui alla voci 5 e 6 della tabella);

- il contributo della consulenza ed i servizi equivalenti di carattere tecnico-scientifico alla realizzazione della Struttura e al conseguimento degli obiettivi previsti dall'intervento, nonché le procedure di attivazione delle prestazioni previste (spese di cui alla voce 7 della tabella);

- il contributo dei risultati di ricerca, del know-how acquisito e delle conoscenze tecniche non brevettate concernenti nuove tecnologie, alla realizzazione della Struttura e al conseguimento degli obiettivi previsti dall'intervento, nonché le procedure di attivazione delle prestazioni previste (spese di cui alla voce 8 della tabella).

L'intervento infrastrutturale oggetto della domanda di agevolazione riguarderà la ristrutturazione del vecchio edificio principale pre-esistente sull'area, nonché la realizzazione della dotazione infrastrutturale, poiché allo stato di fatto l'area è completamente sprovvista delle dotazioni minime necessarie.

La completa ristrutturazione prevede innanzitutto un intervento di miglioramento delle strutture esistenti in laterizio tradizionale. Opere di sottofondazione con platea in c.a. (ed impermeabilizzazioni); strutture in elevazione in c.a. in aderenza alle murature esistenti, consolidamento e conservazione di tutti i solai del primo impalcato in voltini con cappe collaboranti, sostituzione del solaio in legno e completa nuova copertura in legno con la stessa geometria dell'esistente. Esternamente il



fabbricato manterrà le caratteristiche dimensionali (lunghezza 16,84m, larghezza 8,98m, altezza in gronda 7,10). Stessa tipologia e metodologia d'intervento anche per il vano tecnico esterno a servizio dell'OB (lunghezza 9,04m, larghezza 3,40m, altezza in gronda 3,71).

L'edificio dovrà soddisfare la condizione di una bassa trasmittanza e per ottenere questo occorre:

- uno strato termoisolante interno sui muri perimetrali
- uno strato termoisolante sul tetto
- isolamento contro terra al piano terra
- finestre con caratteristiche di trasmittanza termica di $U_g = 0,8 \text{ w/m}^2\cdot\text{K}$
- assenza di ponti termici
- finestre montate sul perimetro dell'isolamento

Il relativo costo degli isolanti è compensato dai risparmi energetici in fase di esercizio dell'edificio e dai minori costi per l'impianto di riscaldamento.

A pavimento è previsto un isolamento per evitare le dispersioni di calore verso il terreno con pannelli in xps Styrodur 3035CS battentati spessore 10,0cm, materiale a cellule chiuse che permette il suo utilizzo (senza perdere le capacità d'isolamento) anche in presenza di umidità ed con alta capacità di resistenza ai carichi. Allo stesso tempo si è valutato di bilanciarne lo spessore, un isolamento invernale non troppo spinto che permetta di poter utilizzare il volano della temperatura del terreno per il raffrescamento estivo.

Per quanto riguarda la climatizzazione degli ambienti, esclusi i bagni, s'ipotizza l'utilizzo di un sistema VRV. Trattasi di un sistema modulare ad espansione diretta di gas refrigerante, costituito da più unità terminali ubicate una in ogni stanza da climatizzare, alimentate da una moto condensante esterna con condensatore

raffreddato ad aria (questa posta in area esterna nelle vicinanze dell'edificio di servizio a vano tecnico). Ciascuna unità terminale, sebbene collegata allo stesso circuito frigorifero, è indipendente da tutte le altre sia per funzionamento che per regolazione.

L'elemento caratteristico del sistema è nella capacità di variare in modo lineare e direttamente proporzionale al carico (sia in raffreddamento, che in riscaldamento) la portata di gas refrigerante in circolazione.

Ampia attenzione è stata fatta al tema della gestione dell'illuminazione naturale interna ai locali per il miglior comfort lavorativo. Per utilizzare il più possibile la superficie delle aperture (parte vetrata) è stato scelto un serramento con un ridotto profilo e la geometria ad anta unica. Questa soluzione permette di eliminare e ridurre tutti gli elementi fissi ed opachi che ostacolano

l'illuminamento naturale in modo tale da permettere nel periodo invernale di utilizzare l'irraggiamento naturale come energia gratuita per il riscaldamento attraverso l'effetto serra.

Nelle grandi aperture, localizzate nelle due aperture delle porte morte (con i brise soleil in legno a doghe orizzontali) e nelle vetrate nell'open space (con gelosie in laterizio tipiche dell'architettura agricola padana), sono invece previste delle schermature. Tale sistema passivo (ovvero fisso e senza l'ausilio di energie esterne) garantirà una corretta schermatura ed ombreggiatura durante i periodi estivi evitando il surriscaldamento e l'abbagliamento nei locali lavorativi ad uso ufficio, mentre nel periodo invernale, con il passaggio del sole molto basso, permette una maggiore permeabilità alla luce naturale. L'illuminazione naturale (non eccessiva ed abbagliante) permetterà sia il comfort lavorativo con la luce naturale rispetto quella artificiale, e contestualmente utilizzarlo come carico energetico gratuito invernale per il riscaldamento interno e ombreggiato nel periodo estivo per evitare i surriscaldamenti interni.

I materiali proposti sono prevalentemente l'intonaco con colori chiari, il laterizio esistente a vista, pietre naturali per realizzare le pavimentazioni esterne, e il legno utilizzato nei frangisole ombreggianti e i serramenti in legno/ alluminio.

Le cromie saranno quelle dei colori chiari che spaziano dal color sabbia al nocciola, grigio e bianco.

Le coperture a falde dei tetti saranno mantenute nel tradizionale coppo esistente.

La progettazione del frangisole e del sistema di fissaggio sarà studiata ad hoc, ponendo

particolare attenzione alla pulizia formale delle linee. La soluzione utilizzata per questo frangisole

può essere in legno di cedro rosso, okumè, acero o altro legno equivalente per esterni. La soluzione proposta deve permettere di nascondere i sistemi di fissaggio delle lamelle alla struttura portante.

Le principali opere infrastrutturali che costituiscono parte integrante dell'intervento in oggetto sono:

- Realizzazione d'impianto fognario smaltimento acque reflue con trattamento per scarico in acque superficiali
- Realizzazione d'impianto smaltimento acque meteoriche con vasca di laminazione
- Realizzazione di cabina elettrica Enel per la trasformazione di MT in BT, con nuove reti interrato
- Realizzazione di rete Telecom interrata e mantenimento di servizio utenze confinanti
- Realizzazione di rete adduzione acquedotto dalla rete pubblica in strada sino all'Office Building
- Strada d'accesso al Campus e relativi posti auto posti al primo livello per la dotazione minima urbanistica prevista dall'intervento e relative opere complementari

Le soluzioni tecniche previste per le reti di drenaggio urbano hanno necessariamente implicato la diversificazione dei deflussi delle acque reflue di origine antropica dalle acque di origine meteorica, così che queste ultime possano essere temporaneamente invase in un bacino di laminazione per l'accumulo dei volumi necessari al rispetto dei principi di gestione del rischio idraulico del territorio.

Il rispetto di tali principi si rende necessario in virtù delle condizioni di criticità idraulica cui può essere sottoposto il corpo ricettore delle acque meteoriche esistenti.

Per quanto riguarda i principali impianti e attrezzature:

PVD ibrido: L'impianto avrà lo scopo di produrre rivestimenti sottili sotto vuoto.

Esso sarà concepito come PVD innovativo ibrido, cioè in grado nello stesso processo di utilizzare differenti tecniche al fine di realizzare rivestimenti multi-materiale, compositi multifase, nanostrutturati. Alloggerà più tipologie di sorgenti e sarà dimensionato per trattare batch industriali.

Impianto ALM: La macchina ALM avrà caratteristiche industriali con un volume di costruzione di circa $D=300$, $h=400$ mm ed un laser in fibra con potenza di 500W. L'impianto potrà trattare un ampio range di leghe: acciai inossidabili, acciai maraging, leghe Co e Ni, leghe Al e Ti. Il sistema sarà concepito come sistema aperto al fine di consentire di adattare i parametri macchina a polveri con chimica funzionalizzata (non standard) sulla prestazioni del pezzo.

Banchi prova: Tali sistemi consentono il testing funzionale di classi di componenti meccanici presenti, ad es., nelle macchine



automatiche quali boccole, alberi, camme, leve, etc. essi riproducono l'ambiente macchina sia in termini di ambiente sia di sollecitazioni. Inoltre, essendo il test condotto direttamente sul pezzo stesso, consente una valutazione, assessment delle proprietà funzionali e validazione direttamente sul componente.

Le caratteristiche dell'intervento sono tali da prevedere/abilitare possibili brevettazioni sia di processo che di prodotto. Si valuterà di caso in caso la migliore strategia di protezione della proprietà intellettuale dei risultati al fine della migliore valorizzazione e tutela di un know-how strategico.

Allo stato attuale non si prevede di acquisire brevetti ma, qualora necessario si provvederà alla valutazione o alla definizione di eventuali accordi con le parti interessate.

La struttura di ricerca intende qualificarsi come centro di eccellenza e integrare le "core competences" dei player industriali di riferimento, rafforzando il quadro tecnologico regionale incrementandone la connotazione strategica. Si svilupperanno metodologie e sistemi complessi processo/prodotto per la funzionalizzazione delle superfici di materiali/componenti, la scienza dell'affidabilità e le tecniche di prototipazione rapida metallica, protocolli di validazione/analisi focalizzandosi sui cosiddetti prodotti critici in relazione alla salute e all'ambiente.

Articolazione dell'iter autorizzativo per l'attuazione del programma di investimenti

Rispetto agli investimenti nelle struttura di ricerca, evidenziare e specificare nella tabella che segue l'articolazione dell'iter autorizzativo da intraprendere in via preliminare o intrapreso per l'attuazione dell'intervento, con indicazione degli eventuali pareri e/o nulla osta e/o atti di assenso comunque denominati da parte di amministrazioni o enti, ovvero dei titoli autorizzativi necessari. Evidenziare l'esistenza di motivi ostativi al rilascio dei medesimi necessari titoli autorizzativi.

Tipologia

Permessi a costruire

Specificare oggetto

OFFICE BUILDING ristrutturazione edilizia prat.ED.n.2-2015 in conformità all'art. 31 della L.R.20/2000 comma 5 all'interno del PUAS ECOR CAMPUS.

Il permesso a costruire è stato approvato dai competenti uffici pubblici e si è in attesa dell'invito al ritiro del PDC prat.ed.n.2-2015.

Non persistono motivi ostativi al rilascio dei titoli autorizzativi.

Soggetto responsabile (indicare nome, eventuale ufficio/servizio e comune)

Geom . Argentino Gialluca Responsabile del Settore Area Tecnica - SUAP del Comune di Castelvetro di Modena.

Stato dell'iter della procedura (da richiedere, richiesto, in corso di ottenimento, etc.): In corso di ottenimento

Tempistica prevista per la conclusione dell'iter (entro la data): 31/01/2017

Tipologia

Permessi a costruire

Specificare oggetto

URBANIZZAZIONI prat.ED.n.2-2015 in conformità all'art. 31 della L.R.20/2000 comma 5 all'interno del PUAS ECOR CAMPUS

Il permesso a costruire è stato approvato dai competenti uffici pubblici e si è in attesa dell'invito al ritiro del PDC prat.ed.n.2-2015.

Non persistono motivi ostativi al rilascio dei titoli autorizzativi.

Soggetto responsabile (indicare nome, eventuale ufficio/servizio e comune)

Geom . Argentino Gialluca Responsabile del Settore Area Tecnica - SUAP del Comune di Castelvetro di Modena

Stato dell'iter della procedura (da richiedere, richiesto, in corso di ottenimento, etc.): In corso di ottenimento

Tempistica prevista per la conclusione dell'iter (entro la data): 31/01/2017

Tipologia

Variante agli strumenti urbanistici



Specificare oggetto

Variante al PRG adottata con delibera del Consiglio Comunale n.31 del 25/05/2015

APPROVATA con deliberazione del Consiglio Comunale n.30 del 28/04/2016

Soggetto responsabile (indicare nome, eventuale ufficio/servizio e comune)

Geom . Argentino Gialluca Responsabile del Settore Area Tecnica - SUAP del Comune di Castelvetro di Modena

Stato dell'iter della procedura (da richiedere, richiesto, in corso di ottenimento, etc.): In corso di ottenimento

Tempistica prevista per la conclusione dell'iter (entro la data): 28/04/2016

Tipologia

Altro

In caso di altra tipologia specificare

Convenzione urbanistica

Specificare oggetto

Convenzione urbanistica PIANO PARTICOLAREGGIATO DI INIZIATIVA PRIVATA "ECOR CAMPUS"

APPROVATO

Convenzione stipulata presso il notaio Dott. Giuliano Fusco in Modena, iscritto al Collegio del Distretto Notarile di Modena con studio in via Schiocchi, di cui Repertorio n.87163, Raccolta n.16499, Reg. a Modena il 14/07/2016 al n.10237 1T, Tr.tto a Modena il 14/07/2016 al n.17527 Registro Generale e al n.11961 Registro Particolare

Soggetto responsabile (indicare nome, eventuale ufficio/servizio e comune)

Geom . Argentino Gialluca Responsabile del Settore Area Tecnica - SUAP del Comune di Castelvetro di Modena

Stato dell'iter della procedura (da richiedere, richiesto, in corso di ottenimento, etc.): In corso di ottenimento

Tempistica prevista per la conclusione dell'iter (entro la data): 14/07/2016

DESCRIZIONE DELLE RISORSE COINVOLTE

Profilo dell'impresa proponente (max. 3.000 caratteri)

Fornire il profilo dell'impresa proponente, con la finalità di comprendere rispetto ai servizi della struttura di ricerca oggetto della domanda:

- la capacità e le eventuali esperienze pregresse;

- l'organizzazione (sia preesistente, sia nuova) per svilupparli e per sfruttarli industrialmente e commercialmente;

ECOR Research progetta, produce ed assembla manufatti meccanici realizzati con le più innovative tecnologie di produzione che passano attraverso lavorazioni a macchine utensili; lavorazione del tubo e della lamiera, saldature (laser, TIG, MIG, Saldobrasatura ad alto vuoto), termospruzzatura, trattamenti termici, chimici, superficiali e controlli non distruttivi. Le core competences dell'azienda hanno permesso, negli anni, di creare un reparto dedicato alla simulazione fisica (Test Rig) e numerica inerente a lifetime, test accelerati, analisi di sottosistemi, incremento della robustezza dei sistemi e scouting di nuove tecnologie e materiali per l'Industria alimentare, sistemica avanzata e Aerospaziale. Numerose sono le certificazioni ottenute per poter affrontare i diversi mercati: ISO 9001, ISO 14001, AS/EN 9100, OHSAS 18001, SA8000 e NADCAP per i processi di saldatura e trattamento termico.

Il mercato di riferimento è rappresentato da multinazionali o grandi aziende che hanno scelto a livello strategico di affidare all'esterno le fasi di produzione e di assemblaggio della produzione, appoggiandosi ad una Supply Chain di fornitori in grado di garantire qualità, economicità, continuità ed affidabilità nelle forniture.

Si segnala la partecipazione dell'Azienda alla Rete POEMA (Contratto di Sviluppo col MISE), avente per obiettivo la realizzazione in Irpinia, e precisamente attorno allo stabilimento della EMA, azienda del gruppo Rolls Royce, di una filiera manifatturiera ad alta tecnologia per lavorazioni avanzate, a servizio principalmente (ma non esclusivamente) del settore delle microfusione a cera persa, settore manifatturiero indispensabile per produrre i componenti dei turbogas aeronautici e turbogas per la power generation.

L'Azienda collabora da oltre 35 anni con Tetra Pak, leader indiscussa a livello mondiale nel packaging alimentare, acquisendo



nel corso degli anni competenze e tecnologie sempre maggiori, passando da semplici tubazioni a sistemi di lavorazione sempre più moderni e complessi, fino ad arrivare a moduli "plug and play". Investimenti costanti in ricerca e innovazione e l'esperienza acquisita nel settore Food&Liquid hanno consentito negli ultimi anni di collaborare con i più importanti e rappresentativi nomi del mercato Aerospace and Defence. La R&S sta diventando negli ultimi anni un elemento sempre più caratterizzante della crescita aziendale; il General Manager proviene dal Centro Sviluppo Materiali, uno dei maggiori centri di ricerca europei sui materiali, dove ha ricoperto fino al 2012 l'incarico di Capo Dipartimento Materiali e Tecnologie Avanzate. Anche il responsabile del gruppo di R&S di Ecor Research proviene dal Centro Sviluppo Materiali CSM dove ha acquisito una notevole esperienza nella gestione di programmi di R&S nei settori dell'aerospazio e della meccanica. Queste specializzazioni e competenze saranno messe a disposizione per l'organizzazione del centro di ricerca ECOR CAMPUS.

Risorse nuove coinvolte (max. 2.000 caratteri)

Riportare nella seguente tabella **solo le risorse nuove direttamente connesse alla struttura di ricerca** tra quelle totali (ULA nell'anno a regime indicate nella dichiarazione generale) attivate in funzione del programma di investimento.

Il piano di occupazione complessivo del programma di investimento prevede l'assunzione di 24 nuove unità di personale (20 con laurea magistrale in ambito tecnico e 4 con diploma/laurea breve) dedicate all'area ricerca con ruoli differenziati e così articolati:

- n. 2 Ricercatori: risorse con ruolo anche gestionale (project management) e laurea magistrale;
- n.4 R&D Engineers: risorse con laurea magistrale che si occuperanno sia di attività di progettazione e modellistica FEM sia di ricerca;
- n. 14 Ricercatori: assunzioni tra ruoli senior e junior (Laurea magistrale e/o PhD e/o esperienza lavorativa in area R&D di aziende). Rappresentano il fulcro del centro in quanto coinvolti full time sulle attività di sviluppo, progetti di ricerca istituzionali (regionali, nazionali, europei);
- n. 2 Tecnici di ricerca: risorse con laurea breve e possibilmente esperienza in ambito laboratorio con un ruolo di supervisione dei laboratori/impianti e conduzione attività sperimentali;
- n. 2 Tecnici di laboratorio: risorse con diploma superiore per la conduzione delle attività sperimentali nei laboratori/impianti.

Rispetto al piano occupazionale complessivo di cui sopra le risorse nuove direttamente connesse alla struttura di ricerca saranno 8 ricercatori laureati. Le ulteriori 12 risorse laureate e i 4 tecnici di ricerca e/o laboratorio saranno progressivamente assunte nel corso del progetto di ricerca facente parte del programma complessivo di investimento.

Tipologia [†] risorsa (descrizione)	Titolo di studio (Laureato; Non laureato)	Numero risorse contratto parziale	Numero risorse contratto full-time	Impatto occupazionale/ anno a regime in ULA ^{**}
Ricercatore laureato adibito ad attività di ricerca ed innovazione	Laureato	0	8	8,00
TOTALE		0	8	8,00

* **Personale non laureato** adibito a funzioni di produzione e/o di servizio e/o commerciali e/o di gestione e/o altro (da specificare);

personale laureato (da specificare il tipo) adibito ad attività di produzione e/o di ricerca e/o di progettazione e/o di innovazione e/o di gestione e/o altro (da specificare)

** Il numero degli occupati corrisponde al numero di unità-lavorative-anno (ULA), cioè al numero medio mensile di dipendenti occupati a tempo pieno durante un anno, mentre quelli a tempo parziale e quelli stagionali rappresentano frazioni di ULA. Il periodo da prendere in considerazione è quello dell'anno a regime come definito all'art. 20 del bando

Collaborazioni con laboratori di ricerca (max. 2.000 caratteri)

Descrivere eventuali laboratori/centri di ricerca che collaboreranno alla realizzazione della Infrastruttura, specificandone il ruolo e le fasi in cui saranno coinvolti e le competenze che apporteranno.

Denominazione laboratorio ed eventuale ente di appartenenza	Attività previste nell'infrastruttura	Rete Alta Tecnologia (SI/NO)	Totale gg. persona	Costo previsto
CNR-ISTEC, SITEIA, TEC EUROLAB, CRIT	L'iniziativa del centro di ricerca non prevede impegno economico verso altre strutture ma si intende costituire un network con alcune realtà della Rete	Sì	0	0,00



	<p>Regionale Alta Tecnologia per integrare la capacità di offerta verso i vari settori industriali sia in termini di competenze sia di attrezzature/laboratori. La strutturazione di un network di eccellenza nel comparto della meccanica avanzata consentirà il raggiungimento della massa critica funzionale agli scopi di ricerca industriale del centro.</p> <p>Si intendono pertanto avviare gli iter per collaborazioni e supporto/consulenza, sia per attività di R&D sia programmi di ricerca finanziati su scala regionale ad europea, con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CNR-ISTEC: materiali ceramici speciali/funzionali e processi connessi, caratterizzazione termomeccanica materiali e qualifica componenti in condizioni standard e simulanti l'esercizio, caratterizzazione microstrutturale e chimico-fisica • SITEIA-PARMA: microbiologia, caratterizzazione superfici • TEC EUROLAB: analisi chimiche materiali, tomografia, prove meccaniche <p>Si osserva che ECOR ha già collaborazioni, in qualità di partner, all'interno di progetti regionali (Bando Cantieri, Progetto H2020 TresClean) con SITEIA.</p>			
--	---	--	--	--

PIANO DI GESTIONE DELLA STRUTTURA

Al fine di dimostrare con chiarezza l'autonomia della struttura anche sotto il profilo gestionale (in termini di unità di business) rispetto al resto delle attività dell'azienda e che l'accesso all'infrastruttura sia aperto a più utenti e concesso in modo trasparente e non discriminatorio, secondo quanto previsto dal bando ai sensi della definizione di cui all'articolo 26, comma 4, del GBER, descrivere quanto di seguito richiesto.

Organizzazione dei servizi per l'accesso alla struttura di ricerca

Descrivere in maniera puntuale:

- le principali fasi che caratterizzano il ciclo di erogazione dei servizi della struttura di ricerca;

<p>Denominazione del servizio</p> <p><i>SVILUPPO</i></p> <p>Principali fasi lavorative che caratterizzano il ciclo di erogazione dei servizi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stato dell'arte ed analisi preliminare • Ricerca e sviluppo su scala di laboratorio • Realizzazione di componenti/serie prototipali • Caratterizzazione e qualifica dei componenti prototipali
--



- Analisi costi/benefici dello sviluppo realizzato

Utenti

Le attività di sviluppo saranno principalmente commissionate da imprese e/o gruppi industriali operanti nel settore delle macchine automatiche e della meccanica avanzata

L'industria meccanica nazionale ed europea si configura spesso come fornitrice di aggregati più grandi, quali i settori delle macchine automatiche, aerospaziale ed energetico che, per il continuo trend di incremento delle prestazioni dei componenti impiegati, richiedono un continuo sviluppo dei materiali e delle tecnologie di manifattura, anche tali da aprire lo spazio a nuove soluzioni progettuali atte a migliorare costantemente i rendimenti, diminuire i pesi e proporre soluzioni con affidabilità incrementata ed a minor impatto ambientale, spesso esigenti il contributo di specializzazioni produttive di più imprese cooperanti in filiera.

In tale contesto le Aziende ricercano soluzioni che consentano l'introduzione di sistemi avanzati di processo/prodotto in grado di realizzare componentistica speciale per l'utilizzo in condizioni critiche di esercizio (condizioni di elevati stress meccanici, temperatura e ambienti corrosivi, usura).

Le imprese innovative tendono inoltre sempre più ad entrare in network esterni, avendo chiaro che le buone idee non nascono necessariamente in casa: sono i network con strutture di ricerca e con altre imprese innovatrici che aumentano le probabilità di successo, purché aderenti con la domanda tendenziale del mercato di servizi e di prodotti innovativi.

Denominazione del servizio

TRASFERIMENTO TECNOLOGICO

Principali fasi lavorative che caratterizzano il ciclo di erogazione dei servizi

- Promozione
Messa a disposizione di schede tecnologiche dell'offerta e organizzazione di workshop/seminari
- Dimostrazione
Dimostrazione su impianti pilota genericamente già disponibili della tecnologia da trasferire.
- Studio e analisi
Studi e analisi sulle potenzialità di applicazione

Utenti

Questo servizio è principalmente rivolto alle PMI emiliane operanti nel campo della meccanica. Esistono tuttavia target tecnologici diversi che necessitano di metodologie applicative specifiche e l'aggregazione desunta da soli criteri di appartenenza a settori industriali, secondo una logica di cluster industriali, presenta qualche limite, e che è più opportuno suddividere i bisogni d'innovazione in funzione della propensione all'innovazione: le aziende innovative, le aziende prossime all'innovazione e le aziende potenzialmente innovative.

Le Aziende innovative: sono quelle che per ragioni legate al proprio mercato di riferimento hanno consuetudine ed esperienza dei processi di innovazione.

Le Aziende prossime all'innovazione: sono quelle che percependo le minacce del mercato assumono un atteggiamento reattivo ma non dispongono delle competenze, dell'esperienza e degli strumenti per approfondire e per decidere.

Le Aziende potenzialmente innovative: tutte le aziende non riconducibili nelle precedenti classificazioni.

Per le Aziende innovative il bisogno di innovazione è già abbastanza esplicitato, e le fasi di promozione e dimostrazione avranno un carattere molto mirato e specifico, cioè con approccio verticale. Posso essere presentate a queste aziende tecnologie con un grado di maturità non necessariamente altissimo poiché possiedono le competenze per orientare lo sviluppo finale delle tecnologie di cui necessitano.

Per le Aziende prossime all'innovazione o potenzialmente innovative le fasi di promozione e dimostrano assumeranno un carattere orizzontale e gli studi e le analisi assumeranno un ruolo significativo perché dovranno supportare adeguatamente lo sforzo di emersione del bisogno latente. Per queste aziende il grado di maturità tecnologica delle tecnologie proposte dovrà risultare elevato poiché le imprese coinvolgibili necessitano di soluzioni in tempi rapidi e non sono in grado con risorse interne la finalizzazione specifica delle tecnologie di interesse.

Denominazione del servizio

TESTING FUNZIONALE

Principali fasi lavorative che caratterizzano il ciclo di erogazione dei servizi

- Impostazione e progettazione della campagna di prove, se necessario realizzando specifici banchi prova
- Realizzazione delle campagne di sperimentazione
- Analisi dei risultati ottenuti

Utenti

I settori industriali interessati al servizio di testing funzionale sono quelli caratterizzati da condizioni operative critiche. Tale



criticità peraltro sarà sempre più spinta in quanto le esigenze di alzare i volumi di produzione, di ridurre il tempo di fornitura, di estremizzare i parametri di processo per ridurre i costi di esercizio o di abbattere le percentuali di elementi inquinanti evidenziano un trend di crescita continuo.

Il settore di riferimento è quello delle macchine automatiche: i volumi di produzione sono dell'ordine di migliaia di pezzi/ora. Ogni elemento/modulo macchina esercisce in velocità legate a periodi dell'ordine di millisecondo per ciclo. Si aggiunga l'ambiente spesso corrosivo per il mantenimento dell'asetticità o per effetto del prodotto trattato. I materiali dei particolari sono soggetti a fortissime usure e failures. Ad ogni failure corrisponde un fermo macchina; ad ogni intervallo di manutenzione l'impianto è fermo. I costi associati alle mancate produzioni sono dell'ordine del milione di euro ma ben più pesanti sono i costi derivanti dalle failures per i claim cliente. A tutto si aggiunga l'aspetto di responsabilità legato al prodotto alimentare qualora un frammento finisca in un pacchetto. Ad oggi, si devono ritirare interi lotti prima dell'immissione.

Diviene fondamentale, per lo scaling up industriale di soluzioni innovative, una pre-validazione molto prossima all'applicazione industriale di riferimento. Tale approccio consente di ottimizzare le caratteristiche del prodotto rispetto all'esercizio e di verificarne le prestazioni (reliability) prima dell'applicazione su scala industriale.

A fronte delle valutazioni tecnico/scientifiche esistenti esiste, a tutt'oggi, un vuoto di campi applicativi. Questo avviene a causa della diffidenza nell'adottare un prodotto e/o tecnologia innovativi in ambiti industriali senza adeguata pre-validazione funzionale. Infatti l'attrazione verso sia le nuove tecnologie sia i prodotti da esse derivati è spesso stata riscontrata nei potenziali clienti industriali delle aziende proponenti ma si è scontrata con la diffidenza nel portare su scala di impianto un prodotto ancorché si evidenzino, in modo oggettivo, proprietà in linea con quelle demandando per il suo esercizio.

Se da un lato le misure di un set di proprietà di base sono state effettuate, esse provengono, per la maggior parte, da scala di laboratorio.

La qualifica dei nuovi prodotti, siano essi rivestimenti o componenti, l'evidenza sperimentale proveniente da laboratorio o da functional testing (quindi simulante l'esercizio su scala di impianto o molto vicina) rappresenta la fase di validazione delle soluzioni sviluppate. Anche il grado di reliability del prodotto verrà testato e verificato, consentendo di generare una migliore confidenza nelle sue prestazioni da parte dell'end user.

Pertanto, il testing funzionale consente di caratterizzare, quantificare e comparare le proprietà funzionali dei sistemi prodotto/processo.

La misura delle proprietà richieste ai prototipi, consentirà anche di fornire evidenze in termini di adeguati parametri di merito costi/benefici. Essi potranno quindi essere specializzati alle applicazioni industriali per definire in modo più preciso le ricadute in termini di cost savings ad oggi stimate.

Denominazione del servizio

CARATTERIZZAZIONE

Principali fasi lavorative che caratterizzano il ciclo di erogazione dei servizi

- Definizione delle prove da realizzare
- Esecuzione delle prove
- Analisi dei risultati ottenuti

Utenti

Il servizio verrà offerto grazie anche alla collaborazione con i laboratori appartenenti alla Rete Alta Tecnologia dell'Emilia Romagna, a cui lo stesso centro è stato recentemente accreditato.

La caratterizzazione costituirà spesso un servizio complementare a quelli precedentemente descritti, sarà proposto anche come servizio autonomo alle PMI del centro nord che necessitano di verifiche specialistiche.

Sarà costituito principalmente da:

Caratterizzazione tribologica di base su materiali e rivestimenti

Permette di determinare il comportamento di corpi a contatto quando sottoposti a diversi processi di usura, cioè a condizioni di contatto contraddistinte da differenti configurazioni geometriche e differenti tipologie di moto relativo (es.: usura per strisciamento, abrasione da particolato secco, ecc.). I parametri quantitativi ottenuti da un test tribologico sono i volumi di usura, cioè i volumi di materiale rimosso da ciascuna delle superfici a contatto, e, ove pertinente, il coefficiente di attrito, cioè il rapporto tra la forza tangenziale necessaria per mantenere il moto relativo tra superfici a contatto e la forza normale di contatto. Un'adeguata caratterizzazione strutturale e microstrutturale dei campioni testati permette inoltre di stabilirne i relativi meccanismi di usura, cioè i fenomeni fondamentali alla base del danneggiamento delle superfici a contatto (es.: usura adesiva, usura abrasiva, usura tribo-chimica inclusa la triboossidazione, usura per fatica superficiale).

Caratterizzazione e misura delle proprietà funzionali dei rivestimenti

Comprende la determinazione di specifiche proprietà di interesse per la superficie in esame, fra cui ad es.:

- Colore, tramite spettrofotometria UV-Vis;
- Angolo di contatto con acqua e/o altri liquidi. Questa misura permette anche la determinazione completa dell'energia superficiale, misurando l'angolo di contatto con 3 o 4 liquidi (es.: acqua, formammide, diiodometano, n-esadecano), caratterizzati da diversa tensione superficiale e applicando modelli teorici di letteratura.
- Resistenza all'irraggiamento UV, tramite invecchiamenti per durate controllate (tipicamente per cicli di 24 h) sotto irraggiamento da parte di radiazione UV-A in una camera di misura chiusa.
- Resistenza a corrosione. Questa può essere determinata con tecniche elettrochimiche quantitative (test di polarizzazione, spettroscopia di impedenza elettrochimica) e/o con metodi chimici qualitativi.



Organigramma della struttura di ricerca

Per spiegare il funzionamento della struttura, riportare nella seguente tabella **il personale impiegato nella struttura** di ricerca, specificando oltre al numero la responsabilità e il ruolo specifico.

Responsabilità della risorsa	Numero risorse	Ruolo all'interno della struttura risorsa (descrizione)	Servizio di riferimento	Fase lavorativa del ciclo di erogazione dei servizi in cui la risorsa è impegnata
Responsabile del centro di ricerca	1	Partecipa al Comitato Tecnico Scientifico e coordina il Comitato Promozione e Sviluppo. Mantiene i rapporti con la sede centrale e con i principali clienti esterni al Gruppo Ecor. E' responsabile del budget annuale del centro.	SVILUPPO	Direzione e coordinamento di tutte le fasi del centro di ricerca.
Responsabile della produzione	1	Coordina i 3 Dipartimenti Tecnologici in cui sarà organizzato il centro: Ingegneria delle Superfici, Prototipazione Rapida, Testing	SVILUPPO	Dirige e coordina tutte le fasi tecniche del ciclo di erogazione dei servizi.
Capo Dipartimento/Senior Scientist	3	Figura con ampia visione scientifica strategica, con elevato impatto sul sistema R&S aziendale, ricopre ruoli istituzionali di natura tecnico-scientifica a livello nazionale ed internazionale. Cura l'aggiornamento tecnico e scientifico in seno al Centro di ricerca, e la formazione dei giovani ricercatori, seguendoli nelle ricerche interne e organizzando seminari e riunioni.	SVILUPPO	Impostazione delle attività tecnico-scientifiche ed operative. Analisi dei risultati ottenuti.
Responsabile promozione e trasferimento tecnologico	1	Responsabile delle attività di trasferimento tecnologico e dei programmi di ricerca finanziata.	TRASFERIMENTO TECNOLOGICO	Coordina tutte le fasi del servizio di Trasferimento tecnologico
Responsabile di laboratorio	3	Il Responsabile di Laboratorio assicura la corretta gestione delle attività del Laboratorio, attraverso la pianificazione delle attività correnti, l'impiego ottimizzato del personale assegnato, l'efficienza, la manutenzione e la taratura delle apparecchiature, il rispetto degli standard di qualità e sicurezza, l'applicazione di procedure e metodologie di prova, nel rispetto del budget assegnato.	TESTING FUNZIONALE	Coordina le attività tecniche dei servizi di Testing funzionale e Caratterizzazione.



		<p>Collabora alla valorizzazione e sviluppo del personale del Laboratorio e alla definizione dei relativi piani di formazione.</p> <p>Collabora allo svolgimento delle commesse di ricerca che investono il laboratorio.</p>		
Scientist	3	<p>Lo Scientist costituisce un riferimento tecnico scientifico in ambito aziendale su temi di rilevanza strategica, promuove lo sviluppo della cultura di base ed il monitoraggio specialistico della dottrina di propria competenza e cura, il mantenimento e miglioramento della cultura professionale del personale.</p> <p>I requisiti di accesso a questa posizione sono la permanenza nella posizione di ricercatore da almeno cinque anni ed il superamento di una valutazione interna ad opera di un apposito comitato in cui saranno prese in considerazione le pubblicazioni, i brevetti, i riconoscimenti avuti, oltre alle doti personali di leadership, creatività, comunicatività e capacità didattica.</p> <p>Data la rilevanza del ruolo dello Scientist nel contesto aziendale, tale posizione è soggetta a verifiche periodiche, che il comitato scientifico effettua ogni due anni.</p>	SVILUPPO	Ricerca e sviluppo, studio e analisi.
Ricercatore	8	<p>Il Ricercatore, in funzione della propria esperienza e professionalità, svolge attività nell'ambito del proprio settore di competenza, cercando soluzioni alle problematiche tecniche e/o concettuali oggetto della ricerca.</p> <p>Collabora con i responsabili di commessa nella pianificazione delle attività, per gli aspetti di sua competenza.</p> <p>Elabora rapporti tecnici o scientifici sulla materia, funzionali agli obiettivi di commessa, presentandoli</p>	SVILUPPO	Partecipa a tutte le fasi impostative ed operative di tutti i servizi del Centro (Sviluppo, Trasferimento Tecnologico, Testing funzionale e Caratterizzazione), fornendo la propria opera a seconda delle esigenze.



		all'occorrenza a congressi e su pubblicazioni. Si mantiene costantemente aggiornato sullo stato dell'arte nei settori di pertinenza della sua attività.		
Tecnico	5	Il Tecnico, in funzione della propria scolarità ed esperienza, svolge attività operativa di sussidio della ricerca, a fronte di istruzioni (pratiche operative, programmi, ecc.) fornitigli dal Responsabile di Funzione e/o Laboratorio, interfacciandosi, qualora necessario, col responsabile di Commessa, e documenta i risultati ottenuti firmando i relativi bollettini o rapporti o relazioni. Collabora all'individuazione e allo sviluppo di metodologie di lavoro o modifiche alle attrezzature. Cura l'ordine e l'efficienza del proprio reparto, provvedendo in tempo utile a segnalare le necessità di reintegro dei materiali soggetti a consumo o le necessità di manutenzione delle attrezzature.	TESTING FUNZIONALE	Esecuzione delle prove e delle campagne sperimentali di tutti i servizi.

PREVISIONI DI VENDITA E PIANO ECONOMICO

Mercato di riferimento e strategie di vendita e/o erogazione dei servizi (max. 10.000 caratteri)

Indicare lo scenario competitivo: mercato di riferimento (situazione attuale e trend), fattori critici di successo, principali competitor, posizionamento dell'azienda, principali fornitori;

- Descrivere le strategie commerciali che si intendono perseguire in termini di posizionamento del servizio, politica dei prezzi di vendita, canali/rete di distribuzione da utilizzare, eventuali azioni promozionali e pubblicitarie con indicazione dei relativi costi;
- Descrivere l'applicazione di nuovi metodi organizzativi nelle pratiche e strategie commerciali dei servizi che si prevede di erogare;
- Descrivere le relazioni esterne e le azioni di marketing attraverso le quali si prevede di raggiungere il mercato di riferimento definito.

Il mercato di riferimento di Ecor è rappresentato da multinazionali o grandi aziende che hanno scelto di affidare all'esterno le fasi di produzione e di assemblaggio della produzione, appoggiandosi ad una Supply Chain di fornitori in grado di garantire qualità, economicità, continuità ed affidabilità nelle forniture.

L'industria italiana delle macchine per il confezionamento e l'imballaggio è costituita da circa 600 aziende. La maggiore concentrazione di aziende si trovano in Emilia Romagna, seguita da Lombardia, Piemonte e Veneto, le quali, assieme rappresentano più del 80% delle aziende del settore.

Il settore dei costruttori italiani di macchine automatiche per il confezionamento e l'imballaggio è il più importante settore dei beni strumentali italiani.

I principali clienti e fornitori di Ecor Research sono:

- Tetra-Pak leader mondiale del packaging alimentare.
- Piaggio Aero Industries industria che si occupa di costruzione di motori e componenti strutturali aeronautici.
- Leonardo azienda internazionale che lavora nel mondo dell'aeronautica e della difesa, producendo aerei di propria



progettazione, o collabora in programmi di livello mondiale costruendo aerostrutture avanzate.

- Gruppo IMA leader mondiale nello sviluppo e la costruzione di macchine automatiche per il packaging medicinale e confectionary.
- Rolls Royce Aerospace: leader mondiale turbine aeronautiche e terrestri.
- Thales Alenia Space: leader mondiale sviluppo e realizzazione velivoli spaziali
- RUAG: multinazionale svizzera operante nei settori aeronautica, difesa e spazio
- Agilent Technologies: Impresa multinazionale che produce principalmente strumentazione elettronica per analisi
- Ettore Zanon: impianti per la ricerca fondamentale sulle particelle
- Ciemat: Centro di ricerca energetica nazionale spagnolo
- Cern: Centro di ricerca nucleare europeo.

La strategia commerciale adottata dalla ECOR si caratterizza per il posizionamento del prodotto in termini di elevato livello qualitativo e per prezzi di vendita stabiliti in base al costo di produzione cui viene applicato un mark-up variabile in funzione di elementi commerciali strategici che vengono di volta in volta esaminati.

Partendo dalla consolidata e profonda esperienza acquisita nel settore Food e Liquid e credendo nel vantaggio competitivo dato dalla ricerca di un posizionamento strategico, a tal fine, ECOR Research sta investendo molto nella differenziazione di prodotto e di mercato, allargando le proprie competenze e tecnologie.

Ciascun costruttore di macchine generalmente individua un set di competenze strategiche da crescere internamente, per ovvie ragioni di riservatezza e competitività. Sono tuttavia di rilevante importanza una serie di tecnologie trasversali (in particolare l'ingegneria delle superfici, l'ingegneria dell'affidabilità e l'additive manufacturing) che nel breve-medio termine diventeranno sistemi abilitanti per l'incremento di competitività e per la realizzazione di soluzioni break trough con le quali aggredire il mercato nei prossimi anni.

Le macchine automatiche costituiscono un sistema ad elevatissimo livello di interazioni superficiali:

- l'incremento delle velocità di produzione implica lo sviluppo di superfici a bassissimo coefficiente di attrito ed elevata resistenza ad usura;
- il contatto con i prodotti alimentari e medicinali delle macchine future richiede la funzionalizzazione di superfici in senso antibatterico, idrofilico o idrofobico;

- il trattamento di prodotti potenzialmente molto diversificati da un punto di vista chimico trova il suo fondamento tecnologico nella disponibilità di superfici con elevata e selettiva resistenza alla corrosione.

Assumono inoltre particolare importanza i cosiddetti componenti critici, cioè tutte le parti meccaniche il cui potenziale fallimento impatta sulla sicurezza e sulla salute dell'uomo e dell'ambiente. Per le macchine automatiche si tratta per la maggior parte di componenti in contatto con i prodotti alimentari/medicinali. Tali prodotti critici, oltre a richiedere una manifattura improntata alle più moderne metodologie di total quality, devono essere sempre accompagnati da profondi studi di affidabilità e robustezza, sia dal punto di vista modellistico previsionale sia da quello più propriamente sperimentale.

Lo sviluppo di questi sistemi integrati processo/prodotto permetterà ad ECOR Research di aggredire il mercato della componentistica delle macchine automatiche, proponendo soluzioni sul fronte dell'incremento delle velocità di produzione, del risparmio energetico, della flessibilità in relazione ai prodotti trattati, della competitività economica.

La possibilità di poter disporre di prodotti a costi ridotti e con una reliability definita e quantificata consentirà di porre ECOR come supplier e/o Partner di alto livello. L'innovazione tecnologica, sul processo e sui prodotti le permetterà un miglioramento del suo posizionamento (+ 5% rispetto all'attuale quota di mercato dopo 2 anni dalla conclusione del Programma) rispetto ai prodotti provenienti dal mercato tedesco, considerati e percepiti di maggiore qualità.

Il centro di ricerca il ECOR CAMPUS, attraverso il presente progetto e nell'arco di un triennio, svilupperà metodologie e sistemi complessi processo/prodotto che potranno essere messi a servizio del tessuto produttivo emiliano afferente al settore della meccanica avanzata, costituito non solo dalle grandi ma anche dalle piccole e medie imprese per le quali la crescita tecnologica rappresenterà nei prossimi anni uno degli asset più importanti per l'incremento della competitività.

Ecor Campus intende essere strumento per il miglioramento delle performance e/o raggiungimento di target industriali per i prodotti delle aziende nei settori descritti. Il supporto si concretizzerà negli ambiti tecnologici dell'Ingegneria delle Superfici (failure & root cause analyses, problemi di usura, corrosione, funzionalizzazione generale delle superfici, rivestimenti tailor made), Integrated Design, ALM, Ingegneria dell'Affidabilità, Testing funzionale.

Il centro ospiterà un gruppo integrato di competenze trasversali per supportare in particolare i costruttori di macchine automatiche mediante soluzioni innovative e ad elevato contenuto tecnologico, sia dal punto di vista del servizio sul prodotto di terzi (macchina automatica) sia attraverso la disponibilità di prodotti propri (componenti e sottosistemi) da integrare in sistemi più complessi.

Il centro intende proporsi sul mercato assicurando una massa critica adeguata di competenze ed esperienze sia interne che attraverso una rete di collaborazioni nazionali e internazionali

L'intera organizzazione sarà orientata ad ottenere risultati che migliorino la competitività dei propri clienti, a costi e tempi concordati preventivamente e in regime di assoluta riservatezza ed esclusività.

Gli interventi copriranno l'intero ciclo dell'innovazione sulla componentistica: dagli studi e dalle ricerche su scala di laboratorio alla progettazione e ingegnerizzazione di prodotti-processi-tecnologie, alla sperimentazione a livello pilota, dimostrativo e industriale, alla realizzazione prototipale di impianti e prodotti, alle problematiche di affidabilità e sicurezza e a quelle ambientali e di riciclo di sotto-prodotti e materiali.

ECOR CAMPUS può rappresentare un'esperienza di politica industriale regionale di assoluta rilevanza per la competitività del sistema regionale emiliano.

Il centro di ricerca si propone come un possibile strumento di diffusione dell'innovazione, che dovrebbe rivelarsi in grado di convogliare progetti su direttrici di ricerca e sviluppo strategiche concertate a livello locale e regionale.

Le attività del centro saranno nei primi anni di attività organizzate da due gruppi di lavoro:

Ø Comitato Tecnico Scientifico (CTS), composto da rappresentanti di Ecor Research, del CRIT, dell'Università di Modena e Reggio Emilia e dell'Università di Parma, con le funzioni di collaborare a individuare ed indicare le linee politiche tecnico-scientifiche che potranno essere seguite dal Centro di Ricerca e di concorrere all'individuazione ed all'elaborazione dei



programmi di attività. Il Comitato avrà anche il compito di:

- formulare proposte per eventuali rimodulazioni o variazioni della programmazione del Centro
- verificare la coerenza delle azioni del Centro di ricerca con le Agende Strategiche di riferimento regionali
- analizzare i principali indicatori per la verifica delle ricadute territoriali imputabili alle azioni del Centro.

Ø Comitato di Promozione e Sviluppo (CPS), presieduto dal responsabile del centro di ricerca, che garantirà la pianificazione e l'ottimizzazione della attività di promozione e sviluppo, in particolare le relazioni con le associazioni imprenditoriali e la rete delle strutture di ricerca sia territoriali che nazionali e internazionali, il marketing e la promozione dell'innovazione verso settori e distretti industriali, la proprietà intellettuale e gli accordi di collaborazione con terzi, la predisposizione e la presentazione di progetti di finanziamento e di internazionalizzazione.

Le principali azioni di promozione del centro saranno costituite da:

- Messa a disposizione di schede tecnologiche dell'offerta funzionali al settore macchine automatiche;
- Organizzazione di workshop/seminari su specifiche tematiche tecnologiche di interesse del settore delle macchine automatiche anche con il coinvolgimento delle principali strutture di ricerca regionali e con il supporto e la collaborazione delle principali associazioni imprenditoriali. Realizzazione di brevi corsi di formazione sulle opportunità offerte alle imprese dalle tecnologie sviluppate dal centro;
- Pubblicazione di newsletter dedicate strutturate in modo tale da attrarre l'attenzione delle imprese potenzialmente coinvolgibili ed in grado di diffondere i risultati degli eventi organizzati dal centro di ricerca;
- Realizzazione di un sito internet.

Le previsioni di vendita e capacità di erogazione dei servizi

Descrivere le previsioni di evoluzione dei ricavi esplicitando i criteri di stima (max. 4.000 caratteri)

Compilare, inoltre, le seguenti tabelle secondo i relativi modelli e fare l'upload:

- Previsioni delle vendite in quantità dall'anno a regime della struttura

- Prezzi di vendita unitari dall'anno a regime della struttura

- Capacità di erogazione dei servizi a regime (indicare per ciascun tipo di lavorazione/prodotto la capacità produttiva a regime e l'esercizio di regime)

Nel campo della produzione di macchine automatiche per il packaging alimentare, il settore in cui ECOR Research intende applicare le soluzioni innovative che svilupperà nel presente Programma, assumono particolare importanza i componenti critici, cioè le parti meccaniche il cui l'eventuale fallimento in esercizio impatta direttamente sulla sicurezza e sulla salute dell'uomo e dell'ambiente. La produzione di macchine automatiche vede nell'Italia uno dei paesi leader mondiali, sia dal punto di vista dei volumi di fatturato che da quello dell'eccellenza tecnologica.

I servizi che intende offrire il centro sono quelli tipici di un centro di ricerca privato che opera sul mercato tecnologico nazionale ed internazionale.

Il servizio definito come "Sviluppo" sarà offerto alle aziende più evolute, che necessitano di soluzioni tecnologiche non presenti sul mercato e che devono appositamente essere realizzate. Si prevede un numero non elevato di contratti di questo tipo poiché risultano essere mediamente costosi e che saranno ottenuti da aziende già operanti con Ecor Research o comunque appartenenti a settori contigui. I valori presunti unitari sono indicativi poiché è difficile classificare in modo unitario un contratto di ricerca che può avere un impegno e quindi un valore economico molto diversificato. In sintesi, è un servizio molto qualificato che sarà offerto e realizzato per una selezionata clientela che necessita di risultati scientificamente importanti che siano nel contempo applicabili al loro contesto produttivo.

Il servizio "Trasferimento tecnologico" consentirà una penetrazione in particolare verso le PMI emiliane che necessiteranno di soluzioni tecnologiche in breve tempo che non hanno a loro disposizione ma che è disponibile sul mercato o che è già stato sviluppato da ECOR CAMPUS. Questo tipo di servizio necessiterà, soprattutto nei primi anni, di una importante attività promozionale e di stimolo verso i settori individuati. Compito di ECOR CAMPUS sarà di adattare le tecnologie alle esigenze produttive aziendali. Si prevede una buona numerosità di questi contratti ma di importo inferiore a quelli di sviluppo, anche se come per lo sviluppo è difficile identificare un valore unitario per questa tipologia di attività.

Il "Testing funzionale" sarà rivolto ad una importante nicchia di mercato che necessita di testare componenti critici mediante prove realizzate anche ad hoc mediante banchi prova specifici. E' un servizio che potrebbe interessare anche PMI ma che, vista la specializzazione delle prove, dovrebbe avere mediante un valore contrattuale importante.

Il servizio di "Caratterizzazione" intende offrire al territorio regionale la possibilità di qualificare componenti e sistemi con professionalità e attrezzature scientifiche che difficilmente le aziende hanno a loro disposizione. Inoltre il centro avrà le competenze per interpretare in modo utile per la clientela i risultati delle prove effettuate. Il servizio risulta complementare e si integra con i servizi precedentemente descritti. Si ipotizza un buon numero di contratti di questo tipo ma di importo relativamente contenuto. Anche in questo caso sarà necessario nei primi anni effettuare una importante attività di promozione e diffusione dell'offerta del centro.

Tutti i servizi usufruiranno della possibilità di integrare le competenze e le attrezzature con i laboratori della Rete Alta Tecnologi dell'Emilia Romagna con cui si opererà già durante lo svolgimento del progetto di ricerca.

Il rafforzamento dell'attuale posizionamento di ECOR Research e il guadagno di ulteriori fette di mercato sono subordinati allo sviluppo di piattaforme fortemente innovative. L'innovazione tecnologica, sul processo e sui prodotti, le permetterà un miglioramento del suo posizionamento (+20% rispetto all'attuale quota di mercato dopo 2 anni dalla conclusione del Programma) rispetto ai prodotti provenienti dal mercato tedesco, considerati e percepiti di maggiore qualità.



Analisi dei costi dall'anno a regime della Struttura

Descrivere le principali ipotesi di Piano relativamente alla quantificazione dei principali costi di esercizio (a partire dall'anno a regime). (max. 4.000 caratteri)

Le materie prime e sussidiarie sono principalmente i materiali per i rivestimenti e i componenti speciali, cioè per le attività di sperimentazione, nonché quelli necessari alla realizzazione dei banchi prova.

Il costo del personale cresce nel corso degli anni in virtù sia della moderata crescita della forza lavoro nonché della crescente qualifica del personale del centro.

La crescita moderata negli anni delle spese generali sarà dovuta ad un incremento dell'operatività del centro, mentre è prevista una quota di pubblicità e di spese amministrative per l'autonomia operativa del centro.

TEMPI DI REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO

Indicare:

- durata (in mesi) dell'intervento: 36
- data di inizio: 09/01/2017
- data di ultimazione: 08/01/2020

Descrivere e giustificare la tempistica dell'intervento (max.2.000 caratteri)

All'inizio del programma, previsto con circa 3 mesi di ritardo rispetto a quanto indicato nella Fase 1 per il protrarsi della fase di perfezionamento contrattuale con le ditte che realizzeranno gli interventi previsti, saranno avviati i lavori edili (18 mesi) relativi alla ristrutturazione dell'edificio principale che prevedono: messa in sicurezza, demolizione parti non necessarie o di non utilizzo per la ristrutturazione, esecuzione dei lavori edili (opere murarie, impiantistica), arredamento interni. In parallelo alla fase di ristrutturazione si procederà alla realizzazione della dotazione infrastrutturale, poiché allo stato di fatto l'area è completamente sprovvista delle dotazioni minime necessarie per poter dare avvio ed agibilità al fabbricato principale: impianto fognario smaltimento acque reflue con trattamento per scarico in acque superficiali, impianto smaltimento acque meteoriche con vasca di laminazione, cabina elettrica Enel per la trasformazione di MT in BT, rete Telecom interrata, rete adduzione acquedotto dalla rete pubblica in strada sino all'Office Building, strada d'accesso al Campus e relativi posti auto posti al primo livello per la dotazione minima urbanistica prevista dall'intervento e relative opere complementari.

In contemporanea all'inizio dei lavori si procederà all'ordine sia degli impianti ALM, PVD sia alla progettazione e costruzione dei banchi per il testing full scale della componentistica meccanica. Nella seconda metà del primo anno sarà disponibile la macchina ALM e sarà completato il tribo-corrosimetro (test di fenomeni di usura/corrosione in ambiente macchina), al mese 12 saranno installati altri due banchi prova dedicati. L'allestimento dell'impianto PVD ibrido avverrà entro il mese 24. Si acquisiranno 2 licenze codice FEM Ansys per il supporto alla modellistica meccanica ed almeno due licenze per software di supporto alla progettazione (ad es. Pro-E, CatiA, Solidworks).

Investimenti materiali e immateriali	dal 1° al 12° mese	dal 13° al 24° mese	dal 25° al 36° mese	oltre 36 mesi
1. Progettazione e Studi				
2. Opere e infrastrutture specifiche, ad eccezione di edificazione di nuovi immobili				
3. Attrezzature				
4. Impianti				
5. Brevetti				
6. Licenze				
7. Servizi di consulenza				
8. Know-how e conoscenze tecniche non brevettate concernenti nuove tecnologie				



9. Altro (da specificare)				
---------------------------	--	--	--	--

Luogo e data

**Firma del legale rappresentante
(o procuratore speciale)**



Allegato 3

CRONOGRAMMA DI SPESA PER SINGOLI PROGETTI - "BANDO PER LA PROMOZIONE DI PROGETTI DI INVESTIMENTO IN ATTUAZIONE DELL'ART-6" della LR 14/2014-

INSERIRE NOME DELL'IMPRESA PROPONENTE : ECOR RESEARCH SPA

CATEGORIA DI AIUTO DEI PRPOGETTI	PERIODI PROGETTO	al 31 dicembre 2017	al 31 dicembre 2018	al 31 dicembre 2019	al 31 dicembre 2020	TOATEL SPESA PER PROGETTO *	TOTALE CATEGORIA DI AIUTO DEI PRPOGETTI
		IMPORTO SPESA IN €	IMPORTO SPESA IN €	IMPORTO SPESA IN €	IMPORTO SPESA IN €	in euro <i>(inserire cifra per esteso)</i>	
A) Aiuti a favore della ricerca e sviluppo	progetto R&S 1 : SENTIERO	600.000,00	900.000,00	1.000.000,00	221.880,00	2.721.880,00	2.721.880,00
G) Aiuti agli investimenti per le infrastrutture di ricerca	progetto dell'infrastruttura di ricerca	750.000,00	1.050.000,00	500.000,00	42.422,43	2.342.422,43	2.342.422,43
TOTALE PROGETTI		1.350.000,00	1.950.000,00	1.500.000,00	264.302,43		5.064.302,43

NB

* Si fa presente che il totale importo di spesa del singolo progetto, articolato nei diversi periodi, non deve superare quello ammesso a contributo che è stato riportato nella comunicazione "Esito della valutazione" trasmesso dalla Regione Emilia Romagna

Allegato 4

ESITO VALUTAZIONE II FASE DEL BANDO**QUADRO DELL'INVESTIMENTO E DEL CONTRIBUTO RICHIESTO E RIMODULATO**

Nella tabella sotto indicata si riportano i dati dell'investimento per cui sono stati richiesti i contributi e quelli rimodulati rivenienti dall'attività di valutazione

ECOR RESEARCH				
TIPOLOGIE DI INTERVENTO PER CATEGORIE DI AIUTI DEL BANDO	Importo degli investimenti per cui si richiedono i contributi (€)	Importo del contributo da progetto (€)	Importo degli investimenti per cui si richiedono i contributi RIMODULATO (€)	Importo contributo RIMODULATO (€)
A) Aiuti a favore della ricerca e sviluppo	2.721.880,00	1.212.627,50	2.721.880,00	1.212.627,50
G) Aiuti agli investimenti per le infrastrutture di ricerca	2.780.000,00	1.390.000,00	2.342.422,43	1.171.211,21
TOTALE	5.501.880,00	2.602.627,50	5.064.302,43	2.383.838,71
TOTALE NUOVI OCCUPATI	20 unità lavorative			

NB Il contributo può essere soggetto ad eventuali rimodulazioni in relazione all'effettiva spesa rendicontata da parte dell'impresa e valutata eleggibile dalla Regione Emilia-Romagna.