



Un moltiplicatore di opportunità.
Da non lasciarsi sfuggire.

Regione del Veneto - POR FESR 2014-2020

Bando per il sostegno a progetti di Ricerca e Sviluppo sviluppati dai Distretti Industriali e dalle Reti Innovative Regionali

ASSE 1 "RICERCA, SVILUPPO TECNOLOGICO E INNOVAZIONE"

OBIETTIVI SPECIFICI

"Incremento dell'attività di innovazione delle imprese"

AZIONE 1.1.4 "Sostegno alle attività collaborative di R&S per lo sviluppo di nuove tecnologie sostenibili, di nuovi prodotti e servizi"

DGR n. 1139 del 19 luglio 2017

ALLEGATO B

MODELLO DESCRITTIVO DEL PROGETTO**DENOMINAZIONE SOGGETTO GIURIDICO PROPONENTE:**

CONSORZIO SPRING

DENOMINAZIONE DELLA RETE INNOVATIVA REGIONALE O DEL DISTRETTO INDUSTRIALE RAPPRESENTATO:

SINFONET

C.F. / P.IVA DEL PROPONENTE: IT 04055860243

PARTE 1 – INFORMAZIONI SUL PROGETTO**TITOLO DEL PROGETTO**

Ghise e leghe di Alluminio ad elevate Prestazioni per componenti innovativi (GAP)

PROGETTO CHE COINVOLGE PIU' RETI INNOVATIVE REGIONALI E/O DISTRETTI INDUSTRIALI *Si*

Se sì, elencare le reti innovative regionali e i distretti industriali coinvolti. Dopo la denominazione di ciascuna rete innovativa regionale e/o distretto industriale, elencare l'impresa che ne fa parte che partecipa al progetto.

 *No***DURATA DEL PROGETTO PREVISTA IN MESI** (massimo 36 mesi): 24Inizio del progetto (giorno/mese/anno)¹: 07/11/2017

Fine del progetto (giorno/mese/anno): 06/11/2019

¹ Ai sensi dell'articolo 12, comma 1 del bando (Allegato A).

NUMERO DI FASE DI SUDDIVISIONE DEL PROGETTO (min. 2 fasi – max 4 fasi): 3

Fase 1 – 1° acconto (giorno/mese/anno): 07/11/2017-30/06/2018

Fase 2 – 2° acconto (giorno/mese/anno): 01/07/2018-28/02/2019

Fase 3 – saldo (giorno/mese/anno): 01/03/2019-06/11/2019

COERENZA CON LA STRATEGIA REGIONALE DI SPECIALIZZAZIONE INTELLIGENTE E CON IL PIANO STRATEGICO REGIONALE PER LA RICERCA SCIENTIFICA, IL TRASFERIMENTO TECNOLOGICO E L'INNOVAZIONE

Completare la tabella di sintesi sotto riportata. Indicare una o più traiettorie di sviluppo e tecnologiche in cui il progetto si colloca tra quelle individuate nell'ambito della strategia regionale di specializzazione intelligente (Smart Agrifood, Sustainable Living, Smart Manufacturing e Creative Industries).

Le traiettorie di sviluppo e tecnologiche sono riportate in **Appendice 1** al bando.

| SPECIALIZZAZIONE INTELLIGENTE | SETTORI TRADIZIONALI ² | SETTORI TRASVERSALI ³ | TECNOLOGIE ABILITANTI | DRIVER INNOVAZIONE | TRAIETTORIE DI SVILUPPO E TECNOLOGICHE |
|---|--|----------------------------------|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> Smart Agrifood <input type="checkbox"/> Sustainable Living <input checked="" type="checkbox"/> Smart Manufacturing <input type="checkbox"/> Creative Industries | Meccanica componentistica, Meccanica strumentale | Comparto manifatturiero | <input type="checkbox"/> Micro/nano elettronica <input checked="" type="checkbox"/> Materiali avanzati <input type="checkbox"/> Biotecnologie industriali <input type="checkbox"/> Fotonica <input type="checkbox"/> Nanotecnologie <input checked="" type="checkbox"/> Sistemi avanzati di produzione | <input checked="" type="checkbox"/> Sostenibilità ambientale <input checked="" type="checkbox"/> Efficienza energetica <input type="checkbox"/> Active ageing <input type="checkbox"/> Design <input type="checkbox"/> Creatività | Smart Manufacturing PRODUZIONE E PROCESSI SOSTENIBILI 2. Sviluppo di componenti metallici e non metallici ad alte prestazioni ed elevata sostenibilità. PROGETTAZIONE E TECNOLOGIE AVANZATE DI PRODUZIONE 6. Strumenti e modelli per la progettazione integrata, innovativa e multi-scala di attrezzature innovative per i processi manifatturieri. 8. Sviluppo e produzione di materiali innovativi |

² Settori tradizionali (Rif. RIS3-Veneto, agosto 2015):

Per Smart Agrifood: agricoltura, allevamento, pesca, industrie di trasformazione alimentare.

Per Sustainable Living: edilizia, arredo, turismo, illuminotecnica.

Per Smart Manufacturing: meccanica componentistica, mecatronica, meccanica strumentale, meccanica di precisione.

Per Creative Industries: calzatura, abbigliamento, concia, oreficeria, occhialeria, ceramica artistica, vetro artistico, turismo, cultura, mobile, moda.

³ Settori trasversali (Rif. RIS3-Veneto, agosto 2015):

Per Smart Agrifood: packaging, energia, ristorazione, logistica, chimica, meccanica agricola, meccanica alimentare, biomedicale.

Per Sustainable Living: meccanica, energia, mobilità, silvicoltura, biomedicale, chimica.

Per Smart Manufacturing: agricoltura, edilizia, alimentare, packaging, ristorazione, biomedicale, comparto manifatturiero.

Per Creative Industries: agricoltura, meccanica, chimica, biomedicale.

Declinare come il progetto persegue le traiettorie di sviluppo e tecnologiche individuate.

Inoltre descrivere la coerenza con l'ambito/i di specializzazione prescelto/i, in che modo vengono intercettati i driver d'innovazione e quali tecnologie abilitanti vengono applicate e la loro qualità di applicazione (max 3.000 caratteri).

Il Progetto è presentato da SINFONET, rete innovativa regionale sulla fonderia. Nei vari ambiti della produzione industriale, una crescente attenzione è dedicata alla progettazione e alla realizzazione di componenti ad elevate prestazioni realizzati utilizzando materiali ad alto contenuto innovativo, quali le ghise (austemperate, ad elevato silicio, a grafite compatta) e le leghe leggere (leghe alluminio-silicio o alluminio-magnesio, addizionate di elementi in grado di ottimizzarne la microstruttura). Tali materiali rientrano nell'area del "lightweight design": le loro elevate caratteristiche meccaniche, eventualmente abbinate a valori contenuti di densità, permettono la realizzazione di componenti leggeri, a ridotto spessore, a basso impatto ambientale, con notevoli vantaggi nei settori dei trasporti, dei beni di consumo, della meccanica.

Esistono però ancora svariati fattori che ostacolano la piena realizzazione del potenziale applicativo di questi materiali: il Progetto GAP vuole analizzarle e superarle, mediante

- Realizzazione di varie tipologie di campioni, rappresentativi di effettive condizioni di lavoro e adatti a studiare soluzioni innovative (ad esempio trattamenti termici, saldatura, ricoprimenti) che ne ottimizzino funzionalità e prestazioni, offrendo nuove soluzioni ingegneristiche, anche in ottica di componenti multi-materiale
- Piena comprensione del potenziale tecnologico delle famiglie di materiali in esame (leghe di alluminio e ghise), mediante caratterizzazioni condotte con metodologie convenzionali e avanzate,
- Realizzazione di un benchmark ingegneristico, che prevede lo sviluppo di correlazioni tra parametri produttivi e caratteristiche microstrutturali e meccaniche, la strutturazione di data-base a immediato supporto dei progettisti, la messa a punto di modelli microstruttura-proprietà-processo, da utilizzare in sede di progettazione.

Il progetto si colloca nell'ambito Smart Manufacturing, avvalendosi delle tecnologie abilitanti dei Materiali Avanzati (leghe leggere e ghise innovative ad alte prestazioni), dei Sistemi avanzati di produzione (introduzione di modelli microstrutturali a supporto della progettazione e della produzione), intercettando i drivers della sostenibilità ambientale (realizzazione di componenti "lightweight", in grado di ridurre impatto ambientale e utilizzo di risorse) e dell'efficienza energetica (riduzione consumi, maggiore efficienza di impiego dei materiali).

Le traiettorie di sviluppo e tecnologiche di riferimento per il progetto ricadono nelle aree di PRODUZIONE E PROCESSI SOSTENIBILI (traiettoria #2, in termini di sviluppo di componenti metallici (ghisa, alluminio) ad alte prestazioni ed elevata sostenibilità) e PROGETTAZIONE E TECNOLOGIE AVANZATE DI PRODUZIONE (traiettorie #6, in termini di strumenti e modelli per la progettazione integrata, innovativa e multi-scala, e #8 in termini di sviluppo e produzione di materiali innovativi (ghise di nuova generazione, nuove leghe di alluminio)).

COERENZA CON LE TIPOLOGIE PROGETTUALI PREVISTE DALL'AZIONE

Indicare a quale ambito progettuale viene ricondotto il progetto presentato (rif. articolo 5 del bando)

Ricerca Industriale

Sviluppo Sperimentale

Ricerca Industriale e Sviluppo Sperimentale

COERENZA CON I CONTENUTI E GLI OBIETTIVI SPECIFICI DELL'AZIONE

Descrivere in che modo il progetto è coerente con l'ambito progettuale indicato e con i contenuti e gli obiettivi specifici dell'azione POR FESR (rif. articolo 5 del bando - max 3.000 caratteri).

Il contesto descritto nel quadro precedente evidenzia la presenza di problematiche altamente interdisciplinari: produzione di materiali con differenti processi di fonderia, utilizzo di metodologie complementari di indagine microstrutturale e meccanica, elaborazione di modelli processo-microstruttura-proprietà, implementazione di modelli e data-base all'interno di codici e procedure di progettazione.

Appare quindi chiaro che soltanto un team di lavoro comprendente varie competenze specialistiche e differenti capacità realizzative può sviluppare questo tipo di attività. E', in sostanza, lo scenario ideale per un approccio "di rete" a tematiche relative ai materiali e alla loro ottimizzazione applicativa, che troppo spesso risentono di approcci di elevatissimo dettaglio ma scarsamente aperti alla comunicazione e all'interscambio dei risultati.

Tale approccio verrà sviluppato mediante una azione di Ricerca industriale. Si tratta infatti di sviluppare materiali, conoscenze specifiche (caratterizzazioni meccaniche, microstrutturali), appropriate soluzioni di processo (trattamenti termici, lavorazioni, ricoprimenti, saldatura), metodi innovativi di progettazione che, per quanto è nelle conoscenze dei proponenti, non sono attualmente disponibili. Il complesso dell'attività è quindi pienamente riconducibile agli elementi che qualificano la Ricerca Industriale, e sono da considerarsi preliminari ad ulteriori iniziative di sviluppo sperimentale e industrializzazione, da valorizzare nell'ambito di futuri bandi POR FESR.

SINFONET ritiene di avere al suo interno (ed in particolare nella partnership del Progetto) le competenze e le capacità realizzative necessarie. Il team di progetto vede infatti la presenza di aziende produttrici di materiali e di getti (Zanardi, Corrà, SLIM Fusina Rolling, RDS moulding technology), laboratori di caratterizzazione (Unilab, Università di Padova), fornitori di tecnologie e lavorazioni (Ecor, Italker), società di ingegneria (Enginsoft) e utilizzatori finali (Manfrotto). La complementarietà della partnership del progetto GAP è la migliore delle premesse per un approccio multidisciplinare ai problemi. Il fatto che siano già numerose le collaborazioni condotte in passato tra i diversi partner è poi la condizione preliminare allo svolgimento del progetto in maniera altamente integrata ed efficace.

PARTE A – INFORMAZIONI SUL PROGETTO**A1) CHIAREZZA E DETTAGLIO NELL'IDENTIFICAZIONE DEGLI OBIETTIVI INTERMEDI DEFINITI NELLE ATTIVITÀ REALIZZATIVE DEL PROGETTO**

In relazione al cronoprogramma delle attività (di cui alla successiva Parte B) e alla suddivisione in più fasi per lo svolgimento delle attività di progetto, secondo quanto richiesto dal proponente, si compilino i quadri relativi a ciascuna fase di attività. Si tenga conto che deve essere prevista 1 fase intermedia e sono possibili fino a 3 fasi intermedie. La conclusione di ogni fase corrispondente al pagamento di una quota in acconto ai sensi dell'articolo 14 del bando. Per ciascuna fase intermedia di svolgimento delle attività di progetto si fornisca una descrizione esaustiva e completa di ogni obiettivo previsto e si chiariscano gli indicatori scelti per la valutazione dei risultati in itinere (max 2.000 caratteri per quadro).

*1^ fase (obbligatoria)***Premessa**

Il Progetto consiste di 1 Work Package di Ricerca Industriale, con attività da svilupparsi nel corso di 3 fasi temporali della durata di 24 mesi. A tale attività, si affiancherà una serie di iniziative di promozione, disseminazione, valutazione degli impatti, interamente a carico del Consorzio SPRING e della Rete SINFONET.

WP1 - Ghise e leghe di Alluminio ad elevate Prestazioni per componenti innovativi (RI)Attività 1.1. – Produzione di getti-campione in ghisa innovativa [mesi 1-8]

Obiettivi: produzione di getti in ghisa innovativa, quali ghise sferoidali trattate mediante austempering (Austempered Ductile Iron, ADI) e ghise sferoidali rafforzate in soluzione solida da un alto tenore di silicio (Solid Solution Strengthened Ferritic, SSSF) e/o a Grafite Compatta (CGI), rappresentativi di condizioni di processo (spessori, velocità di raffreddamento) e di utilizzo, adatti alle successive indagini sperimentali dell'attività 1.3.

Completamento: al termine della 1^ fase

Indicatori in itinere: getti prodotti e disponibili, report con descrizione dei getti realizzati

Attività 1.2. – Produzione di leghe e getti-campione in lega di alluminio innovativa [mesi 1-8]

Obiettivi: produzione di leghe di alluminio a contenuto innovativo (appartenenti a uno o più dei sistemi Al-Si, Al-Si-Mg, Al-Mg, Al-Cu, Al-Zn), adatte sia alla fonderia che alla deformazione plastica, produzione di getti-campione e di laminati rappresentativi di condizioni di processo (spessori, velocità di raffreddamento) e di utilizzo, adatti alle successive indagini sperimentali dell'attività 1.4.

Completamento: al termine della 1^ fase

Indicatori in itinere: leghe e getti prodotti e disponibili, report con descrizione delle leghe e dei getti realizzati

Promozione, disseminazione, impatti

Obiettivi: elaborazione della pagina web del progetto (siti SINFONET, VenetoClusters), da completarsi entro la metà della prima fase.

2^a fase (se prevista)

WP1 - Ghise e leghe di Alluminio ad elevate Prestazioni per componenti innovativi (RI)

Attività 1.3. – Caratterizzazione avanzata dei getti in ghisa innovativa [mesi 9-16]

Obiettivi: Effettuazione di una ampia serie di indagini sperimentali: difettologia (indagini visive, radiografiche, tomografiche, ad ultrasuoni), microstruttura (microscopia ottica ed elettronica: SEM, EDS, EBSD; indagini in diffrattometria di raggi X), comportamento meccanico (statico e dinamico), resistenza all'usura e all'abrasione sui getti-campione prodotti nell'Attività 1.1. Test di trattamento superficiale e valutazioni delle caratteristiche di saldabilità e caratterizzazione meccanica di giunti saldati ghisa-acciaio.

Completamento: al termine della 2^a fase

Indicatori in itinere: disponibilità dei risultati dei test, report con sintesi delle caratterizzazioni effettuate

Attività 1.4. – Caratterizzazione avanzata delle leghe innovative e dei getti a base alluminio [mesi 9-16]

Obiettivi: Effettuazione di una ampia serie di indagini sperimentali: difettologia (indagini visive, radiografiche, tomografiche, ad ultrasuoni), microstruttura (microscopia ottica ed elettronica: SEM, EDS, EBSD; indagini in diffrattometria di raggi X), comportamento meccanico (statico e dinamico), resistenza all'usura e all'abrasione, resistenza alla corrosione sulle leghe e sui getti-campione prodotti nell'Attività 1.2. Test di trattamento superficiale e valutazioni delle caratteristiche di saldabilità.

Completamento: al termine della 2^a fase

Indicatori in itinere: disponibilità dei risultati dei test, report con sintesi delle caratterizzazioni effettuate

Promozione, disseminazione, impatti

Obiettivi: effettuazione di un seminario pubblico di aggiornamento sul progetto, presentazione della documentazione relativa sulle pagine web del progetto

A2) CHIAREZZA E DETTAGLIO NELL'IDENTIFICAZIONE DEGLI OBIETTIVI FINALI OTTENIBILI AL TERMINE DEL PROGETTO

In relazione al cronoprogramma delle attività (di cui alla successiva Parte B) e alla suddivisione in più fasi per lo svolgimento delle attività di progetto si definiscano gli obiettivi della fase finale di svolgimento del progetto e, di conseguenza, gli obiettivi finali che dovranno essere raggiunti. Si fornisca una descrizione esaustiva e completa di ogni obiettivo previsto e si chiariscano gli indicatori scelti per la valutazione dei risultati finali del progetto (max 3.000 caratteri).

*Fase finale***WP1 - Ghise e leghe di Alluminio ad elevate Prestazioni per componenti innovativi (RI)**

Attività 1.5. – Benchmark dei materiali e sviluppo di modelli processo-microstruttura-proprietà [mesi 17-24]

Obiettivi: Realizzazione di un data-base di confronto tra i materiali convenzionali (ghise, leghe di alluminio, acciai) e i materiali innovativi sviluppati nel progetto, con sintesi delle caratteristiche meccaniche, microstrutturali, tecnologiche. Attivazione di contatti con gli enti di normazione a livello italiano (UNSIDER; UNIMET: sottocommissione 4, “Alluminio e leghe di alluminio;”) ed europeo (CEN/TC 190: “Foundry Technology”; CEN/TC 132: “Aluminium and Aluminium alloys”) per l’aggiornamento delle normative esistenti su ghise e su leghe di alluminio. Realizzazione di modelli processo-microstruttura-proprietà, strutturati in modo da poter essere utilizzati nei più diffusi codici per l’analisi meccanica e la simulazione di processo. Implementazione dei suddetti modelli nei codici per l’analisi meccanica e strutturale dei componenti, e per la simulazione dei processi di fonderia. Sviluppo di casi di studio pre-industriale.

Completamento: al termine della 3^a fase

Indicatori in itinere: disponibilità di modelli e relazioni processo-microstruttura-proprietà, report con sintesi dei risultati ottenuti.

Il complesso degli obiettivi delle attività 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 e 1.5 conduce direttamente al conseguimento dell’obiettivo finale del progetto, e cioè la disponibilità di materiali innovativi (ghise ADI, SSSF e/o CGI, leghe di alluminio), completamente caratterizzati (anche in termini di trattamenti tecnologici post-produzione) ed adeguati all’inserimento delle normative italiane ed internazionali di settore, e di una serie di mappe processo-microstruttura-proprietà che permettano una progettazione innovativa e multi-scala di componenti ad elevate prestazioni.

L’obiettivo finale e gli obiettivi intermedi del Progetto GAP sono compatibili con una azione di Sviluppo Sperimentale e industrializzazione di materiali e componenti, da condursi in un successivo progetto POR-FESR.

Promozione, disseminazione, impatti

Obiettivi: effettuazione di un seminario pubblico a conclusione del progetto, e inserimento della relativa documentazione sulle pagine web del progetto.

B1) QUALITÀ DELLA METODOLOGIA E DELLE PROCEDURE DI ATTUAZIONE DEL PROGETTO

In relazione al cronoprogramma delle attività (di cui alla successiva Parte B) e agli obiettivi in precedenza identificati in relazione a ciascuna fase di svolgimento delle attività, si proceda a descrivere le attività previste per raggiungere gli obiettivi esplicitando le modalità di attuazione. Riportare per ciascuna attività le tempistiche di realizzazione che, come in precedenza identificato, devono comunque essere coerenti con la suddivisione in più fasi del progetto. Si esponga anche

i criteri utilizzati per il monitoraggio del rispetto delle tempistiche previste e per la verifica dell'avvenuto raggiungimento degli obiettivi e dei risultati attesi (max 3.000 caratteri per quadro).

I^ fase (obbligatoria)

Premessa

L'articolazione del progetto richiede il ricorso a idonei strumenti di monitoraggio. Il progetto avrà quindi un comitato di gestione tecnico-scientifica, con la presenza di tutti i partner. Con riferimento alle singole attività e sotto-attività, tale comitato individuerà un responsabile, che curerà l'effettuazione periodica di meeting convenzionali o telematici di aggiornamento e monitoraggio, sia tecnico che amministrativo.

WP1 - Ghise e leghe di Alluminio ad elevate Prestazioni per componenti innovativi (RI)

Attività 1.1. – Produzione di getti-campione in ghisa innovativa [mesi 1-8] [Zanardi, Corrà, Enginsoft, ECOR]

- Definizione del piano operativo del progetto, per quanto concerne le ghise [mesi 1-2]
- Definizione delle caratteristiche geometriche dei getti-campione e dei relativi sistemi di colata, scelta delle caratteristiche composizionali delle ghise da produrre [mesi 1-3]
- Realizzazione e/o adattamento delle attrezzature di fonderia, realizzazione di modelli, forme e anime, pianificazione delle colate [mesi 2-5]
- Produzione dei getti-campione in ghisa ADI e in ghisa SSSF e/o CGI, effettuazione dei trattamenti di austempering, effettuazione delle indagini qualitative preliminari (ispezione visiva) a livello di fonderia [mesi 4-8]

Attività 1.2. – Produzione di leghe e getti-campione in lega di alluminio innovativa [mesi 1-8] [Italker, Manfrotto, SLIM, RDS, ECOR]

- Definizione del piano operativo del progetto, per quanto concerne le leghe di alluminio innovative [mesi 1-2]
- Definizione delle caratteristiche geometriche dei getti-campione e dei relativi sistemi di colata, scelta delle caratteristiche composizionali leghe da produrre [mesi 1-3]
- Realizzazione e/o adattamento delle attrezzature di fonderia, eventuale adattamento degli stampi, realizzazione di anime ceramiche innovative, pianificazione delle colate [mesi 2-5]
- Produzione di leghe innovative da fonderia* e di leghe innovative da deformazione plastica [mesi 4-6]
- Produzione dei getti-campione in leghe di alluminio innovative, effettuazione delle lavorazioni e dei trattamenti post-colata, effettuazione delle indagini qualitative preliminari (ispezione visiva) a livello di fonderia [mesi 4-8]
- Produzione di laminati e prelievo di campioni a diversi stadi di lavorazione, effettuazione dei trattamenti post-laminazione, effettuazione delle indagini qualitative preliminari (ispezione visiva) nei vari stadi di lavorazione [mesi 4-8]
- Produzione di giunti saldati ghisa – acciaio per successive indagini di saldabilità e caratterizzazione del giunto saldato [mesi 4-8]

** in tale attività, in qualità di partner “esterno” sarà coinvolta SAV, azienda produttrice di alluminio, associata a SINFONET.*

Promozione, disseminazione, impatti [mesi 1-5]

- Sviluppo, sui portali di SINFONET e VenetoClusters (e su quelli di alcuni dei partner) delle pagine web di progetto [mesi 1-5] [Consorzio SPRING].

2^a fase (se prevista)

WP1 - Ghise e leghe di Alluminio ad elevate Prestazioni per componenti innovativi (RI)

Attività 1.3. – Caratterizzazione avanzata dei getti in ghisa innovativa [mesi 9-16] [Zanardi, Corrà, Unilab, Engisoft, ECOR, UNIPD]

- Impostazione del piano di indagini sperimentali sui getti campione [mesi 9-10]
- Prelievo di provini rappresentativi delle regioni a diversa velocità di raffreddamento e delle zone a maggior criticità (rischio di difetti, requisiti prestazionali e qualitativi), effettuazione delle idonee preparazioni metallografiche, preparazione dei provini per la caratterizzazione meccanica [mesi 9-11]
- Effettuazione di test non distruttivi (radiografia, ultrasuoni, liquidi penetranti, tomografia computerizzata) [mesi 10-14]
- Effettuazioni di indagini microstrutturali: microscopia ottica con analisi di immagine, microscopia elettronica (SEM, TEM, EDS, EBSD), diffrazione di raggi X, [mesi 10-14]
- Effettuazione di prove di caratterizzazione meccanica (durezza, trazione, resilienza, fatica) e ad usura/abrasione [mesi 10-15]
- Test di fattibilità di lavorazioni/processi post-colata: trattamenti superficiali, prove di saldabilità [mesi 10-15]
- Raccolta dei risultati, e loro organizzazione in forma adatta alle elaborazioni da condurre nel corso dell'Attività 1.5 [mesi 14-16]

Attività 1.4. – Caratterizzazione avanzata delle leghe innovative e dei getti [mesi 9-16] [Unilab, Italker, Engisoft, Manfrotto, SLIM, RDS, ECOR, UNIPD]

- Impostazione del piano di indagini sperimentali sulle leghe, sui getti campione e sui prodotti laminati [mesi 9-10]
- Prelievo di provini rappresentativi delle regioni a diversa velocità di raffreddamento e delle zone a maggior criticità (rischio di difetti, requisiti prestazionali e qualitativi), effettuazione delle idonee preparazioni metallografiche, preparazione dei provini per la caratterizzazione meccanica [mesi 9-11]
- Effettuazione di test non distruttivi (radiografia, ultrasuoni, liquidi penetranti, tomografia computerizzata) [mesi 10-14]
- Effettuazioni di indagini microstrutturali: microscopia ottica con analisi di immagine, microscopia elettronica (SEM, TEM, EDS, EBSD), diffrazione di raggi X, [mesi 10-14]
- Effettuazione di prove di caratterizzazione meccanica (durezza, trazione, resilienza, fatica), ad usura/abrasione e alla corrosione [mesi 10-15]
- Test di fattibilità di lavorazioni/processi post-colata: trattamenti superficiali, prove di saldabilità e di giunzione [mesi 10-15]
- Caratterizzazione meccanica statica e a fatica di giunti saldati ghisa- acciaio [mesi 10-15]
- Raccolta dei risultati, e loro organizzazione in forma adatta alle elaborazioni da condurre nel corso dell'Attività 1.5 [mesi 14-16]

Promozione, disseminazione, impatti

- Organizzazione e svolgimento di 1 seminario pubblico di aggiornamento sul progetto [mesi 13-16]
- Implementazione della relativa documentazione sulle pagine web del progetto [mesi 15-16]

*Fase finale***WP1 - Ghise e leghe di Alluminio ad elevate Prestazioni per componenti innovativi (RI)**

Attività 1.5. – Benchmark dei materiali e sviluppo di modelli processo-microstruttura-proprietà [mesi 17-24] [Zanardi, Corrà, Unilab, Enginsoft, Manfrotto, ECOR, UNIPD]

- Acquisizione dei risultati dalle Attività 1.3 e 1.4, definizione della struttura e della organizzazione del data-base proprietà [mesi 17-18]
- Sviluppo e realizzazione del data-base di confronto tra i materiali convenzionali (ghise, leghe di alluminio, acciai) e i materiali innovativi sviluppati nel progetto, con sintesi delle caratteristiche meccaniche, microstrutturali, tecnologiche [mesi 18-22]
- Attivazione dei contatti con gli Enti Normatori (UNI, CEN) preposti alla standardizzazione delle ghise e delle leghe di alluminio [mesi 17-24]
- Definizione della configurazione dei modelli processo-microstruttura-proprietà, ed individuazione dei pacchetti software (analisi meccanica, simulazione processo) sui cui condurre le implementazioni [mesi 17-19]
- Elaborazione di modelli di correlazione tra parametri di processo (tra cui temperature di colata, temperature stampi, velocità di colata, modalità di raffreddamento e di eventuale trattamento termico, ecc.), caratteristiche microstrutturali (fasi metallurgiche e loro forma, dimensione, distribuzione) e difettologiche e caratteristiche/prestazioni meccaniche e tecnologiche [mesi 18-24]
- Implementazione dei modelli sviluppati in codici di calcolo meccanico e di simulazione processo, con definizione dei protocolli operativi per lo svolgimento delle analisi ingegneristiche [mesi 18-24]
- Realizzazione di case-histories di progettazione/simulazione di componenti in lega metallica innovativa, e valutazione delle potenzialità applicative delle ghise e delle leghe di alluminio sviluppate nel progetto [mesi 18-24]
- Sviluppo di un business plan per la pre-industrializzazione delle leghe innovative sviluppate [mesi 22-24]
- Valutazione delle linee-guida di un successivo progetto di Sviluppo Sperimentale e industrializzazione di materiali e componenti [mesi 23-24].

Promozione, disseminazione, impatti

- Organizzazione e svolgimento di 1 seminario pubblico di conclusione progetto [mesi 22-24]
- Implementazione della relativa documentazione sulle pagine web del progetto [mesi 23-24]

B2) INDUSTRIALIZZAZIONE DEI RISULTATI E PROSPETTIVE DI MERCATO

Descrivere le migliorie a prodotti o servizi che si intendono introdurre e le prospettive di mercato derivanti dalla definizione dei nuovi prodotti/servizi conseguenti alla realizzazione del progetto e la loro industrializzazione. Si proceda a declinare tali prospettive con la situazione specifica delle imprese partecipanti al progetto rispetto alla situazione della rete innovativa regionale o del distretto industriale in cui operano (max 3.000 caratteri).

I mercati a cui si indirizzano le leghe innovative sviluppate nell'ambito del progetto GAP sono ben identificati:

- Settore dei trasporti (automotive, navale) per le leghe innovative a base alluminio-silicio e alluminio-magnesio: tutte le analisi condotte a livello internazionale concordano nel prevedere una ulteriore crescita nell'utilizzo di componenti "lightweight" per i vantaggi di eco-sostenibilità, economia di gestione, prestazioni che sono ottenibili; a titolo di esempio, la quantità di alluminio nell'auto è destinata a raddoppiare nel corso dei prossimi 20 anni (fonte: Ducker Worldwide: EAA Aluminium penetration in cars - Final Report, 2016)
- Settori del trasporto pesante su strada e ferroviario, delle macchine agricole e movimento terra per le ghise ADI: la garanzia dei requisiti qualitativi (resistenza meccanica, all'usura e all'abrasione, comportamento in presenza di intagli) consente un rilevante potenziale competitivo nei confronti degli acciai, grazie ad un significativo contenimento dei costi
- Settore della meccanica per le ghise SSSF: l'eccellente combinazione di tenacità, costanza delle caratteristiche anche su elevati spessori, elevata lavorabilità aprono una vasta gamma di utilizzi nell'ambito della progettazione meccanica.

Il Progetto GAP consentirà quindi lo sviluppo di materiali metallici innovativi, con potenzialità applicative multi-settoriali, incrementate dalla sperimentazione di nuove tecnologie specifiche (utilizzo di anime ceramiche per la pressocolata, trattamenti superficiali, metodologie di giunzione).

Le prospettive di mercato, per i vari partner, sono ben identificabili, e si possono riassumere in termini di

- Produzione di ghise innovative ad elevate prestazioni, perfettamente controllate in termini di processo produttivo e di microstruttura (Zanardi, Corrà),
- Produzione di getti pressocolati (RDS mould technology) in leghe di alluminio innovative, con elevati valori di resistenza specifica e ottimo comportamento alle alte temperature, di particolare interesse per il settore automotive,
- Produzione di leghe alluminio-magnesio, adatte a processi di laminazione, con potenziali utilizzi in ambito marino e navale e dei trasporti (SLIM Fusina Rolling)
- Capacità di effettuare trattamenti e lavorazioni innovative sulle famiglie di materiali sopra citate, per accrescerne applicabilità e prestazioni (ECOR), e di caratterizzarne gli aspetti difettologici e prestazionali (Unilab),
- Fornitura di innovative anime in materiale ceramico per la pressocolata, in grado di ampliare grandemente le tipologie di componenti ottenibili (Italker),
- Competenze e capacità di progettare materiali, processi e prodotti altamente innovativi, grazie alla conoscenza delle relazioni processo-microstruttura-proprietà e alla loro implementazione nei principali codici di progettazione strutturale e di simulazione, quali MAGMA5, FORGE, ANSYS supportati dalla piattaforma di ottimizzazione modeFRONTIER (Enginsoft, Manfrotto).

C1) CAPACITA' AMMINISTRATIVA: DISPONIBILITÀ DI UNA STRUTTURA AMMINISTRATIVA PER IL SOGGETTO GIURIDICO CON DOTAZIONE DI PERSONALE DEDICATO ALLA GESTIONE AMMINISTRATIVA E AL MONITORAGGIO DELLE FASI REALIZZATIVE DI PROGETTO.

Con specifico riferimento al soggetto giuridico rappresentante la rete innovativa regionale o il distretto industriale fornire una descrizione della struttura amministrativa disponibile identificando le risorse umane (numero e qualifica di ciascuna) che saranno dedicate alla parte amministrativa del progetto, incluse quelle impiegate per il monitoraggio in itinere dello svolgimento del progetto (max 2.000 caratteri).

Il Progetto è presentato, per conto della Rete Innovativa SINFONET, dal Consorzio SPRING, che ne è il soggetto giuridico rappresentante. SPRING ha per soci la Fondazione CPV, SIAV Confindustria Veneto, l'Università di Padova, Zanardi Fonderie, VDP, Fonderie Corrà, Enginsoft, RTM-Breda. Lo Statuto del Consorzio riporta (Art. 3) "Il Consorzio si propone di coordinare e stimolare l'attività dei consorziati mediante un'organizzazione comune al servizio dei consorziati diretta a farne crescere la capacità competitiva migliorandone l'efficienza dei fattori produttivi e la penetrazione sui mercati" e "Le attività sopra descritte potranno essere svolte dal Consorzio, esclusivamente tramite l'opera dei Consorziati o da persone fisiche o giuridiche appositamente incaricate". Pertanto, SPRING, pur non disponendo di personale proprio, può e intende avvalersi delle competenze e del personale dei suoi Soci. In particolare, come già evidenziato nel Quadro B-1.5, le fasi amministrative e di monitoraggio in itinere del progetto saranno curate da

- Fondazione CPV: saranno coinvolti 1 referente amministrativo e 1 referente per il monitoraggio del progetto e delle attività, con esperienza senior nell'area dei Progetti finanziati;
- SIAV Confindustria Veneto: saranno coinvolti il Responsabile Area Strutture Associate) come referente per il coordinamento e il monitoraggio delle attività e 1 referente del Servizio Distretti, Aggregazioni e Reti innovative per gli aspetti attinenti alla gestione del progetto.

Tale struttura amministrativa e di supporto & coordinamento appare di provata esperienza, come è documentato dall'elevatissimo numero di progetti formativi e di ricerca e innovazione (regionali, nazionali e internazionali) predisposti, gestiti, eseguiti e monitorati negli ultimi anni.

D1) COINVOLGIMENTO NELLE ATTIVITÀ E NEL PARTERNARIATO DI SOGGETTI INTERNAZIONALI

Indicare quali soggetti internazionali sono coinvolti nel progetto sia in qualità di fornitori esterni (consulenze) che di soggetti a valenza internazionale direttamente partecipanti al progetto in virtù del mandato con rappresentanza conferito al soggetto giuridico. Specificare come tali soggetti intervengono per la realizzazione delle attività di progetto (max. 2.000 caratteri).

Una attività strategica, nell'ambito del progetto, è la verifica delle prestazioni ad abrasione e ad usura, e della resistenza a corrosione dei materiali che verranno sviluppati, eventualmente sottoposti a ricoprimenti o a test di saldatura. Tale attività vedrà la partecipazione sinergica del Centro Ricerche IK-4 TEKNIKER (Spagna, Regione Basca). TEKNIKER ha circa 280 addetti, un fatturato di 24 milioni di euro, partecipa/ha partecipato ad oltre 200 progetti di ricerca europei, sviluppando circa 120 brevetti e attivando una trentina di spin-off. TEKNIKER opera nei settori dell'ingegneria di precisione e della mecatronica, dell'Advanced Manufacturing (partecipa alla piattaforma EFFRA), dell'automazione e dell'ingegneria delle superfici e dei materiali (partecipa alla piattaforma EUMAT). Nel progetto TEKNIKER verrà coinvolto nelle attività di consulenza specialistica, con particolare riferimento alle unità di ricerca dedicate alle problematiche di usura dei materiali, lavorazioni meccaniche, analisi dell'integrità delle superfici, con riferimento alle lavorazioni effettuate sulle varie famiglie di getti (acciaio, ghisa, alluminio). TEKNIKER ha una consolidata collaborazione con alcuni dei partner di SINFONET, coinvolti anche nel presente progetto.

Verrà inoltre coinvolta Key to Metals AG, azienda svizzera che sviluppa e commercializza il database web-based di materiali "Total Materia". Total Materia è un archivio dinamico sui materiali metallici adatto a ricerche normative, o a partire da proprietà meccaniche e fisiche o da specifiche di composizione, e potrà includere i materiali innovativi sviluppati nel progetto GAP.

D2) APPROPRIATEZZA DELLE COMPETENZE DEL PROPONENTE E DEL PARTENARIATO RISPETTO AGLI OBIETTIVI DEL PROGETTO E ALLE ATTIVITÀ PREVISTE

Descrivere quali competenze tecniche (es. responsabili tecnici) sono presenti nell'organico di ciascuna impresa partecipante e del soggetto giuridico rappresentante e sono impiegate ai fini della realizzazione del progetto. Descrivere le funzioni che saranno svolte da tale personale nelle varie fasi e attività. Qualora ci si avvalga anche di un Temporary Manager fornire una sua breve presentazione e descrivere con un buon grado di dettaglio l'attività che andrà a svolgere all'interno del progetto. (max 3.000 caratteri).

Il Consorzio SPRING, come evidenziato nel Quadro C1, utilizzerà le capacità professionali dei propri soci per gli aspetti amministrativi e di monitoraggio del progetto. Per quanto attiene ai singoli partner, si possono individuare le seguenti competenze e figure professionali, ritenute pienamente adeguate al conseguimento degli obiettivi del progetto.

Ciascuna delle fonderie partecipanti al progetto (Fonderie Corrà, Zanardi, RDS) e delle aziende produttrici di leghe di alluminio (SLIM) coinvolgerà i propri Responsabile di produzione, Responsabili qualità, gli addetti alle singole operazioni tecnologiche di colata/pressocolata e laminazione, insieme alle proprie unità di R&S. Il partner esterno SAV contribuirà con le proprie unità di R&S e con fondi propri alla realizzazione di leghe innovative da fonderia

Enginsoft coinvolgerà le proprie unità operative di Manufacturing (Fonderia e Deformazione metalli) e di Progettazione meccanica, per sviluppare e implementare il database materiali e per sviluppare le case-histories di progettazione. Manfrotto, in qualità di end-user di getti in lega di alluminio, coinvolgerà il proprio ufficio tecnico e di R&D per la definizione dei requisiti dei getti. Italker lavorerà nel progetto con la propria unità di produzione e di R&S, allo scopo di realizzare anime ceramiche in grado di aumentare la complessità geometrica e la funzionalità dei getti pressocolati. UNILAB utilizzerà le competenze dei propri addetti alla caratterizzazione avanzata (metrologia, difettologia) dei prodotti metallici. ECOR sarà presente con il proprio personale produttivo delle unità di trattamento superficiale e di saldatura, con il coordinamento del responsabile R&D.

L'Università di Padova (Dipartimento DTG), con personale di ricerca strutturato ed, eventualmente, a contratto (assegnisti di ricerca) integrerà le proprie competenze, ampiamente documentate nel settore (come emerge dalla rassegna delle attività svolte in ambito fonderia presentata nel piano operativo di SINFONET pubblicato sul sito Venetoclusters) con quelle delle fonderie coinvolte, allo scopo di monitorare i processi produttivi, effettuare le indagini microstrutturali e meccaniche ed elaborare le mappe processo-microstruttura-proprietà.

L'implementazione e l'aggiornamento web delle informazioni sul progetto, come pure i seminari di aggiornamento e conclusione verranno curati dal Consorzio SPRING, tramite il personale della Fondazione CPV, di SIAV Confindustria Veneto e dell'Università di Padova.

Si ritiene opportuno sottolineare che sono già numerose le collaborazioni svolte tra molti dei partner del Progetto GAP (progetto EU MUSIC, contratti di ricerca, iniziative di formazione permanente), e questo consentirà notevole efficienza operativa.

E1) CHIAREZZA E DETTAGLIO DEL PROBLEMA DA RISOLVERE O OPPORTUNITÀ' DA SVILUPPARE

Fornire una breve presentazione della rete innovativa o del distretto industriale fornendo informazioni sulla dimensione produttiva ed economica del sistema. In relazione alla programmazione del distretto industriale o della rete innovativa regionale, curata dal soggetto giuridico rappresentante, si approfondisca la situazione di partenza del problema da risolvere o opportunità da sviluppare facendo emergere le eventuali problematiche o le criticità presenti nei settori in cui opera la rete innovativa regionale o nella filiera produttiva del distretto industriale, per cui il presente progetto può costituire una soluzione o una nuova opportunità di mercato. (max 5.000 caratteri).

La fonderia è comparto rilevante a livello regionale e nazionale: le fonderie venete (ISTAT 2013) sono oltre 130 (il 13% di quelle italiane), con 4400 addetti (il 15% del totale italiano). Il loro fatturato può essere stimato intorno a 1 miliardo di €. Le dimensioni dell'indotto (fornitori di tecnologia, materie prime, servizi, ingegneria, attrezzature) si possono stimare equivalenti. Il settore è in crescita, con una forte propensione all'export da parte di fonderie e fornitori veneti, indirizzata verso Germania e nord-Europa, paesi-guida per i trasporti (automotive, ferroviario, navale) e l'energetica. Negli ultimi anni è emerso sempre più chiaramente che la fonderia è "capofila" di una intera filiera produttiva, e quindi deve sempre più integrare competenze, prodotti e servizi di tutti gli attori coinvolti. La trasversalità (sistemi informatici, dispositivi meccatronici, ottimizzazione energetica, tecnologica, gestionale, modelli numerici e metallurgici di simulazione di processo) è per la fonderia un elemento vincente, che richiede un approccio di RETE. In Veneto, questo tipo di RETE si è sviluppato e accresciuto spontaneamente negli ultimi 15 anni, grazie a sinergie tra università e imprese, trovando poi con SINFONET (Smart and INovative FOUNdry NETwork) lo strumento per realizzare la "fonderia intelligente del futuro", in cui innovazione e integrazione sfociano in formazione, occupazione, competitività. SINFONET raccoglie circa 50 partner, con oltre 4500 addetti in Veneto e un fatturato di oltre 1.5 miliardi di €. Tra le priorità del piano operativo 2017-2020, disponibile sul sito VenetoClusters, SINFONET ha collocato le tematiche di ricerca e innovazione (Obiettivo strategico #1), con particolare riferimento a

- Sviluppo di nuove tipologie di leghe e trattamenti termici/superficiali, per incrementare il potenziale applicativo dei prodotti di fonderia (obiettivo 1.2.),
- Messa a punto di tecniche avanzate di progettazione dei getti di fonderia e dei prodotti finali (obiettivo 1.3)

Le problematiche da risolvere e le opportunità da sviluppare cui fa riferimento il progetto GAP (Ghise e leghe di Alluminio ad elevate Prestazioni per componenti innovativi) possono essere raggruppate e descritte come segue:

- Ghise innovative: sia per le ghise ADI che per le ghise SSSF, va effettuato un percorso completo di caratterizzazione meccanica (con particolare riferimento ad aspetti di fatica e di effetti di intaglio), abbinato a caratterizzazioni microstrutturali avanzate, per individuare, a seconda dei parametri geometrici dei getti e delle condizioni di processo (fonderia, trattamento termico), le "ricette produttive" più adeguate ai requisiti di utilizzo;
- Leghe di alluminio da fonderia: esistono ampi spazi di ricerca per capire il ruolo dei micro-leganti (si citano, a titolo esemplificativo: Ti, Zr, V, Mo) e delle impurezze (Fe) in termini di controllo microstrutturale (affinazione del grano, morfologia eutettica, precipitati rafforzanti), e quindi di proprietà finali delle leghe e dei getti;
- Leghe di alluminio da laminazione: introduzione di soluzioni innovative per le operazioni di filtrazione e degasaggio, e per il controllo delle condizioni di colata, con riferimento a nuove leghe delle serie 2xxx, 6xxx e 7xxx per uso Automotive/Aerospace ad elevate prestazioni;
- Processi di pressocolata: validazione delle prestazioni (a livello di getto) delle leghe innovative, e valutazione di nuove soluzioni (anime ceramiche) adatte ad ampliare le potenzialità geometriche (ottenimento di cavità interne, sottosquadri non producibili mediante l'utilizzo di inserti metallici), e quindi applicative, dei componenti pressocolati;
- Trattamenti e saldature: l'utilizzabilità dei getti, sia in ghisa che in alluminio, può essere ampiamente incrementata ricorrendo a trattamenti di ricoprimento superficiale (miglioramento del comportamento ad usura e a corrosione) e a processi di saldatura (con evidenti ripercussioni sull'aumentata complessità geometrica e funzionale dei prodotti realizzabili);
- Metodologie di indagine difettologica: sviluppo di procedure per la mappatura difettologica e il suo abbinamento a codici di calcolo numerico (analisi strutturale, simulazione di processo);
- Strumenti di progettazione: disponibilità di database affidabili e di metodologie di progettazione in grado di tener conto degli effetti microstrutturali e difettologici sulle prestazioni delle leghe innovative (e convenzionali).

Obiettivo finale di GAP è costituito dalla capacità di applicare, contestualizzandole rispetto alle leghe innovative studiate, le soluzioni proposte per le problematiche sopra descritte, in vista di una reale industrializzazione di getti e componenti metallici a prestazioni elevate.

E2) GRADO DI INNOVAZIONE DEL PROGETTO

Descrivere l'innovatività degli aspetti tecnologici sviluppati relativi ai nuovi prodotti/servizi rispetto alla mera implementazione di soluzioni commercialmente disponibili. In particolare, fornire evidenza della proprietà intellettuale (ottenimento di brevetto o deposizione di domanda di brevetto europeo o nazionale) e, nel caso di implementazione di soluzioni esistenti, la qualificazione del livello di personalizzazione. (max 2.500 caratteri).

Come già evidenziato nel Quadro E1), il Progetto GAP sviluppa soluzioni multi-disciplinari, il cui grado di innovatività si può sintetizzare come segue:

- Ghise innovative: le ghise ADI sono già impiegate, ma l'ottimizzazione di composizione e trattamenti offre ancora spazi di miglioramento; le ghise SSSF devono ancora essere adeguatamente valutate su getti di elevato spessore; entrambe le famiglie di ghisa sono attualmente limitate nell'impiego da una conoscenza con completa delle caratteristiche;
- Leghe di alluminio da fonderia e da laminazione: le leghe da sviluppare sono finalizzate alle richieste sempre più pressanti del mercato per i nuovi materiali: elevata duttilità/tenacità, alti carichi di snervamento, comportamento ad alta temperatura
- Processi di pressocolata: la valutazione "sul campo" delle leghe innovative deve confermare le richieste di cui al punto precedente; le anime ceramiche non hanno ancora avuto diffusione per effetti degli aspetti ancora da esplorare in termini di resistenza, formabilità, rimozione post-colata
- Trattamenti e saldature: sono numerose le soluzioni innovative di trattamento superficiale non ancora utilizzate su ghise e leghe di alluminio; la saldatura tra getti di fonderia o tra getti e altre tipologie di componenti (laminati, estrusi) è, ad oggi, ampiamente sotto-utilizzata.
- Metodologie di indagine difettologica: a fronte dell'incremento delle prestazioni delle attrezzature (si pensi ad esempio alla tomografia computerizzata industriale), è ancora scarsa l'interfacciabilità con gli strumenti di progettazione e validazione meccanica dei componenti
- Strumenti di progettazione: per poter ottimizzare l'utilizzo dei materiali nei componenti meccanici, è necessario conoscere e riuscire ad implementare adeguatamente le caratteristiche microstrutturali e prestazionali, abbinandole agli effetti dei parametri di processo; si tratta di una operazione condotta ancora in maniera parziale, che richiede notevoli affinazioni; su questa tematica si può evidenziare che, a partire dal 2018, SINFONET parteciperà al progetto europeo DERMAP (finanziato dalla KIC EIT – Raw Materials) e dedicato alla formazione permanente dei progettisti in relazione alla conoscenza e all'utilizzo dei materiali; le possibili sinergie con il Progetto GAP sono evidenti.

Alcune delle aziende proponenti si riservano di valutare la brevettabilità delle soluzioni sviluppate, nell'ambito delle normative vigenti per quanto attiene alla proprietà intellettuale.

F1) IMPATTO DEI RISULTATI SULLA COMPETITIVITÀ DELLE IMPRESE NELLA FILIERA E/O NEI SETTORI DI RIFERIMENTO IN TERMINI DI GENERAZIONE DI NUOVA CONOSCENZA

Identificare come i risultati del progetto potranno incrementare la competitività dell'intera rete innovativa regionale o del sistema distrettuale. In particolare, richiamando gli obiettivi specifici del progetto si chiarisca come essi concorrono ad assolvere agli obiettivi di crescita e competitività dell'intero sistema distrettuale ovvero reticolare attraverso l'utilizzo della nuova conoscenza prodotta (max 2.500 caratteri).

Il progetto avrà rilevanti ricadute per quanto riguarda la filiera veneta della fonderia. Tali ricadute riguardano

- Le leghe innovative: lo sviluppo e la validazione di ghise ADI, di ghise SSSF, di nuove leghe di alluminio da fonderia e da laminazione possono evidentemente ampliare il mercato delle aziende direttamente coinvolte e, più in generale, la gamma dei componenti realizzabili;
- I Processi di pressocolata: la disponibilità di nuove leghe e di soluzioni innovative di processo (anime ceramiche) permetterà nuovi tipi di proposte applicative (getti ad elevate prestazioni e con cavità interne complesse, NON producibili con le tecnologie attuali);
- Trattamenti e saldature: vengono resi disponibili alla filiera dell'alluminio, della ghisa e dell'acciaio strumenti tecnologici per realizzare componenti con migliorate resistenze all'usura e alla corrosione, collocabili in strutture più complesse mediante l'utilizzo di tecniche di giunzione;
- Metodologie di indagine difettologica: la disponibilità di procedure per la valutazione degli impatti di difetti e imperfezioni sulle prestazioni dei componenti non potrà che essere di interesse per tutte le fonderie della filiera, chiamate ad individuare criteri di accettabilità per i propri prodotti sempre più calibrati e affidabili rispetto alle richieste dei clienti;
- Strumenti di progettazione: progettazione e simulazione di processo sono attività ampiamente trasversali; l'incremento delle conoscenze e la disponibilità di procedure innovative hanno ampi spazi di utilizzo per ciascuna delle fonderie e per ciascuno degli end-users presenti nella Rete.

Come già evidenziato (e come verrà dettagliato nei quadri successivi), il Consorzio SPRING e la Rete SINFONET intendono promuovere e valorizzare i risultati del progetto con alcune iniziative rivolte innanzitutto alla filiera regionale.

E' inoltre evidente come il progetto possa aprire scenari di mercato totalmente nuovi a tutte le aziende coinvolte. Tra queste, EnginSoft prevede esplicitamente un incremento di fatturato derivante dai servizi di consulenza per la progettazione multi-disciplinare avanzata unendo il processo al prodotto con il massimo e realistico sfruttamento delle prestazioni meccaniche e fisiche delle nuove leghe metalliche studiate nel progetto. La consulenza ingegneristica può essere considerata come fase preliminare al trasferimento tecnologico dei metodi e strumenti (codici di calcolo – MAGMA5, FORGE e ANSYS) aggiornati con i modelli costitutivi dei nuovi materiali sviluppati.

F2) TRASFERIBILITÀ DEI RISULTATI DEL PROGETTO SU ALTRE FILIERE E/O SETTORI (TRANS-SETTORIALITÀ / MULTI-SETTORIALITÀ)

Descrivere le modalità previste per il trasferimento dei risultati sugli ambiti settoriali in cui prioritariamente opera la rete innovativa regionale o il distretto industriale e su quelli comunque connessi (max 2.000 caratteri).

Il Progetto GAP è intrinsecamente multi-settoriale (produzione leghe metalliche, progettazione, manifattura, caratterizzazione), e questo faciliterà notevolmente la disseminazione e il trasferimento dei risultati, all'interno e all'esterno della Rete e della filiera della fonderia.

La disponibilità di nuove leghe ad elevate prestazioni potrà interessare numerosi end-users dei più svariati settori produttivi; la caratterizzazione difettologica avanzata e la sua correlazione con il processo può essere estesa ad ogni tipo di componente analizzabile; la progettazione e la simulazione di processo, arricchite di nuovi database e metodologie operative, potranno interessare svariati ambiti.

Interessanti elementi di trasferibilità vi sono quindi in numerosi settori applicativi di riferimento per la fonderia (oltre ai trasporti, generazione energia, edilizia, macchine utensili, meccanica generale).

La presenza, nel Consorzio SPRING, di enti istituzionali quali Confindustria Veneto, il Centro Produttività Veneto e l'Università di Padova è certamente garanzia di trasferimento e valorizzazione dei risultati, anche in base ai piani di promozione e disseminazione illustrati nei Quadri H) della presente proposta. A questo si aggiunga il fatto che alcuni partner sono attivi da molti anni su molteplici settori industriali: questo garantisce il trasferimento delle conoscenze su materiali e metodi di progettazione da un settore all'altro e su diverse filiere, grazie al naturale travaso di conoscenza e intensa interdisciplinarietà per la progettazione di nuovi materiali e prodotti.

G1) CAPACITA' OPERATIVA: FATTIBILITÀ OPERATIVA DEL PROGETTO DA REALIZZARE

Nell'area di valutazione "G" è valutata la congruità della spesa in relazione alle attività da svolgere e alla tempistica, con particolare riferimento alla qualità economico finanziaria del progetto in termini di sostenibilità e di economicità della proposta. Ciò premesso, per questo specifico elemento la CTV provvederà a valutare il grado complessivo di fattibilità della proposta progettuale rapportando la parte finanziaria, di cui ai successivi quadri, alla parte esecutiva emersa dalle descrizioni fornite nei quadri precedenti.

G2) CAPACITA' FINANZIARIA: COMPLETEZZA E ADEGUATEZZA NELLA DETERMINAZIONE E NELLA QUANTIFICAZIONE DEI COSTI NEL BUDGET DI PROGETTO

Descrivere le ipotesi di pianificazione economico-finanziaria previsionale della progettualità nel suo complesso (sia le spese ammissibili da bando e anche, nel caso, oltre la soglia di ammissibilità, sia le spese non ammissibili o per le quali non si presenta richiesta di sostegno, non solo quindi in relazione a quanto richiesto a sostegno), facendo emergere la pertinenza e la congruità delle spese rispetto ai parametri generali di mercato e in confronto ad analoghe proposte, nonché in confronto ai contenuti dei servizi esterni previsti, alle professionalità attivate ed alla dimensione delle imprese destinatarie dell'intervento (max 2.500 caratteri).

La pianificazione economico-finanziaria previsionale del progetto deriva direttamente dalla sua struttura e dall'articolazione degli obiettivi e delle attività. Si svilupperà pertanto secondo le modalità di seguito descritte.

WP1 - Ghise e leghe di Alluminio ad elevate Prestazioni per componenti innovativi (RI)

Attività 1.1. – Produzione di getti-campione in ghisa innovativa: costi per personale tecnico e R&S, attrezzature, consulenze [182.444 euro]

Attività 1.2. – Produzione di leghe e getti-campione in lega di alluminio innovativa: costi per personale tecnico e R&S, attrezzature, consulenze, immobili, prototipazione [321.744 euro]

Attività 1.3. – Caratterizzazione avanzata dei getti in ghisa innovativa: costi per personale tecnico e R&S, attrezzature, consulenze, prototipi, garanzie [890.111,94 euro]

Attività 1.4. – Caratterizzazione avanzata delle leghe innovative e dei getti: costi per personale tecnico e R&S, attrezzature, immobili, consulenze, prototipi, garanzie [706.941,49 euro]

Attività 1.5. – Benchmark dei materiali e sviluppo di modelli processo-microstruttura-proprietà: costi per personale tecnico e R&S, attrezzature, consulenze [351.644 euro]

Promozione, disseminazione, impatti (su fondi propri del Proponente)

Pagina web: costi per personale e servizi informatici [2.000 euro]

Seminari di aggiornamento: affitti aule e costi per personale docente e stesura documentazione [2.000 euro]

Seminari finali: affitti aule e costi per personale docente e stesura documentazione [2.000 euro]

I Partner del progetto (prevalentemente Grandi e Medie Imprese) ritengono di avere personale interno (ufficio tecnico, unità di R&D, unità produttive) pienamente adatto alla realizzazione del progetto, e con adeguata esperienza nella conduzione e nella realizzazione di progetti. Le spese indicate appaiono congrue e pertinenti rispetto ai parametri generali di mercato. La ripartizione del budget, in termini di voci di spesa e di partner, appare ben equilibrata. I servizi esterni previsti verranno attivati per consulenze specialistiche su saldatura delle ghise, analisi dei materiali sottoposti a rivestimenti e a saldatura, integrazione in web-based database (cfr. Quadro D1), realizzazione di prototipi per l'ottenimento di anime ceramiche per getti-campione.

| PROSPETTO DEL FABBISOGNO FINANZIARIO E DELLE FONTI DI COPERTURA | |
|--|---------------------|
| Nella sezione “ Fabbisogno finanziario ”: secondo quanto precedentemente descritto inserire tutte le spese che contribuiscono alla realizzazione del progetto (sia le spese ammissibili da bando e anche, nel caso, oltre la soglia di ammissibilità, sia le spese non ammissibili o per le quali non si presenta richiesta di sostegno). | |
| FABBISOGNO FINANZIARIO | TOTALE (Euro) |
| a) Spese di personale dipendente | 1.172.623,12 |
| b) Strumenti e attrezzature | 495.000 |
| c) Costi relativi agli immobili nella misura e per il periodo in cui sono utilizzati per il progetto | 10.000 |
| d) Consulenze specialistiche e servizi esterni | 565.000 |
| e) Spese per la realizzazione di un prototipo | 83.000 |
| f) Spese generali | 117.262,31 |
| g) Spese per garanzie | 10.000 |
| Altre spese previste e non finanziabili a bando* *(se necessario aggiungere righe nel caso di altre spese che contribuiscono al progetto ma che non rientrano tra le spese ammissibili) | 6.000 |
| Totale Fabbisogno finanziario previsto | 2.458.885,43 |

G3) CAPACITÀ FINANZIARIA: ATTENDIBILITÀ E COERENZA TRA LE FONTI DI COPERTURA INDIVIDUATE ED I FABBISOGNI FINANZIARI DEL PROGETTO

Si precisi la sostenibilità finanziaria e la coerenza tra le fonti di finanziamento e i fabbisogni, riportando quindi i valori finali nel prospetto. Si fa presente che una maggiore partecipazione finanziaria da parte delle imprese con mezzi propri evidenzia un diverso grado di interesse e di accettazione del rischio in riferimento alla possibilità di insuccesso (max 1.500 caratteri).

| Le aziende coinvolte nel progetto sono fortemente motivate a sviluppare, nella visione di Rete proposta da SINFONET, e risolvere le problematiche individuate. Tali problematiche sono ritenute prioritarie. Di conseguenza, il progetto, nel suo complesso, vede una percentuale di fondi propri messi a disposizione dalle aziende e da SINFONET superiore ai valori minimi richiesti dal bando. In particolare, ritenendo strategica l'attività di promozione del progetto e di disseminazione dei risultati, il programma prevede iniziative interamente a carico del Consorzio SPRING. Non è previsto il ricorso a capitale di debito. La sostenibilità finanziaria è innanzitutto motivata dall'interesse per le tematiche individuate. Le fonderie coinvolte nel progetto ritengono tali tematiche strategiche e prioritarie, indipendentemente dall'esito della presente proposta, e confidano di poterle affrontare con le proprie potenzialità, moltiplicate dalle sinergie di Rete. | |
|--|---------------------|
| PROSPETTO DEL FABBISOGNO FINANZIARIO E DELLE FONTI DI COPERTURA | |
| Nella sezione “ Fonti di copertura ”: secondo quanto precedentemente descritto inserire le fonti di copertura del totale del fabbisogno finanziario, distinguendo tra mezzi propri e/o mezzi di terzi. | |
| Il totale previsto del Fabbisogno finanziario (di cui alla tabella precedente) deve corrispondere al totale previsto delle Fonti di copertura. | |
| FONTI DI COPERTURA | TOTALE (Euro) |
| Mezzi propri (Capitale proprio) | 2.458.885,43 |
| Mezzi di terzi (Capitale di debito) | 0 |
| Totale Fonti di copertura previste | 2.458.885,43 |

H1) IMPEGNO ALL'UTILIZZO DEL PORTALE REGIONALE "INNOVENETO.ORG" PER LA DIVULGAZIONE ONLINE DEI RISULTATI

E' previsto l'accreditamento con l'impegno alla divulgazione dei risultati attraverso il portale "Innoveneto.org"?

Si

No

H2) VALUTAZIONE DELL'ADEGUATEZZA DELLE AZIONI DI COINVOLGIMENTO ATTIVO DEL TERRITORIO DEL DISTRETTO O DEI SETTORI IN CUI OPERA LA RETE INNOVATIVA REGIONALE, CHE CONSENTANO IL DIALOGO E UN'ATTIVITÀ INFORMATIVA "DIRETTA" E VIS A VIS CON TUTTI GLI STAKEHOLDER (REALIZZAZIONE DI EVENTI, SEMINARI, WORKSHOP SUL TERRITORIO DEL DISTRETTO O, PER LA RETE INNOVATIVA REGIONALE, COINVOLGENDO GLI OPERATORI DEI SETTORI COINVOLTI)

Descrivere il piano di comunicazione finalizzato alla divulgazione delle informazioni relative al contenuto del progetto, agli obiettivi e ai risultati alla fine conseguiti. Trattandosi di progetto di distretto industriale o di rete innovativa regionale è il soggetto giuridico che lo/a rappresenta che deve attuare (di concerto con le imprese realizzatrici) azioni informative verso il pubblico di riferimento rappresentato dal territorio distrettuale e dai suoi operatori, imprese ed enti, ivi localizzati (se si tratta di progetto di distretto industriale), ovvero gli operatori dei settori in cui opera la rete innovativa regionale e le imprese ed enti ad essa aderenti (se si tratta di progetto di rete innovativa regionale). Il piano dovrà trattare sia le azioni informative previste durante la realizzazione del progetto, sia quelle di divulgazione dei risultati a progetto ultimato (max 4.000 caratteri).

SINFONET ha già realizzato significative azioni di promozione e coinvolgimento nei confronti del territorio, del settore di riferimento e degli stake-holders. Si può citare la partecipazione (giugno 2017) alla fiera internazionale sulla fonderia METEF, tenutasi a Verona. A METEF, SINFONET ha organizzato e gestito il proprio stand, con 7 aziende e 3 istituzioni presenti), ricavandone una ampia visibilità: rassegne stampa, articoli su stampa specializzata, ottenimento, da parte di 3 aziende della Rete, del “Premio Innovazione” assegnato dalla Fiera.

Una tale positiva esperienza costituisce la premessa a tutte le azioni di comunicazione, divulgazione e disseminazione previste dal progetto, che sono state esplicitate con l’introduzione, nel programma di lavoro, delle attività di “Promozione, disseminazione, impatti”.

Il piano comunicativo predisposto da SINFONET in relazione al Progetto GAP (e in coordinamento con la proposta FORSAL) prevede le seguenti, principali, azioni:

- Presentazione dell’idea progettuale mediante un evento “ad-hoc” che si terrà nell’ambito della CAE CONFERENCE (<http://www.caeconference.com/>) internazionale (Vicenza, 6-7 novembre 2017),
- Attivazione, sui siti SINFONET (www.retesinfonet.org), già operativo da tempo, e VenetoClusters, e su quelli dei principali partner, di una pagina web descrittiva del progetto e delle sue finalità, con periodici aggiornamenti
- Comunicati-stampa periodici da pubblicare sui siti delle singole aziende partecipanti al progetto,
- Pubblicazione, articolata nel tempo, di almeno 6 articoli descrittivi del progetto sulla stampa specializzata, italiana (riviste “Industria Fusoria”, “Alluminio e Leghe”, “La Metallurgia Italiana”) e internazionale,
- Presentazione, nell’ambito della partecipazione di SINFONET e/o delle aziende della Rete alle Fiere internazionali sulla Fonderia (GIFA, Dusseldorf, 25-29 giugno 2019) e sulla Pressocolata (Euroguss, Norimberga, 16-18 gennaio 2018), dello stato di avanzamento del progetto,
- Presentazioni al Convegno Nazionale (settembre 2018) e alle giornate di studio organizzate dall’Associazione Italiana di Metallurgia,
- Seminario intermedio di aggiornamento (autunno 2018),
- Seminario di conclusione progetto (autunno 2019).

Visibilità al progetto verrà data anche mediante canali istituzionali, quali le newsletter che SIAV – Confindustria Veneto e la Fondazione CPV (entrambe associate al Consorzio SPRING) inviano periodicamente ad un totale di alcune migliaia di aziende ed associati.

L’articolazione di tutti gli interventi sopra descritti fa ben capire come le azioni informative si svolgeranno durante l’intera fase di realizzazione del progetto, e come siano pienamente garantite azioni di divulgazione dei risultati a progetto ultimato.

In aggiunta a tutto ciò, è prevista una azione innovativa di comunicazione da svolgersi a cura dell’Università di Padova, ed in particolare del Dipartimento di Tecnica e Gestione dei sistemi industriali. L’approccio di Rete e lo sviluppo del progetto e delle sue strategie verranno infatti presentati, nel corso del 2018 e del 2019, agli studenti delle Lauree Magistrali di Ingegneria Gestionale e di Ingegneria dell’Innovazione del Prodotto, nell’ambito dei corsi di argomento metallurgico.

Il “messaggio” relativo all’efficacia e alla sinergia degli approcci di Rete verranno illustrati anche nell’ambito di altre iniziative organizzate da SINFONET, che potranno avere come una delle “Case-histories” proprio il presente progetto.

H3) GRADO DI UTILIZZO E DI OTTIMIZZAZIONE DEL MIX DI STRUMENTI E CANALI DI COMUNICAZIONE ATTIVABILI, TRADIZIONALI E INNOVATIVI, OFFLINE E ONLINE: CAPACITÀ DI SFRUTTARE LE OPPORTUNITÀ COMUNICATIVE OGGI DISPONIBILI IN RELAZIONE AL PUBBLICO DA RAGGIUNGERE E ALLA FUNZIONALITÀ DELLO STRUMENTO RISPETTO ALL’OBIETTIVO, AL FINE DI OTTIMIZZARE LA RAGGIUNGIBILITÀ DEI DESTINATARI

Elencare puntualmente la strumentazione, sia online che offline, che sarà impiegata nell’attuazione del piano di comunicazione. Chiarire inoltre le modalità e tempistiche e frequenza di utilizzo della strumentazione predisposta ed evidenziare i risultati attesi anche in termine di feedback del pubblico destinatario.

Gli strumenti e i canali di comunicazione di cui si potrà avvalere il progetto sono i seguenti:

- 1 seminario pubblico di presentazione dell'idea progettuale (novembre 2017, nell'ambito di CAE CONFERENCE)
- 1 seminario di pubblico di aggiornamento progetto, organizzato a livello di Rete
- 1 seminario (fine progetto) pubblico, organizzato a livello di Rete
- Aggiornamento periodico sul sito web della Rete SINFONET (www.retesinfonet.org) e su VenetoClusters
- Aggiornamenti periodici sui siti web delle aziende partecipanti al progetto,
- Aggiornamenti periodici sui siti web di SIAV e CPV,
- Comunicati su newsletter mensile di SIAV,
- Comunicati su newsletter mensile di CPV,
- 2 articoli su "Industria Fusoria" (nel 2019 e a fine progetto),
- 1 articolo su "la Metallurgia Italiana" (2019),
- 2 articoli su "Alluminio e Leghe",
- 1 articolo su rivista internazionale,
- 2 articoli di aggiornamento sulle newsletter di alcune delle aziende partecipanti,
- 1 seminario universitario (Lauree magistrali in Ingegneria, a fine progetto),
- 1 intervento di presentazione e aggiornamento progetto nell'ambito della Fiera Euroguss 2018 a Norimberga,
- 1 intervento di presentazione e aggiornamento progetto nell'ambito della Fiera GIFA 2019 a Dusseldorf.

H4) PRESENZA DI UN'IMMAGINE COORDINATA CHE FAVORISCA LA MASSIMA VISIBILITÀ E RICONOSCIBILITÀ DEL DISTRETTO INDUSTRIALE O DELLA RETE INNOVATIVA REGIONALE

Chiarire l'eventuale presenza di loghi e/o marchi del distretto o della rete e di altri segni distintivi.

Già dalla loro costituzione, sia SINFONET che il Consorzio SPRING hanno sviluppato il proprio logo, che include la loro denominazione estesa, con i riferimenti all'idea di rete innovativa regionale. Tali loghi continueranno ad essere utilizzati nell'ambito di tutte le iniziative, gli obiettivi e le attività di comunicazione e disseminazione previsti dal progetto. Questo contribuirà efficacemente alla riconoscibilità sempre più estesa della Rete SINFONET.

H5) CAPACITÀ DI FAVORIRE UN LIVELLO EFFICACE DI COINVOLGIMENTO E DI COORDINAMENTO BIDIREZIONALE DELLE ATTIVITÀ DI INFORMAZIONE E COMUNICAZIONE NEL PARTENARIATO E VERSO IL PUBBLICO DI RIFERIMENTO, DERIVANTE DA UNA MAPPATURA COMPLETA DEI CANALI PER LA DIFFUSIONE DELLE INFORMAZIONI: PROPENSIONE ALLA CONOSCENZA DELLE ESIGENZE INFORMATIVE DEL TERRITORIO O DEI SETTORI COINVOLTI, A FORNIRE INFORMAZIONI COORDINATE E COMPLEMENTARI, A VALORIZZARE UNA LOGICA DI SISTEMA E A GARANTIRE UN FLUSSO COSTANTE E INTEGRATO DI INFORMAZIONI NELLE FASI DI REALIZZAZIONE DEL PROGETTO

Tale elemento è valutato dalla CTV in rapporto alla complementarità dei contenuti inseriti nei precedenti quadri dell'Area di valutazione "H" che qualificano il piano di comunicazione: si tratta di una valutazione di efficacia complessiva del piano.

I1) GLI OBIETTIVI DEL PROGETTO SONO COLLEGABILI CON QUELLI DI ALTRI PROGRAMMI UE?

Descrivere se gli obiettivi previsti con la realizzazione del progetto sono collegati a quelli previsti da altri programmi UE (es. POR-FSE; Horizon 2020, ecc.) Chiarire inoltre se altre fasi o quota parte del medesimo progetto sono attualmente oggetto di sostegno presso altri fondi o linee di intervento comunitarie? Se affermativo indicare quali sono i fondi a integrazione e descrivere brevemente la parte progettuale o la sua fase che con essi viene finanziata (max 2.000 caratteri).

Alcuni dei partner del Progetto vantano una consolidata esperienza di partecipazione ai Programmi UE, anche con riferimento agli aspetti di advanced manufacturing applicati alla pressocolata (Progetti EU NADIA, 2006-2010, e MUSIC, 2012-2016). Le tematiche proposte da GAP rientrano certamente in questi aspetti, e si possono ritenere collegati ad alcuni dei topics delle recenti Call H2020, con particolare riferimento alle tematiche FOF e alle Call proposte da EIT – Raw Materials (si tratta di una KIC, costituita da un consorzio di oltre 100 partner europei attivi nel campo delle materie prime e della valorizzazione dei materiali). Sarà cura dei partner valutare la fattibilità di una partecipazione a tali Calls, sia in termini di progetti R&D e “up-scaling” che di iniziative di carattere più ampio legate alla definizione di nuove skills professionali sugli aspetti dell’Advanced Manufacturing.

Una interessante sinergia si può cogliere fin d’ora con il Progetto di Lifelong Learning DERMAP (DESIGN of components in a critical Raw MATERIALS Perspective, 2018-2020), finanziato da EIT – Raw Materials e coordinato dall’Università di Padova, in cui le aziende di SINFONET valuteranno strumenti, database e procedure innovative per la progettazione di componenti utilizzando materiali convenzionali e di recente sviluppo. Essendo una iniziativa di carattere formativo, DERMAP affiancherà GAP, in vista dell’attività 1.5 e della disseminazione dei risultati del progetto.

L1) LA PROPOSTA PROGETTUALE CONTRIBUISCE ALLO SVILUPPO DEL TEMA DELLA DISABILITÀ E DELL’INVECCHIAMENTO ATTIVO?

Se presente, descrivere in che modo il progetto di ricerca e sviluppo possa avere un impatto positivo sul tema della disabilità e dell’invecchiamento attivo (max 1.000 caratteri).

Il progetto non può evidentemente presentare impatti diretti su driver quali Disabilità e Active Ageing. Purtuttavia, si può sottolineare che

- una delle linee principali di sviluppo del settore fonderia e del progetto riguarda il “Lightweight Design”, che consente la realizzazione di componenti progettati in termini di leggerezza,
- la fonderia realizza comunque vari componenti di impiego quotidiano (parti di elettrodomestici, arredamento, beni di consumo).

Questi due aspetti possono, in taluni casi, indurre benefici indiretti su Disabilità e Active Ageing, grazie alla disponibilità di beni più leggeri, maneggevoli, di maggior durata (se abbinati a sistemi di funzionamento a batteria).

M1) LA PROPOSTA PROGETTUALE CONTRIBUISCE ALLA CREAZIONE DI INNOVAZIONE DI PRODOTTI O ALLO SVILUPPO DI TECNOLOGIE SOSTENIBILI RISPETTO AL TEMA AMBIENTALE E ALLA LOTTA AL CAMBIAMENTO CLIMATICO?

Se presente, descrivere in che modo il progetto di ricerca e sviluppo possa avere un impatto positivo sul tema ambientale e di lotta al cambiamento climatico (max 1.000 caratteri).

La tematica del progetto presenta un impatto diretto in termini ambientali e di lotta al cambiamento climatico. Le ghise innovative e le leghe di alluminio ad elevate prestazioni hanno infatti, tra i principali obiettivi, il concetto del “lightweight design”, fondamentale per la realizzazione di componenti leggeri e affidabili. Poiché, tra i vari utilizzi di tali componenti vi è il settore dei trasporti (automotive, ferroviario, navale, aeronautico) appare evidente il positivo impatto su riduzione dei consumi e delle emissioni, e su un impiego sempre più razionale ed efficiente dell’energia e delle risorse (anche grazie ad idonei strumenti di progettazione ingegneristica).
E’ altresì importante sottolineare come il progetto contribuirà ad un utilizzo dei materiali, energia e risorse, più consapevole e, quindi, ottimizzato.

N1) IMPRESE IN POSSESSO DEL RATING DI LEGALITÀ

Il punteggio relativo al possesso del “Rating di legalità” è attribuito sulla base della dichiarazione resa da ciascuna impresa e oggetto di allegazione alla domanda di sostegno.

O1) COERENZA CON LA STRATEGIA EUSAIR (EU Strategy for the Adriatic and Ionian Region) Pilastro 1 “Blue Growth”: topic 1 “Blue Technologies; topic 2 “Fisheries and Aquaculture”

Il Progetto è coerente con almeno una delle azioni indicative (Indicative Actions) riportate nel topic 1 “Blue Technologies” oppure nel topic 2 “Fisheries and Aquaculture” del Pilastro 1 “Blue Growth”?

Si veda il Piano d’Azione della EUSAIR (Action Plan) al link: <http://www.adriatic-ionian.eu/component/edocman/34-action-plan-eusair-pdf>

Se affermativo descrivere brevemente come il progetto risulti coerente con almeno una delle azioni indicative (Indicative Actions) riportate nel topic 1 “Blue Technologies” oppure nel topic 2 “Fisheries and Aquaculture” del Pilastro 1 “Blue Growth” della Strategia EUSAIR (max 1.000 caratteri).

Non esiste una connessione diretta tra il progetto e la strategie EUSAIR. Si segnala però come la componentistica in ghisa e in lega di alluminio costituisca uno degli ambiti di interesse maggiore nel settore dei trasporti marittimi e delle applicazioni marine (Pillar 2: Connecting the Region), in termini di incrementi dell’efficienza, delle prestazioni e del risparmio energetico.

- COERENZA CON LA STRATEGIA EUSALP (EU Strategy for the Alpine Region) - Prima Area tematica: “Crescita economica ed innovazione”

Il progetto è coerente con gli obiettivi della Prima Area tematica: “Crescita economica ed innovazione” della strategia EUSALP (EU Strategy for the Alpine Region)?

(si veda http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/cooperate/alpine/eusalp_action_plan.pdf e http://www.regione.veneto.it/static/www/economia-e-sviluppo-montano/Eusalp/MACROREGIONE_PIANO_DI_AZIONE_28_07_15_IT.pdf - traduzione di cortesia-).

In caso affermativo descrivere brevemente gli elementi di coerenza (max 1.000 caratteri).

Lo sviluppo di ghise (Zanardi Fonderie, Corrà) e leghe leggere (SLIM, RDS, Italker) innovative, l'effettuazione di nuovi trattamenti (ECOR), la disponibilità di conoscenze (Unilab, Università di Padova) e metodi di progettazione (Enginsoft, Manfrotto) sono fondamentali per la crescita economica e l'innovazione nella filiera della fonderia. La coerenza con la 1^ area tematica EUSALP è associata ad un incremento di competitività, basato su:

- 1) Sviluppo di una modus operandi di rete, per accrescere l'attitudine delle aziende coinvolte per la ricerca e l'innovazione
- 2) Incremento, mediante forti azioni innovative, il potenziale economico della filiera della fonderia (già evidenziata nell'atto costitutivo di SINFONET come strategica a livello regionale)
- 3) Offerta di crescenti opportunità sul mercato del lavoro, anche attraverso la diffusione di materiali, tecniche e componenti ad elevato contenuto innovativo, e lo sviluppo di nuovi profili professionali (da realizzarsi con altri strumenti)

PARTE B – ATTIVITA' DEL PROGETTO E RELATIVO BUDGET

RIEPILOGO DEL PIANO DI ATTIVITÀ E COSTI

Riepilogare, compilando i seguenti prospetti differenziati per fase di realizzazione, il piano delle attività del progetto procedendo a definire come l'ammontare di spesa prevista per ciascuna attività precedentemente descritta (rif. al quadro "B1) - Qualità della metodologia e delle procedure di attuazione del progetto") contribuisce al raggiungimento degli obiettivi intermedi e finali del progetto.

| 1^ FASE DI ATTIVITA' (obbligatorio) | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|--------------|---|---|-----------------------------------|--|--|---|-------------------------|--------------------------------|--|--|
| Cronoprogramma | | Denominazione Attività | Ripartizione singola spesa finanziabile da bando su ciascuna attività | | | | | | | Spesa complessiva prevista per attività | Risultati/ Output/ Valori obiettivi previsti per attività |
| Data inizio | Data fine | | a) Spese di personale dipendente | b) Strumenti e attrezzature | c) Costi relativi agli immobili nella misura e per il periodo in cui sono utilizzati per il progetto | d) Consulenze specialistiche e servizi esterni | e) Spese per la realizzazione di un prototipo | f) Spese generali | G) Spese per garanzie | | |
| 07/11/2017 | 30/06/2018 | 1.1. – Produzione di getti-campione in ghisa innovativa | 84.040 | 15.000 | 0 | 75.000 | 0 | 8.404 | 0 | 182.444 | Getti in ghisa innovativa prodotti e disponibili, e report con relativa descrizione |
| 07/11/2017 | 30/06/2018 | 1.2. – Produzione di leghe e getti-campione in lega di alluminio innovativa | 117.040 | 65.000 | 5.000 | 115.000 | 8.000 | 11.704 | 0 | 321.744 | Getti e leghe innovative di alluminio, prodotti e disponibili, e report con relativa descrizione |

(se necessario aggiungere righe nel caso di presenza di ulteriori attività)

| 2^ FASE DI ATTIVITA' (se prevista) | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|--------------|--|---|-----------------------------------|--|--|---|----------------------|--------------------------------|--|---|
| Cronoprogramma | | Denominazione Attività | Ripartizione singola spesa finanziabile da bando su ciascuna attività | | | | | | | Spesa complessiva prevista per attività | Risultati/ Output/ Valori obiettivi previsti per attività |
| Data inizio | Data fine | | a) Spese di personale dipendente | b) Strumenti e attrezzature | c) Costi relativi agli immobili nella misura e per il periodo in cui sono utilizzati per il progetto | d) Consulenze specialistiche e servizi esterni | e) Spese per la realizzazione di un prototipo | f) Spese generali | G) Spese per garanzie | | |
| 01/07/2018 | 28/02/2019 | 1.3. – Caratterizzazione avanzata dei getti in ghisa innovativa | 336.465,40 | 270.000 | 0 | 185.000 | 60.000 | 33.646,54 | 5.000 | 890.111,94 | Risultati dei test su ghise innovative, report di sintesi delle caratterizzazioni effettuate |
| 01/07/2018 | 28/02/2019 | 1.4. – Caratterizzazione avanzata delle leghe innovative e dei getti a base alluminio | 379.037,72 | 130.000 | 5.000 | 135.000 | 15.000 | 37.903,77 | 5.000 | 706.941,49 | Risultati dei test su leghe di alluminio innovative, report di sintesi delle caratterizzazioni effettuate |

(se necessario aggiungere righe nel caso di presenza di ulteriori attività)

disponibilità di modelli e relazioni processo-microstruttura-proprietà, report con sintesi dei risultati ottenuti.

| FASE FINALE DI ATTIVITA' (obbligatoria) | | | | | | | | | | | |
|---|--------------|--|---|-----------------------------------|---|--|---|-------------------------|--------------------------------|--|---|
| Cronoprogramma | | Denominazione Attività | Ripartizione singola spesa finanziabile da bando su ciascuna attività | | | | | | | Spesa complessiva prevista per attività | Risultati/ Output/ Valori obiettivo previsti per attività |
| Data inizio | Data fine | | a) Spese di personale dipendente | b) Strumenti e attrezzature | c) Costi relativi agli immobili nella misura e per il periodo in cui sono utilizzati per il progetto | d) Consulenze specialistiche e servizi esterni | e) Spese per la realizzazione di un prototipo | f) Spese generali | G) Spese per garanzie | | |
| 01/03/2019 | 06/11/2019 | 1.5. – Benchmark dei materiali e sviluppo di modelli processo-microstruttura-proprietà | 256.040 | 15.000 | 0 | 55.000 | 0 | 25.604 | 0 | 351.644 | Modelli e relazioni processo-microstruttura-proprietà; Data-base; Report con sintesi dei risultati ottenuti |

**RIEPILOGO COSTI COMPLESSIVI PREVISTI E OGGETTO DELLA DOMANDA DI SOSTEGNO PER LA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO
(articolo 6) – [come da “Quadro interventi” presente in SIU]**

| TIPOLOGIA DI SPESA | MASSIMALI | Euro |
|--|--|---------------------|
| a) Spese di personale dipendente | | 1.172.623,12 |
| b) Strumenti e attrezzature | | 495.000 |
| c) Costi relativi agli immobili nella misura e per il periodo in cui sono utilizzati per il progetto | Max 10% sul totale dei costi ammissibili | 10.000 |
| d) Consulenze specialistiche e servizi esterni | | 565.000 |
| e) Spese per la realizzazione di un prototipo | | 83.000 |
| f) Spese generali | Max 10% della tipologia a) “Personale dipendente” | 117.262,31 |
| g) Spese per garanzie | | 10.000 |
| TOTALE | | 2.452.885,43 |

Luogo e data

Vicenza, 06/11/2017

Firma **DIGITALE**