



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



NODES
Nord Ovest Digitale E Sostenibile



NODES – Nord Ovest Digitale e Sostenibile

MANIFESTAZIONE DI INTERESSE per il lancio di CHALLENGES proposte da partner esterni per candidare “sfide” che gruppi di studenti universitari risolveranno all’interno del progetto NODES a.a. 2023-2024

SPOKE 2- Green Technologies e Industria Sostenibile

Sommario

1. FINALITÀ E OBIETTIVI	3
1.1 Inquadramento generale	3
1.2 Obiettivi specifici	4
2. REQUISITI GENERALI	4
2.1 Ambito di intervento	4
2.2 Destinatari e requisiti di ammissibilità	4
2.3 Ammissibilità delle proposte	4
3. MODALITÀ DI PRESENTAZIONE E DI VALUTAZIONE	5
3.1 Modalità e termini di presentazione della domanda	5
3.2 Termini di presentazione delle domande	5
3.3 Modalità di valutazione e selezione	5
4. OBBLIGHI DEI BENEFICIARI	6
5. TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI E RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO	7
6. INFORMAZIONI	7
Allegato 1 – Proposta di Challenge	8
Allegato 2 – Linee guida organizzazione della Challenge	12
Allegato 3 - Tematiche di ricerca e innovazione dallo Spoke n.2	13
Allegato 4- Attività escluse da DNSH	17

1. FINALITÀ E OBIETTIVI

1.1 Inquadramento generale

“NODES-Nord Ovest Digitale E Sostenibile” è un progetto finanziato dal Ministero dell'Università e della Ricerca approvato con decreto di concessione del finanziamento n. 1054 del 23 giugno 2022 nell'ambito degli investimenti previsti dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) che porta 110 milioni di euro sul territorio di Piemonte, Valle d'Aosta e sulle province più occidentali della Lombardia, Como, Varese e Pavia e 15 milioni di euro per attività di ricerca e bandi a cascata a favore delle regioni del Sud del Paese.

Il progetto è stato valutato come capace di produrre un impatto considerevole in termini di territori e sistemi industriali intercettati, perché interessa una Macro-Regione nella quale è possibile mettere a sistema un numero di attori consistente, che genera la possibilità di accrescere la capacità di condivisione di competenze e di creare un network ampio e disponibile per un utilizzo da parte di più territori, rendendo il modello scalabile anche una volta che il PNRR sarà concluso. Altro punto di forza della Macro Regione è la capacità di intercettare MPMI e di attivarle su iniziative di ricerca, sviluppo, trasferimento tecnologico, formazione, generando dunque una considerevole massa critica nel raggiungere gli obiettivi misurabili proposti dall'Ecosistema e, potenzialmente, di attrarre ulteriori risorse anche a livello europeo.

I soggetti attuatori (che costituiscono il cosiddetto Hub a cui spetta il coordinamento gestionale) sono tutte università pubbliche: oltre al Politecnico di Torino, Università degli Studi di Torino, Università del Piemonte Orientale, Università degli Studi dell'Insubria, Università degli Studi di Pavia e Università della Valle D'Aosta, tra le quali è stata costituita una Società consortile a responsabilità limitata (Scarl). Gli stessi Atenei, unitamente all'Università degli Studi di Scienze Gastronomiche, in qualità di Spoke si avvalgono della collaborazione di soggetti affiliati per la realizzazione delle attività di ricerca di propria competenza.

In totale i soggetti che compongono l'ecosistema sono 24: 8 Atenei, 6 Poli di Innovazione, 5 Centri di ricerca di riferimento, 3 Incubatori e 1 Acceleratore, 1 Competence Center. Del budget complessivo del progetto, poi, circa 54 milioni di euro saranno impiegati in “bandi a cascata” aperti anche a realtà imprenditoriali, moltiplicando quindi il numero di attori coinvolti e le competenze messe a sistema.

L'obiettivo ambizioso del progetto, che si concluderà in tre anni, è la creazione di filiere di ricerca e industriali in sette settori legati alla vocazione territoriale dell'Ecosistema (Figura 1): Industria 4.0 per la mobilità e l'aerospazio, Sostenibilità industriale e green technologies, Industria del turismo e cultura, Montagna digitale e sostenibile, Industria della salute e silver economy, Agroindustria primaria e secondaria.

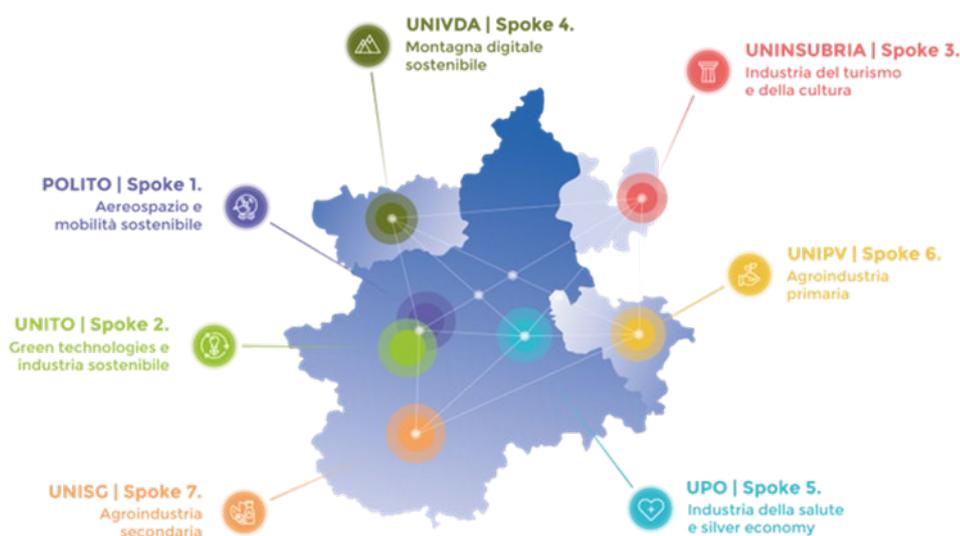


Figura 1 L'ecosistema NODES

1.2 Obiettivi specifici

Tra le attività in essere, Il progetto NODES (Nord Ovest Digitale e Sostenibile) promuove la collaborazione tra imprese, enti territoriali e università anche tramite l'organizzazione di Challenge (sfide) rivolte agli studenti che, coinvolti in percorsi di didattica innovativa, le affrontano sviluppando nuove idee e proponendo progettualità e soluzioni innovative.

L'obiettivo è duplice: da un lato offrire agli studenti la possibilità di interagire con il mondo aziendale, gli enti pubblici, le associazioni e gli enti del terzo settore dei territori del progetto NODES attraverso il metodo "learning by doing", sviluppando contestualmente mentalità imprenditoriale e multidisciplinare, e, dall'altro, fornire un'occasione per le aziende e gli altri soggetti proponenti di incontrare giovani talenti e scoprire soluzioni innovative applicabili all'interno delle loro realtà.

La manifestazione di interesse si rivolge ad aziende ed enti territoriali, soggetti proponenti che intendono aderire all'iniziativa e quindi formulare sfide tecnologiche e/o sociali poi raccolte e selezionate dagli Atenei dell'Ecosistema NODES sulla base di criteri condivisi.

I proponenti sono invitati a compilare la Manifestazione di Interesse secondo le indicazioni e la modulistica qui indicata. Le sfide selezionate saranno sottoposte a gruppi di studenti di Laurea Magistrale che, inseriti in team multidisciplinari e affiancati da tutor accademici e mentor del proponente, progetteranno soluzioni innovative per poi presentarle all'azienda/ente che le ha individuate.

La presente Manifestazione è promossa ed organizzata dallo Spoke 2 in collaborazione con gli Atenei affiliati.

2. REQUISITI GENERALI

2.1 Ambito di intervento

Le Challenge devono essere coerenti in termini di ricadute e impatti dei risultati con **le tematiche di ricerca e innovazione indicati dallo Spoke n. 2 - vedi Allegato 3**, con la strategia di specializzazione intelligente (S3) delle regioni coinvolte, nonché con l'area di specializzazione "digitale, industria, aerospazio"¹ del PNR dell'Ecosistema di Innovazione NODES.

2.2 Destinatari e requisiti di ammissibilità

La presente manifestazione di interesse è rivolta ai seguenti soggetti - di seguito definiti *Proponenti*:

- Enti pubblici, associazioni, enti del terzo settore
- Micro, Piccole e Medie imprese (MPMI) aventi i parametri dimensionali di cui all'allegato I del REG (CE) n. 800/2008 della Commissione del 6 agosto 2008 (Regolamento generale di esenzione per categoria) in GUUE L 214 del 9.8.2008
- Grandi imprese (GI) aventi i parametri dimensionali di cui all'allegato I del REG (CE) n. 800/2008 della Commissione del 6 agosto 2008 (Regolamento generale di esenzione per categoria) in GUUE L 214 del 9.8.2008

Con sede in uno dei territori del progetto NODES (Piemonte, Val D'Aosta, Province di Como, Varese, Pavia), che intendono intraprendere un approccio di open innovation, per introdurre innovazione all'interno della propria realtà identificando un bisogno, espresso in termini di Challenge (ovvero sfida) che viene rivolta agli studenti.

2.3 Ammissibilità delle proposte

I proponenti dovranno fornire informazioni utili a circostanziare contenuto e obiettivi della Challenge che intendono lanciare, secondo il modulo di partecipazione allegato (Allegato 1 – Proposta di Challenge)

La Challenge deve garantire aderenza con i principi trasversali del PNRR ovvero, oltre a essere coerenti con le finalità dell'Ecosistema NODES e alle tematiche dello Spoke, dovrà contribuire al conseguimento del vincolo climatico e digitale, soddisfare il Principio del "Do No Significant Harm" (Allegato 4) e, ove pertinente, promuovere la parità di genere.

Il proponente potrà prevedere l'erogazione di una premialità verso il gruppo di studenti ritenuto meritevole per le attività svolte e i risultati raggiunti. Tale aspetto potrà essere concordato con l'ateneo organizzatore.

3. MODALITÀ DI PRESENTAZIONE E DI VALUTAZIONE

3.1 Modalità e termini di presentazione della domanda.

Per manifestare il proprio interesse nel proporre una Challenge da svolgersi nell'a.a. 2023-2024, i proponenti dovranno produrre la seguente documentazione:

- Allegato 1 – Proposta di Challenge
- Copia documento di identità in corso di validità del legale rappresentante.
- Informativa sulla Privacy sottoscritta (allegata alla presente manifestazione di interesse)

La candidatura è da presentarsi via mail al seguente indirizzo di posta elettronica: imprese.spoke2.nodes@unito.it riportando in oggetto CHALLENGE "SOGGETTO" SPOKE N.: 2.

All'interno dell'Allegato 1 il proponente potrà indicare l'ateneo affiliato allo Spoke a cui indirizzare l'organizzazione della Challenge.

Per l'a.a. 2024-2025 verrà pubblicato un nuovo Avviso, con modalità e procedure di sottomissione analoghe.

3.2 Termini di presentazione delle domande

Le candidature da implementare nell'a.a. 2023-2024 potranno essere formalizzate **entro il 15 maggio 2023**.

Farà fede la data di invio telematico.

Nessuna candidatura potrà essere presa in considerazione se inviata dopo il termine indicato.

3.3 Modalità di valutazione e selezione

Ai fini della ricevibilità, si provvede a verificare che la documentazione ricevuta sia stata inoltrata:

- nei termini previsti dal Bando
- nelle forme previste dal Bando che tutta la documentazione sia completa e regolare, debitamente compilati e firmati.

Il progetto sarà ritenuto non ricevibile qualora la documentazione presentata non risponda ai requisiti di ricevibilità indicati.

Superata la fase di ricevibilità, si provvede a verificare *i requisiti di conformità delle proposte* rispetto ai termini, alle modalità, alle indicazioni e ai parametri previsti dal Bando secondo quanto riportato ovvero:

- Verifica coerenza con gli ambiti di intervento e destinatari previsti al bando (rif. 2.1 e 2.2)
- Verifica della ammissibilità delle proposte (rif. 2.3)

La proposta progettuale sarà considerata non ammissibile qualora anche solo uno dei requisiti previsti non sarà verificato.

Le proposte di Challenge pervenute che avranno superato le verifiche di ricevibilità e ammissibilità verranno sottoposte a una Commissione di Valutazione, identificata dallo Spoke, recependo le indicazioni dell'HUB e composte da:

- 1 componente per ciascuna università affiliata allo Spoke
- 1 membro del polo di innovazione/incubatore

La Commissione esaminerà le proposte ricevute secondo i seguenti Criteri di valutazione:

Tabella 1 Griglia dei Criteri di Valutazione

Criterio di valutazione	Punteggio Minimo Sufficiente	Punteggio Massimo
Criterio 1. Qualità e coerenza del progetto e con le finalità del progetto Nodes /Spoke	15	30
Criterio 2. Output e impatto della Challenge e possibili ricadute future anche dal punto di vista della sostenibilità ambientale, sociale e culturale	15	20
Criterio 3. Grado di innovazione della Challenge rapportata al contesto specifico	15	20
Criterio 4: Prospettive di arricchimento e crescita (personale, professionale) degli studenti	15	30
Totale	60	100

Le Challenge proposte riceveranno una valutazione, con un punteggio da 0 a 100. Le Challenge in possesso dei requisiti di ammissibilità che abbiano ottenuto una valutazione non inferiore a 60 punti saranno ammesse alla graduatoria elaborata in base alla valutazione ottenuta. In caso di necessità, la commissione potrà convocare una o più aziende proponenti per eventuali delucidazioni sulla Challenge proposta.

Nel caso in cui il soggetto proponente avesse indicato all'interno della proposta la preferenza per uno specifico ateneo organizzatore e tale proposta risultasse ammissibile ma non selezionata dall'ateneo indicato, lo Spoke potrà proporre la Challenge ad altri atenei affiliati.

Lo Spoke informa i Soggetti Proponenti degli esiti entro 45 giorni dalla chiusura della manifestazione di interesse e invita i soli Soggetti Proponenti selezionati a **siglare una Convenzione/Protocollo di Intesa con l'Università a titolo gratuito, in cui verranno anche concordati i dettagli circa le modalità di gestione di eventuali diritti di proprietà intellettuale relative alle soluzioni proposte, considerate le Linee Guida Generali di cui all'Allegato 2.**

4. OBBLIGHI DEI BENEFICIARI

Il proponente selezionato identificherà un responsabile interno quale referente per la Challenge. Il referente dovrà partecipare all'incontro di Lancio della Challenge durante il quale dovrà illustrare i contenuti e le caratteristiche principali della stessa oltre che gli obiettivi che l'azienda/ente si pone rispetto alla presente iniziativa. Dovrà altresì partecipare ad un incontro di avanzamento e ad una sessione plenaria di chiusura dei progetti sviluppati e della loro presentazione finale. Gli obblighi saranno oggetto di dettaglio nella Convenzione/Protocollo di Intesa che si andrà a siglare tra le parti, tenuto conto delle Linee Guida Generali all'Allegato 2.

5. TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI E RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Il responsabile del procedimento è lo Spoke – ovvero l'Università coinvolta nell'Ecosistema con il ruolo di Spoke, nonché le Università Affiliate allo Spoke.

In particolare, per lo Spoke 2 il responsabile del procedimento è la Dott.ssa Elisa Rosso incaricata delibera n. 3/2023/VI/6 del 27/03/2023 da CdA dell'Ateneo

Gli Atenei affiliati e lo Spoke si riconoscono, ai sensi del Regolamento (UE) n. 679 del 27 aprile 2016 relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, nonché alla libera circolazione di tali dati e che abroga la direttiva 95/46/CE (Regolamento generale sulla protezione dei dati), di seguito: "GDPR", i titolari del trattamento dei dati personali, effettuata con o senza l'ausilio di processi automatizzati, necessari al fine di adempiere alle funzioni istituzionali ed agli obblighi normativi e contrattuali correlati all'attuazione del presente bando.

Il titolare è autonomo e risponde dei trattamenti che gestisce sotto la propria responsabilità e rispetto ai quali ha un potere di controllo sulla struttura organizzativa e sulle attrezzature, anche informatiche, di cui si avvale nel trattamento stesso. Ogni titolare provvede a fornire agli interessati l'informazione sul trattamento dei dati personali per quanto concerne i propri trattamenti

L'Hub NODES, in qualità di titolare autonomo, visionerà i dati relativi alla gestione del procedimento, necessarie per adempiere alle funzioni istituzionali ed agli obblighi normativi e contrattuali correlati all'attuazione del presente bando.

Ai partecipanti sono riconosciuti i diritti di cui agli artt. 15 e ss. del citato Regolamento 2016/679, in particolare, il diritto di accesso ai propri dati personali (ricorrendone le condizioni), il diritto di chiederne la rettifica, la cancellazione (ove quest'ultima non contrasti con la normativa vigente sulla conservazione dei dati stessi e con la necessità di tutelare, in caso di contenzioso giudiziario, l'Università ed i professionisti che li hanno trattati) o la limitazione del trattamento, nonché di opporsi al loro trattamento.

Gli interessati che ritengono che il trattamento dei dati personali a loro riferiti avvenga in violazione delle disposizioni del Regolamento europeo hanno il diritto di proporre reclamo al Garante per la protezione dei dati personali o di adire le opportune sedi giudiziarie, secondo la normativa vigente.

I dati verranno conservati, in formato cartaceo e digitale, per tutto il tempo necessario al raggiungimento delle sopraindicate finalità, in conformità della normativa nazionale ed europea (Regolamento (UE) Generale sulla protezione dei dati).

I Responsabili della Protezione dei Dati (RPD) sono contattabili attraverso i seguenti recapiti:

UNIVERSITA' DEGLI Studi i Torino, Via Verdi 8, 10124 Torino, rpd@unito.it ;

Per informazioni relative alla partecipazione all'Avviso o alla compilazione della documentazione è possibile contattare imprese.spoke2.nodes@unito.it

6. INFORMAZIONI

Per informazioni relative alla partecipazione all'Avviso o alla compilazione della documentazione è possibile contattare imprese.spoke2.nodes@unito.it

Allegato 1 – Proposta di Challenge

Il/la sottoscritto/a _____ C.F.: _____, in qualità di legale rappresentante di _____

CODICE ATECO : _____ CODICE NACE _____

C.F. o P. IVA: _____

con sede legale in _____

Prov. _____ Via _____ n° _____

DICHIARA:

Che [indicare ragione sociale] _____ è:

- Ente Pubblico; Associazione; Ente del Terzo Settore;**
 - Micro Impresa o Piccola Impresa:** fino a 50 dipendenti e un fatturato o bilancio annuo inferiore ai 10 milioni di euro.
 - Media Impresa:** meno di 250 dipendenti e un fatturato annuo inferiore a 50 milioni di euro o un bilancio inferiore a 43 milioni di euro.
 - Grande Impresa:** più di 250 dipendenti e un fatturato annuo maggiore di 50 milioni di euro o un bilancio maggiore di 43 milioni di euro.
-
- Di aver preso visione della manifestazione di interesse per la proposta di Challenge e in particolare di accettare:
 - o che l'esito della selezione delle proposte pervenute sarà comunicato ai Proponenti entro 45 giorni dalla chiusura della Manifestazione di Interesse;
 - o che la partecipazione all'iniziativa non comporta alcun onere per il soggetto proponente.
 - o a propria discrezione il proponente potrà prevedere l'erogazione di un Premio in denaro o altra forma da comunicare ai soggetti organizzatori a favore della soluzione ritenuta più meritevole e selezionata nel corso dell'evento finale conclusivo dell'iniziativa
 - che la realizzazione delle attività previste in risposta alla Challenge proposta prevede di non arrecare un danno significativo agli obiettivi ambientali, ai sensi dell'articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852 ed è coerente con i principi e gli obblighi specifici del PNRR relativamente al principio del "Do No Significant Harm" (DNSH) e, ove applicabili, ai principi del Tagging clima e digitale, della parità di genere (Gender Equality), della protezione e valorizzazione dei giovani e del superamento dei divari territoriali;

E AUTORIZZA:

L'Università al trattamento dei "dati personali" raccolti nel seguente documento esclusivamente per le finalità strettamente connesse all'organizzazione della attività inerenti all'iniziativa Challenge entro il progetto Nodes e inoltre, per fini statistici, con esclusivo trattamento dei dati in forma anonima, mediante comunicazione a soggetti pubblici, quando ne facciano richiesta per il perseguimento dei propri fini istituzionali.

Lo Spoke e i suoi affiliati tratteranno i dati conformemente al Regolamento UE 2016/679 del Parlamento europeo e del Consiglio del 27/04/2016 - "GDPR" e per il tempo necessario alla presente iniziativa.

Lo Spoke e i suoi affiliati riconoscono il carattere riservato di tutte le informazioni confidenziali fornite nel seguente documento. Queste saranno utilizzate esclusivamente per le finalità strettamente connesse all'organizzazione dell'attività e non potranno essere fornite a terzi, né utilizzate, per scopi diversi da quelli per i quali sono state fornite, senza una preventiva autorizzazione scritta del Proponente.

Data e Luogo,

Firma del Proponente (Legale Rappresentante)

La proposta di Challenge

Descrizione del contesto/scenario (max 400 parole)

Area di scrittura per la descrizione del contesto/scenario, con linee guida puntate.

Descrizione della Challenge, e osservazioni relative alla eventuale soluzione (max 600 parole)

Area di scrittura per la descrizione della Challenge e osservazioni, con linee guida puntate.

Descrizione della Challenge utilizzando 4 parole chiave:

1. _____ 2. _____
3. _____ 4. _____

Indicare l'Ateneo a cui si vuole proporre la challenge (**una solo scelta possibile**):

- Università degli Studi di Torino

Nel caso in cui non venisse segnalato nessuno degli atenei affiliati allo Spoke o nel caso in cui il soggetto proponente avesse indicato all'interno della proposta la preferenza per uno specifico ateneo organizzatore e tale proposta risultasse ammissibile ma non selezionata dall'ateneo indicato, lo Spoke potrà proporre la Challenge ad altri atenei affiliati.

Referente/i del proponente per seguire l'iniziativa

Nome Cognome:

Email:

Telefono:

Nome Cognome:

Email:

Telefono:

Eventuali note e descrizione dell'eventuale premialità da accordare al team con la miglior soluzione:

Firma del Proponente (Legale Rappresentante)

Allegato 2 – Linee guida organizzazione della Challenge

Il presente allegato 2 riporta le linee guida sulle modalità di organizzazione della Challenge. La Convenzione/Protocollo di Intesa verrà negoziata a seguito della selezione della Challenge tra il proponente e l'ateneo organizzatore.

GESTIONE DELLA CHALLENGE

B.1 – Lancio della Challenge e costruzione costituzione dei team progettuali di studenti

Il proponente selezionato identificherà un responsabile interno quale referente per la Challenge.

Il referente dovrà partecipare all'incontro di **Lancio della Challenge** durante il quale dovrà illustrare i contenuti e le caratteristiche principali della stessa oltre che gli obiettivi che l'azienda/ente si pone rispetto alla presente iniziativa. All'evento di Lancio parteciperanno gli studenti selezionati e interessati alla Challenge. A seguito del lancio, gli studenti selezionati e divisi in team da un minimo di 4 ad un massimo di 6 componenti, lavoreranno per rispondere alla Challenge lanciata. Per ogni Challenge proposta verranno formati al massimo 6 team di studenti.

B.2 - Modalità svolgimento del lavoro

La Challenge avrà una durata di 4/6 mesi e sarà così strutturata:

1. AVVIO DEI LAVORI - primo incontro di approfondimento della Challenge

Dove: presso la sede universitaria/ la sede dell'incubatore/polo di innovazione.

Chi è coinvolto: il referente della Challenge e i team di studenti selezionati per darvi risposta. All'incontro partecipano anche il tutor universitario e tutti gli stakeholders coinvolti.

Obiettivo: fase di approfondimento della Challenge e delle esigenze del proponente.

2. INCONTRI DI AVANZAMENTO DEI LAVORI

Dove: presso la sede universitaria/ la sede dell'incubatore/polo di innovazione o altro spazio concordato tra le parti.

Obiettivo:

- a. Presentazione al referente interno del soggetto proponente circa lo stato di avanzamento lavori da parte di ciascun team di studenti.
- b. Feedback da parte del soggetto proponente e dagli stakeholders coinvolti per indirizzare la prosecuzione dei lavori di approfondimento da parte del team di studenti.

Il numero di incontri di avanzamento lavori sarà da definire con l'ateneo organizzatore della Challenge. Il numero minimo di incontri durante il periodo di Challenge sarà 1, il numero massimo potrà essere 4.

3. EVENTO IN PLENARIA DI SELEZIONE DELLE SOLUZIONI ALLE CHALLENGE

Quando: a fine dell'attività

Dove: presso la sede universitaria/ la sede dell'incubatore/polo di innovazione o altro spazio concordato tra le parti.

Obiettivo: organizzazione di un evento in cui tutti i gruppi presenteranno la soluzione / elaborazione prodotta al soggetto proponente della Challenge.

Allegato 3 - Tematiche di ricerca e innovazione dallo Spoke n.2

Green Technologies e Industria Sostenibile

Contesto generale

L'implementazione delle attività dello Spoke 2 "Green technologies and sustainable industries" fa leva sui punti di forza già esistenti sul territorio per creare le capacità specificamente necessarie ai settori produttivi ed economici trainanti, al settore pubblico e al mondo dell'istruzione e della ricerca per un graduale ma radicale cambiamento in aree interdisciplinari, quali la Chimica Verde, l'Energia Sostenibile, la Scienza dei Materiali, la Bioeconomia nell'ottica di un concetto sistemico di transizione verde e digitale che correli salute umana, animale e ambientale. La necessità di ridurre l'uso di risorse naturali non rinnovabili e, allo stesso tempo, di minimizzare gli impatti negativi sull'ambiente, ha portato a un interesse sempre maggiore per il recupero, il riuso e il riciclaggio. I principi di minimizzazione della produzione di rifiuti e di riutilizzo/riciclo dei materiali di scarto sono parte della politica dell'UE espressa nella strategia Europa 2020 per un'Europa efficiente dal punto di vista della riduzione e nella strategia dell'UE per lo sviluppo sostenibile. Una gestione e un recupero dei rifiuti sostenibili ed efficienti si basano sulla riduzione degli impatti ambientali e sul miglioramento dell'accettabilità ambientale e di mercato.

Il programma di ricerca e innovazione dello Spoke 2 parte dalla convinzione che, nei territori NODES, gli investimenti nella sostenibilità ambientale delle attività economiche, se parte di una strategia territoriale, contribuiscono sia allo sviluppo del potenziale endogeno sia alla promozione dell'inclusione sociale e della qualità della vita. Tuttavia, la transizione verso un'economia circolare è un processo complesso che implica cambiamenti fondamentali dei sistemi socio-economici e territoriali, per passare a un modello economico innovativo non lineare e a connessioni intersettoriali e multi-stakeholder.

Lo Spoke 2 "Green technologies and sustainable industries" si basa su tre componenti, industria, istruzione e ricerca, che, analogamente alla cosiddetta "tripla elica dell'innovazione", si integrano simbioticamente nella realizzazione di attività progettuali che diventano l'anima vitale di uno sviluppo tecnologico innovativo, produttivo e culturale di aziende e territori. L'utilità e la trasferibilità dei risultati di queste attività porteranno a diverse possibili applicazioni industriali e alla creazione di nuove partnership congiunte. Le attività di ricerca ed innovazione implementate nell'ambito dello Spoke 2 potranno quindi generare prototipi da testare nei siti industriali e di conseguenza convalidare e sostenere gli sviluppi di nuovi processi e la creazione di reti industriali e di nuovi posti di lavoro. La cooperazione e l'interazione tra centri di ricerca e università, autorità pubbliche e imprese darà impulso ad una concreta applicazione di nuovi prodotti riciclati a livello territoriale.

Finalità e obiettivi generali

Obiettivo dello Spoke 2 è quello di agire sulle catene del valore industriali pulite e neutre dal punto di vista climatico e sui sistemi e infrastrutture (anche digitali) climaticamente neutri che consentano una forte cooperazione e supporto intersettoriale, per permettere l'attuazione dei principi dell'economia circolare e il coinvolgimento di più soggetti possibili; e di essere al servizio del territorio sostenendo l'economia locale attraverso soluzioni che limitino lo smaltimento dei rifiuti e che permettano la valorizzazione per il recupero di valore da scarichi ed effluenti civili, industriali e agricoli. L'attenzione dello Spoke è incentrata sui diversi flussi di rifiuti per implementare tecnologie mature in diverse realtà industriali, favorendo un passaggio verso un modello verde e innovativo. Lo Spoke 2 propone processi di trasformazione innovativi e alternativi a basso impatto ambientale finalizzati alla conversione e valorizzazione degli effluenti industriali e al riutilizzo dei prodotti chimici, stimola e promuove la collaborazione tra università e le industrie, e prepara il personale ai nuovi obiettivi delle realtà green, agendo complessivamente su diversi ambiti che contribuiranno alla valorizzazione imprenditoriale di applicazioni innovative dei principi e dei metodi dell'economia circolare legati a diversi settori industriali.

L'obiettivo principale dello Spoke 2 è l'implementazione e l'applicazione di approcci di economia circolare sia a monte che a valle dei processi, per sviluppare processi industriali verdi e allo stesso tempo per ridurre, riutilizzare e sfruttare in applicazioni a valore aggiunto gli effluenti industriali, agricoli e civili, insieme ai rifiuti minerali. Per quanto riguarda i processi a monte, le produzioni sintetiche necessitano di essere completamente riviste secondo criteri più sostenibili in termini di nuove metodologie di sintesi, come l'uso di solventi verdi, fotocatalisi, prodotti chimici di piattaforma, nuove materie prime seconde riciclate come

materie prime, enzimi termostabili come efficienti catalizzatori selettivi, condizioni miti e di risparmio energetico. Si propone l'utilizzo della catalisi enzimatica per produrre molecole di interesse industriale, per operare in condizioni di basso consumo energetico ed alta efficienza. Polimeri e biopolimeri possono essere demoliti e ricondizionati basandosi su approcci termomeccanici, biochimici e termochimici, nonché con approcci verdi basati su enzimi e batteri ingegnerizzati. Rispetto alle fonti alternative, lo Spoke 2 esplora nuove fonti di materie prime attraverso la sintesi, la funzionalizzazione e l'applicazione di materiali innovativi, verdi e a basso costo quali carboni microporosi, geopolimeri ma anche prodotti dall'incenerimento di rifiuti solidi urbani. Nuovi materiali riciclati possono entrare nell'industria dei materiali da costruzione, dove esistono opportunità significative anche per il recupero di materiale a circuito chiuso. Allo stesso tempo, a valle sono necessarie elevate competenze tecnologiche per ridurre e riutilizzare in applicazioni a valore aggiunto gli effluenti industriali e convertire i rifiuti gassosi, liquidi e solidi in prodotti chimici ad alto valore aggiunto destinati a diversi settori come la nutraceutica, l'alimentazione, la cosmesi, gli intermedi chimici (solventi, monomeri...) e i fertilizzanti, nonché i combustibili e le energie rinnovabili come il biogas, l'H₂ verde e i prodotti biochimici e i rifiuti minerali come materie prime seconde e prodotti per l'industria civile ed edilizia e per le applicazioni ambientali. Inoltre, le strategie di implementazione per definire e standardizzare i protocolli associati all'uso di materie prime innovative, prodotti, materiali di imballaggio e loro combinazione costituiscono un ulteriore elemento di attenzione.

Topics:

Ambito	Campo di Applicazione
Processi e prodotti della chimica verde, inclusi prodotti industriali biobased	Nuovi o migliorati processi e tecnologie biobased e sostenibili per la produzione di precursori e prodotti anche ad alto valore aggiunto ottenuti da materie prime/fonti rinnovabili inclusa biomassa e/o provenienti da riuso/riciclo. Tra i processi possono essere inclusi l'estrazione e purificazione di acidi organici, molecole antiossidanti, coloranti, bio-macromolecole e altri precursori per la produzione di prodotti della chimica verde, tra cui le bioplastiche i biocarburanti ed i biochemicals in generale.
	Nuove tecnologie finalizzate al recupero di scarti, rifiuti e biomasse, anche miscelati tra loro; alla produzione di energia con fonti rinnovabili e all'uso di materiali riciclati e recuperati.
	materiali e prodotti ecocompatibili/biodegradabili e/o con nuove funzionalità, derivanti da processi di economia circolare e bioeconomia, che vedano sinergie tra filiere e comparti produttivi diversi.
	Combustibili green di nuova generazione (e-fuels e biofuels) e tecnologie correlate per metanazione, Liquefazione idrotermale (HTL), aqueous phase reforming (APR), synthetic fuels da idrogenazione di CO ₂ , fermentazione.
	soluzioni, processi e materie per bioraffinerie basati su, ad es., biocatalisi, fermentazione, idrolisi, estrazione e purificazione per il recupero totale delle matrici biologiche per applicazioni a diverso valore aggiunto
	Funzionalizzazione chimiche e fisiche a basso impatto ambientale di fibre tessili per nuovi processi di finissaggio e tipologie di nobilitazione (app: medicale, sport, salute).
	Sviluppo di processi sostenibili per la chimica fine, con particolare riguardo alla sostituzione di solventi pericolosi con alternative non convenzionali a basso impatto ambientale e all'introduzione di processi biochimici e della chimica verde per migliorare l'efficienza del processo di produzione.
Materie prime seconde (MPS) e materiali verdi e da recupero (waste)	Materiali e componenti per l'edilizia sostenibile, incluse MPS derivanti dal trattamento di rifiuti minerali (da costruzione, scavo e demolizione, da operazioni di cava, da altre operazioni minerarie) per la produzione di aggregati per utilizzi in campo edile/civile/ambientale.
	Recupero di MPS e riciclo di materiali da rifiuti urbani ed industriali in generale, tra i quali quelli del settore automotive, packaging, fanghi da depurazione acque,

	<p>materiali ceramici, residui da inceneritori e altri rifiuti, anche con validazione industriale dei processi.</p> <p>Recupero di MPS e riciclo di materiali da RAEE.</p> <p>Tecnologie e di nuovi prodotti per il recupero di scarti misti dell'industria tessile finalizzato al loro utilizzo nel processo stesso e alla produzione di materiali utilizzabili in settori diversi</p> <p>Valorizzazione di biomassa e matrici da agricoltura primaria locale e da industria agroalimentare per applicazioni ad alto valore aggiunto (ad esempio phytomining, fitorisanamento, cattura di inquinanti emergenti e trattamenti catalitici delle acque) in settori quali nutraceutica, cosmetica, dei fertilizzanti e biostimolanti</p> <p>Biopolimeri; polimeri biodegradabili e soluzioni per l'aumento della biodegradabilità e la gestione del fine vita; polimeri da biomassa di scarto/fonti rinnovabili per applicazioni ad alto valore aggiunto.</p> <p>Tecnologie e di nuovi prodotti per il riutilizzo scarti industriali e fine vita del settore tessile, alimentare, delle costruzioni, packaging, elettronico e automobilistico.</p> <p>Tecnologie, processi, approcci e nuovi modelli di gestione dei rifiuti (dalla produzione al consumo) verso il paradigma "zero waste" con il supporto di tecnologie digitali innovative in grado di abilitare anche il paradigma della servitizzazione, riuso e riparazione nonché della logistica inversa.</p> <p>Implementazione di network locali di simbiosi industriale, anche allargata ai clienti finali quali le PA come clienti di servizi/prodotti anche legati al settore dei rifiuti urbani e di scavo/inerti e alle applicazioni in ambito costruttivo e di bonifica ambientale</p>
Acque reflue - trattamento, water reuse, fanghi	<p>Water reuse: recupero di frazione acquosa (ad es. per irrigazione, produzione di idrogeno, applicazioni industriali) e di composti in soluzione/sospensione per utilizzo industriale (e.g. acqua da industrie alimentari con recupero per nutraceutica e cosmesi; recupero di coloranti, aromatici etc; produzione di bio-olio; etc.)</p> <p>Trattamenti green di acque reflue, e.g. rimozione fotocatalitica di inquinanti emergenti, PFAS e batteri; biotecnologie per la degradazione di micro/nano plastiche; bioremediation di acque microbiologicamente inquinate etc.</p> <p>Tecnologie per la riduzione della produzione di fanghi e loro valorizzazione in agricoltura e in applicazioni ad alto valore aggiunto, e.g. celle a combustibile microbiche, char per H₂ storage; char per adsorbimento inquinanti</p> <p>Riduzione della quantità dei chemicals e interventi su processi volti alla diminuzione del carico di inquinanti e dei volumi di acqua nelle lavorazioni tessili. Miglioramento dei parametri che definiscono il carico inquinante nelle acque in uscita dai processi di nobilitazione tessile</p>
Energia pulita/Renewable energy sources (RES); Tecnologie Carbon capture, utilization and storage (CCUS)	<p>Tecnologie e soluzioni innovative e sostenibili per la produzione, l'uso efficiente, il recupero e lo stoccaggio dell'energia.</p> <p>Tecnologie e sistemi per la cattura, lo stoccaggio e la conversione della CO₂.</p> <p>Simbiosi industriale anche per trasferimento di energia, con soluzioni innovative per l'efficientamento energetico di un sistema di produzione, alla produzione e condivisione dell'energia prodotta, al riutilizzo di cascami termici e scarti da processi produttivi ad es. in una zona industriale.</p>

La componente digitale.

Il programma di ricerca e innovazione dello Spoke 2 "Green technologies and sustainable industries" intende favorire lo sviluppo di sistemi atti a sostenere le attività di digitalizzazione dei servizi, le capacità digitali, la diffusione di tecnologie avanzate, la raccolta e l'analisi dei dati, cioè il cosiddetto vincolo digitale.

La digitalizzazione applicata all'economia circolare gioca un ruolo chiave in vari settori, anche come nuovo paradigma nell'approccio alla gestione dei materiali, attraverso:

- L'intelligenza artificiale, gli algoritmi di machine learning, strumenti di calcolo prestazionale, il cloud, le app e gli strumenti digitali in generale che possono essere strumenti utili, ad esempio, per sfruttare i rifiuti come input per un altro processo, o per traslare i sistemi di produzione in spazi virtuali (il cosiddetto digital twin) che consente di adattare i processi e i flussi di materiali agli scenari emergenti di utilizzo diversificato e individuale dei consumatori, risparmiando risorse;
- Big Data, Data Analytics, Data Driven Solutions, knowledge-based e data-based methods, intelligenza artificiale (AI): la centralizzazione dei dati su una piattaforma gestita da un'intelligenza artificiale potrebbe consentire possibilità di recupero e valorizzazione dei materiali, oppure un'infrastruttura di dati che permetta di armonizzare lo stato dell'arte della conoscenza con l'innovazione e che costituisca una piattaforma di Big Data per fornire sistemi di elaborazione di Analytics, Machine Learning e AI per la normalizzazione e organizzazione della supply chain oppure per il monitoraggio, la tutela e la messa in sicurezza di infrastrutture, reti, dispositivi, servizi e sistemi;
- Gli algoritmi e software per caratterizzazione, modellazione e simulazione (anche adattiva e multi-scala): ad esempio la biologia dei sistemi fornisce una varietà di modelli e metodologie per estrarre caratteristiche predittive da insiemi di dati olistici, come quelli derivanti dalla proteomica, dalla metabolomica o dall'RNA-seq. In particolare, i dati "omici" possono essere sfruttati per la progettazione computerizzata di nuovi ceppi batterici e la biodegradazione della plastica. Un altro aspetto fondamentale che sfrutta le tecnologie ICT e digitali è la possibilità di prevedere un effetto specifico sulla salute umana di sostanze chimiche non caratterizzate attraverso l'intelligenza artificiale;
- Building Information Modeling (BIM): gli approcci digitali come il BIM supportano il flusso di dati e informazioni e migliorano i processi decisionali, facilitando le pratiche ecosostenibili in tutte le fasi di progettazione e costruzione degli edifici, dalle fasi preliminari fino al riutilizzo in loco e al riciclo fuori sede. Le strategie digitali possono anche supportare le fasi di appalto e di gara verso il Green Public Procurement, incoraggiando le aziende ad abbracciare i principi dell'economia circolare.

Allegato 4- Attività escluse da DNSH

Principio Guida e Indicazioni Generali

Nel caso di finanziamenti dedicati alla ricerca, le attività finanziate, e i risultati che ne derivano, non devono compromettere il rispetto del criterio di DNSH. Il rispetto del principio DNSH è verificato tramite due metodi diversi a seconda che si tratti di interventi che superano la soglia di 10 milioni di EUR o quelli che si trovano al sotto di questa soglia. Nel caso specifico del presente Bando, gli interventi riguardano PMI, piccole imprese a media capitalizzazione, altre imprese ammissibili e sono al di sotto delle soglie minime (10 milioni di EUR) e pertanto, oltre a rispettare la pertinente normativa ambientale comunitaria e nazionale, per tutti i progetti finanziati si applica un regime semplificato, ovvero una lista di esclusione.

Liste di esclusione (In base alle indicazioni riportate nell'Allegato RIVEDUTO della DECISIONE DI ESECUZIONE DEL CONSIGLIO relativa all'approvazione della valutazione del piano per la ripresa e la resilienza dell'Italia)

In relazione al primo dei sei obiettivi ambientali, Mitigazione dei cambiamenti climatici, sono **escluse ex-ante le attività dedicate alla ricerca e innovazione cosiddetta "brown R&I" ossia:**

- attività connesse ai combustibili fossili, compreso l'uso a valle¹;
- attività nell'ambito del sistema di scambio di quote di emissione dell'UE (ETS) che generano emissioni di gas a effetto serra previste non inferiori ai pertinenti parametri di riferimento²;
- attività connesse alle discariche di rifiuti agli inceneritori³ e agli impianti di trattamento meccanico biologico⁴;
- attività nel cui ambito lo smaltimento a lungo termine dei rifiuti potrebbe causare un danno all'ambiente.

Sono esclusi gli investimenti in relazione a combustibili fossili (incluse le applicazioni a valle), ad eccezione dei sistemi di raffreddamento, riscaldamento e generazione di energia basati su gas naturali che rispettano le condizioni elencate all'allegato III dell'Orientamenti tecnici sull'applicazione del principio "non arrecare un danno significativo". Sono ugualmente esclusi quelli che riguardano attività ricomprese nell'ETS con emissioni di CO₂eq attese, che non siano sostanzialmente inferiori a quelle previste per l'assegnazione a titolo gratuito (Direttiva EU ETS).

In relazione al secondo dei sei obiettivi climatici, ossia Adattamento ai cambiamenti climatici, il risultato dei processi di ricerca deve essere **tecnologicamente neutrale (technological neutrality)** nella sua applicazione ossia può essere applicato a tutte le tecnologie disponibili, incluse quelle a basso impatto ambientale.

¹ Ad eccezione dei progetti previsti nell'ambito della presente misura riguardanti la produzione di energia elettrica e/o di calore a partire dal gas naturale, come pure le relative infrastrutture di trasmissione/trasporto e distribuzione che utilizzano gas naturale, che sono conformi alle condizioni di cui all'allegato III degli orientamenti tecnici sull'applicazione del principio "non arrecare un danno significativo" (2021/C58/01)

² Se l'attività che beneficia del sostegno genera emissioni di gas a effetto serra previste che non sono significativamente inferiori ai pertinenti parametri di riferimento, occorre spiegarne il motivo. I parametri di riferimento per l'assegnazione gratuita di quote per le attività che rientrano nell'ambito di applicazione del sistema di scambio di quote di emissioni sono stabiliti nel regolamento di esecuzione (UE) 2021/447 della Commissione.

³ L'esclusione non si applica alle azioni previste nell'ambito della presente misura in impianti esclusivamente adibiti al trattamento di rifiuti pericolosi non riciclabili, né agli impianti esistenti quando tali azioni sono intese ad aumentare l'efficienza energetica, catturare i gas di scarico per lo stoccaggio o l'utilizzo, o recuperare i materiali da residui di combustione, purché tali azioni nell'ambito della presente misura non determinino un aumento della capacità di trattamento dei rifiuti dell'impianto o un'estensione della sua durata di vita; sono fornite prove a livello di impianto

⁴ L'esclusione non si applica alle azioni previste dalla presente misura negli impianti di trattamento meccanico biologico esistenti quando tali azioni sono intese ad aumentare l'efficienza energetica o migliorare le operazioni di riciclaggio dei rifiuti differenziati al fine di convertirle nel compostaggio e nella digestione anaerobica di rifiuti organici, purché tali azioni nell'ambito della presente misura non determinino un aumento della capacità di trattamento dei rifiuti dell'impianto o un'estensione della sua durata di vita; sono fornite prove a livello di impianto

Normativa di Riferimento:

La principale normativa comunitaria applicabile è:

- Regolamento Delegato Della Commissione 2021/2139 che integra il regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio fissando i criteri di vaglio tecnico che consentono di determinare a quali condizioni si possa considerare che un'attività economica contribuisce in modo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici o all'adattamento ai cambiamenti climatici e se non arreca un danno significativo a nessun altro obiettivo ambientale
- COMUNICAZIONE DELLA COMMISSIONE, Orientamenti tecnici sulla verifica della sostenibilità per il Fondo InvestEU (2021/C 280/01)
- REGOLAMENTO (UE) 2021/523 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 24 marzo 2021, che istituisce il programma InvestEU e che modifica il regolamento (UE) 2015/1017, Allegato V, punto B
- Orientamenti tecnici sull'applicazione del principio "non arrecare un danno significativo" a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza
- Direttiva ETS (Directive (EU) 2018/410 amending Directive 2003/87/EC)