

SCHEMA PROGETTO – INGEGNERIA.POT

Informazioni generali

Titolo del progetto	INGEGNERIA.POT (I.POT)
Ateneo coordinatore	UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II
Altre Università coinvolte	da integrare
Scuole	da integrare
Imprese coinvolte (ivi incluse le reti di imprese)	da integrare
Altri enti coinvolti nel progetto	da integrare
Classi di laurea	L-7; L-8; L-9; L-23; LP-01; LP-03
Referente individuato per il progetto e contatti	Piero Salatino - UNINA – salatino@unina.it

Sezione I. Situazione di partenza e obiettivo finale

Situazione iniziale (Descrizione e contesto di riferimento) (Max 5000 battute)

INGEGNERIA.POT nasce da una forte espressione di indirizzo della Conferenza per l'Ingegneria (CopI), che ha promosso un progetto che vede il coinvolgimento della quasi totalità delle Scuole di Ingegneria attive a livello nazionale.

L'area Ingegneria mantiene una forte attrattività verso la popolazione studentesca, testimoniata dalla crescita costante delle immatricolazioni (da circa 40000 a 46000 nell'arco dell'ultimo decennio). L'andamento degli indicatori di processo dei corsi di laurea triennali evidenzia apprezzabili progressi nel tasso di completamento del percorso di studi (in media nell'ultimo triennio circa il 63%) e nella percentuale di laureati in corso (superiore al 47% nel 2021).

Permangono tuttavia diversi elementi di criticità nella regolarità degli studi e nel tasso di abbandono: su base nazionale, la percentuale di matricole che prosegue nel corso di studio al II anno si mantiene intorno al 75%, la percentuale di crediti conseguiti al I anno si attesta intorno al 50%, abbandona dopo quattro anni circa il 35% delle matricole. Perdura inoltre la situazione di crisi di vocazioni nell'area Civile-Ambientale, che registra nell'ultimo triennio una debole ripresa dopo il calo vistoso di matricole del decennio precedente (circa il 50%), a fronte di una domanda di profili professionali da parte del mercato del lavoro che, come per le altre aree di Ingegneria, non è saturata dal numero di laureati.

L'analisi dei dati di regolarità evidenzia inoltre marcate eterogeneità, con forte correlazione con la collocazione geografica, la tipologia di istituto scolastico e il livello culturale e l'estrazione sociale della famiglia di provenienza, variabili a loro volta correlabili con la qualità della formazione acquisita nel percorso scolastico e con l'efficacia degli strumenti di orientamento e avviamento agli studi universitari dei quali lo studente ha potuto godere, spesso attraverso canali non istituzionali. Il costo sociale dell'irregolarità degli studi è molto elevato, sia in termini assoluti, sia in quanto "patologia" socialmente iniqua perché di frequente associata a condizioni di debolezza dello studente sotto il profilo dell'estrazione sociale e culturale, caratteristica che contribuisce a minare la mobilità sociale e condizionare le pari opportunità. Permane infine, nonostante i progressi compiuti

nell'ultimo decennio, un consistente squilibrio di genere nell'accesso alla formazione ingegneristica, peraltro non uniformemente distribuito nelle diverse aree.

Il quadro complessivo, in evoluzione positiva ma ancora lontano dal poter essere considerato adeguato, impone la necessità di potenziare le attività di orientamento e di tutorato alle quali la Copl ha sempre riservato specifica attenzione, ispirando e sostenendo azioni rivolte alla messa a punto di strumenti per l'accesso, tra i quali la costituzione del Consorzio CISIA, stimolando il confronto, la sperimentazione e la condivisione di buone pratiche. In tale contesto vanno altresì considerati altri importanti fattori: a) la consistente evoluzione dei contenuti culturali delle professioni ingegneristiche, conseguenza del rapido sviluppo tecnologico e dell'allargamento della formazione a metodi e contenuti di carattere non strettamente tecnico-scientifico; b) la crescente importanza del segmento formativo terziario "breve", realizzato attraverso i canali paralleli, ma potenzialmente integrabili, degli ITS e delle Lauree Professionalizzanti; c) il crescente mismatch tra fabbisogno del mondo del lavoro e disponibilità di professionalità in ambito ingegneristico, che in alcuni casi si combina con la difficoltà di dare piena visibilità a tutto lo spettro delle professioni ingegneristiche, ciascuna con le proprie specificità.

Il primo punto è oggetto di una specifica ricognizione ed elaborazione da parte della Copl che ha avviato, nell'ambito del progetto Ingegneria 2040, una riflessione sull'attualità della formazione ingegneristica in Italia e sulla sua adeguatezza ad affrontare le sfide di cambiamento che il Paese affronterà nei prossimi decenni. È proprio la centralità del ruolo dell'Ingegneria in questo processo a suggerire una riflessione su quanto l'insieme delle conoscenze, abilità e attitudini che gli studenti sviluppano durante la loro formazione universitaria corrisponda al fabbisogno di cultura ingegneristica adeguata a sostenere e promuovere il cambiamento. Nuovi modelli formativi nell'ambito dell'Ingegneria non possono prescindere dalla necessità di sviluppare standard più elevati di abilità professionali e comunicazione e di incrementare la flessibilità nei programmi di studio. Molti dei risultati di Ingegneria 2040 sono la premessa di soluzioni innovative e di progetti-pilota che troveranno in INGEGNERIA.POT la loro concretizzazione.

Eventuali collegamenti con altre iniziative in corso e presentazioni PNRR o con precedenti progetti POT e PLS (Max 5000 battute)

Il progetto si colloca in naturale prosecuzione e continuità con il progetto INGEGNERIA.POT sottoposto con esito positivo al Bando POT 2017/18 e sarà attentamente ricordato alle altre iniziative sull'orientamento e sul tutorato esistenti.

L'integrazione del progetto con le misure PNRR rivolte all'orientamento all'ingresso (DM934/22) sarà garantita, coerentemente con le indicazioni delle Linee Guida, assicurando che le azioni di progetto relative alle tipologie A (Orientamento alle iscrizioni) e C (Pratiche laboratoriali) intervengano di norma in una fase successiva all'erogazione delle 15 ore di corso previste dal PNRR, con la finalità di approfondire tematiche già affrontate nei predetti corsi o di proporre ulteriori tematiche caratterizzanti le classi di laurea destinatarie del presente progetto. Ancora nel contesto delle misure PNRR, attenzione sarà rivolta alle prospettive di intervento riconducibili alle recenti Linee Guida MIM 22.12.2022.

INGEGNERIA.POT si propone di stabilire un quadro permanente di collaborazione sinergica delle Scuole di Ingegneria nazionali con le istituzioni scolastiche, anche tramite l'integrazione con le azioni promosse nell'ambito del PNRR e dell'istituto del PCTO, con il coinvolgimento di portatori di interesse qualificati, per la realizzazione e condivisione di buone pratiche nel campo dell'orientamento e del tutorato. Il modello generale di riferimento assume che le azioni di orientamento debbano svilupparsi nell'arco dell'ultimo triennio di Scuola secondaria, integrando fasi di orientamento autoriflessivo e di acquisizione di competenze trasversali con fasi di didattica laboratoriale orientata alle discipline. In particolare, il progetto INGEGNERIA.POT contribuirà: i) alla progettazione e sperimentazione condivise di prodotti e processi "pilota" a supporto dell'orientamento e del tutorato disciplinari, con attenzione al passaggio di scala; ii) alla condivisione "in rete" di esperienze, buone pratiche e strumenti per il miglioramento

della didattica disciplinare e la formazione degli insegnanti, sia nell'ambiente scolastico, sia in quello universitario, promuovendo l'esperienza della didattica laboratoriale e partecipativa e favorendo l'innovazione, anche con l'ausilio delle nuove tecnologie.

Sono previsti a livello di sistema e a livello locale consistenti interazioni tra INGEGNERIA.POT, i progetti PLS e altri progetti POT in corso di elaborazione con i quali si sono stabilite intese preliminari rivolte a realizzare utili sinergie. A livello di azioni di sistema, tali interazioni sono rivolte sia alla condivisione di iniziative specificamente riferite a contenuti disciplinari di prevalente rilevanza rispetto agli studi ingegneristici, quali la predisposizione di strumenti di supporto alle azioni di tutorato su discipline di base, sia alla messa a punto di strumenti generali di diagnosi e prevenzione degli elementi responsabili della dispersione e irregolarità delle carriere studentesche e di supporto ai "laboratori di orientamento disciplinare" da offrire in ambito extracurricolare a studenti di scuola superiore, anche per favorire la "curvatura" dei curricula a favore di studenti che abbiamo manifestato specifiche vocazioni agli studi ingegneristici.

Specifiche intese formalizzate sono state stabilite, a livello di Reti e Progetti Nazionali, con 9 Reti PLS e con numerose Reti impegnate in progetti nazionali POT.

In continuità con le azioni già implementate nell'ambito del Bando POT/PLS 2017/18, la progettazione di strumenti didattici innovativi condivisi tra diversi progetti nazionali si avvarrà della collaborazione del CISIA, consorzio di 61 Atenei Statali senza scopo di lucro operante da anni nel settore dell'orientamento e dell'accesso al sistema universitario, che realizza attività e sviluppa progetti per conto dei propri consorziati, inclusi strumenti per il recupero delle carenze formative in ingresso. Tra i risultati attesi più significativi di questa collaborazione si richiama il potenziamento della piattaforma ORIENTAZIONE, realizzata grazie alla convergenza di un investimento diretto del CISIA e risorse derivanti dai progetti POT/PLS Bando 2017/18 delle reti che hanno aderito al progetto collaborativo.

A livello di azioni locali, il collegamento si manifesterà nella strutturazione delle attività di orientamento e tutorato, che vedrà una interazione coordinata con il sistema scolastico territoriale, la condivisione di docenti e di strumenti di ausilio all'orientamento, la condivisione dei protocolli di diagnosi e monitoraggio locali, la definizione di strategie comuni nell'identificazione di contesti geografici e/o sociali che presentino criticità rispetto alle problematiche di accesso alla formazione universitaria e nella messa a punto di misure idonee alla loro risoluzione, la co-progettazione delle azioni di didattica laboratoriale.

Descrizione generale del progetto, ivi incluso il contributo dei partner coinvolti (Max 5000 battute)

Il progetto si articola su due livelli complementari e sinergici: azioni di sistema e in sede locale.

Le **azioni di sistema** sono articolate nelle categorie di intervento previste dalle Linee Guida e puntano, attraverso la valorizzazione delle migliori pratiche già sperimentate e le economie di scala derivanti dalla cooperazione tra le sedi, a rendere disponibili strumenti di utilità generale. Alcuni Atenei (promotori) contribuiranno in misura più rilevante a elaborare specifiche azioni di sistema, condividendole con i partner in fase di valutazione preventiva e di implementazione.

A Orientamento alle iscrizioni

Le azioni sono rivolte a iniziative a più marcata connotazione disciplinare, complementari alle attività previste dal PNRR, finalizzate prioritariamente a due aree di intervento. a) Supporto allo studente nell'individuazione della propria vocazione agli studi di Ingegneria: progettazione e realizzazione di strumenti informativi per la disseminazione della cultura ingegneristica e la diffusione delle prospettive di studio e sviluppo professionale (incluso l'ampliamento della piattaforma OrizzonteIngegneria sviluppata nel POT 2017/18); realizzazione di laboratori di "orientamento vocazionale" per favorire approfondimenti di cultura ingegneristica con approccio laboratoriale e partecipativo. b) Supporto allo studente nell'affrontare la transizione scuola/università.

B Attività di tutorato

Lo strumento del tutorato, nella sua duplice impostazione disciplinare e formativa (maturazione di attitudini alla gestione della vita studentesca), verrà potenziato e valorizzato fornendo a tutor e strutture didattiche strumenti efficaci nell'affiancamento allo studente (moduli per la formazione e supporto dei tutor, strumenti per la verifica dell'efficacia del tutorato, azioni di coaching e mentoring, risorse informatiche, progetti-pilota basati sull'AI, pacchetti educativi per recupero delle carenze pregresse).

C Pratiche laboratoriali

Il progetto mira a realizzare strumenti a supporto della diffusione di pratiche laboratoriali nelle diverse fasi dell'orientamento, per offrire allo studente la possibilità di conoscere specifici aspetti della cultura ingegneristica, confrontarsi con le metodologie proprie dell'approccio ingegneristico e traguardare prospettive di sviluppo culturale e professionale, promuovendo un approccio esperienziale. Le azioni riguardano lo sviluppo di moduli laboratoriali per studenti dell'ultimo triennio della scuola secondaria, su temi selezionati di cultura ingegneristica, da implementare in "laboratori di orientamento vocazionale" opportunamente assortiti rispetto alle diverse aree dell'Ingegneria.

D Attività di autovalutazione e recupero delle conoscenze per l'ingresso all'Università

Il progetto mira a porre lo studente in condizione di accostarsi agli studi ingegneristici con il giusto corredo di strumenti culturali e metodologici di base. Con riferimento al portale *Orientazione.it*, sviluppato nel POT 2017/18, le azioni si svilupperanno su una triplice direttrice: i) analisi e miglioramento degli strumenti di diagnosi (test di esercitazione e posizionamento e piattaforma data visualization); ii) ampliamento e realizzazione di strumenti didattici per l'approfondimento e l'integrazione delle competenze e conoscenze su specifici ambiti disciplinari funzionali agli studi di Ingegneria; iii) incremento della platea di utilizzatori del portale.

E Crescita professionale dei docenti delle Scuole Superiori

Il progetto punta a contribuire alla crescita professionale dei docenti delle Scuole Superiori tramite la condivisione e co-progettazione degli interventi e il loro coinvolgimento nell'elaborazione dei moduli didattici destinati ai "laboratori dell'orientamento vocazionale" (selezione dei temi, elaborazione dei contenuti, definizione delle metodologie didattiche, delle forme comunicative e modalità attraverso le quali si sviluppa il rapporto con lo studente). La costituzione di una rete di collaborazione e comunicazione supporterà azioni finalizzate alla diagnosi e verifica delle conoscenze e competenze funzionali all'accesso ai percorsi universitari, alla realizzazione, in collaborazione con CISIA, di analisi statistiche degli esiti dei test di ingresso e di altri indicatori di processo. Sarà condivisa l'elaborazione di percorsi di avvicinamento agli studi ingegneristici, attraverso la "curvatura curriculare" e lo strumento del PCTO. Si porranno infine le basi per la strutturazione di percorsi di formazione dei docenti certificabili con lo strumento delle micro-credenziali.

Le **azioni a scala locale** prevedono la progettazione e attuazione di specifici interventi di orientamento e tutorato presso le singole sedi. Elementi qualificanti di questa fase sono la contestualizzazione di strumenti e protocolli di intervento elaborati nell'ambito delle azioni di sistema e la verifica della loro efficacia con esperienze sul campo da porre in relazione con gli specifici contesti attuativi.

Obiettivo finale da raggiungere (Descrizione), ivi incluso il contributo dei partner al raggiungimento dell'obiettivo (Max 5000 battute)

Obiettivi finali del progetto sono:

- 1) La riduzione della dispersione universitaria associata a fenomeni di abbandono degli studi universitari (ovvero di trasferimento ad altro corso di studio) e il miglioramento del tasso di regolarità delle carriere. Tale obiettivo è perseguito lungo una duplice direttrice: i) la realizzazione di percorsi di "avvicinamento" agli studi universitari, che favoriscano nello studente maggiore consapevolezza delle proprie vocazioni e attitudini e

il consolidamento delle conoscenze e competenze richieste per un proficuo accesso agli studi universitari; ii) il potenziamento delle azioni di tutorato e orientamento - e ri-orientamento - in itinere, soprattutto nelle prime fasi del percorso di studi universitario.

- 2) La promozione di una più efficace rappresentazione delle caratteristiche dei percorsi universitari in Ingegneria, che tenga conto delle tendenze più recenti e delle proiezioni future della professione ingegneristica, di una migliore identificazione dei profili culturali e professionali, degli strumenti metodologici e tecnico-scientifici, delle prospettive occupazionali, della molteplicità dei livelli di studio in cui il segmento formativo terziario si articola. Questo obiettivo sarà perseguito in stretta connessione con lo sviluppo del progetto Copl "Ingegneria 2040".
- 3) Il raggiungimento di un accesso più equo agli studi di Ingegneria, sia con riferimento al bilancio di genere, con particolare attenzione alle aree nelle quali permane ancora forte asimmetria, sia con riferimento ai residui condizionamenti di ordine culturale e sociale che ancora si registrano nell'accesso agli studi di Ingegneria.
- 4) La sperimentazione e lo sviluppo di nuove modalità di didattica laboratoriale, da valorizzare in primo luogo nel contesto delle attività di orientamento in ingresso e da condurre nella scuola secondaria di secondo grado, in special modo nel PCTO, con stretto affiancamento tra docenti universitari e docenti di scuola secondaria. Si ritiene che questo obiettivo possa avere ricadute positive anche sulla sperimentazione di nuove e più moderne modalità didattiche nell'ambito dei corsi universitari.

La Rete ha individuato indicatori quantitativi significativi e congruenti con la durata e con gli obiettivi del progetto nelle seguenti variabili, tra quelle indicate nelle Linee Guida: numero di laureati in corso nei percorsi di studio delle classi, variabile che riassume in sé in forma sintetica e cumulativa la regolarità delle carriere degli studenti; frazione di studenti che si immatricolano provenendo da Istituti secondari di secondo grado diversi dai licei, variabile che riflette la capacità di intercettare una componente della platea studentesca ancora parzialmente valorizzata; numero di studenti della Scuola secondaria coinvolti in azioni di orientamento e numero di percorsi di orientamento attivati (distinti dalle azioni previste dal DM 934/22); numero di studenti tutor formati.

Il contributo degli Atenei della Rete al progetto è duplice. Una componente significativa del progetto - circa il 30% dell'impegno e delle risorse progettuali - è dedicata allo sviluppo di azioni di sistema: analisi, elaborazione e realizzazione di strumenti dell'orientamento e del tutorato di interesse comune e di fruibilità generale. Un gruppo di 13 Atenei sarà impegnato nella conduzione delle azioni di sistema, attraverso la realizzazione di attività di utilità comune programmate in forma collegiale dalla Rete. Tra questi, 5 Atenei assumeranno specifiche responsabilità di coordinamento delle attività connesse con le 5 direttrici di azione previste dalle Linee Guida. A tutti gli Atenei è affidato il compito di promuovere azioni di orientamento e tutorato in sede locale, in stretta collaborazione con il Sistema Scolastico nei territori di riferimento e con gli altri progetti PLS e POT attivi nelle sedi. Nello svolgimento di queste attività, gli Atenei si impegneranno a valorizzare metodi e strumenti messi a punto dalla Rete nell'ambito delle azioni di sistema, a monitorarne l'efficacia, a individuare azioni correttive funzionali al loro miglioramento.

Sezione II. Attività previste per azione

Azione A: "Orientamento alle iscrizioni" (Max 10000 battute)

Interventi pianificati (inclusivi delle attività di presentazione e disseminazione dei risultati attesi)

- La progettazione e la realizzazione di strumenti informativi è essenziale per la disseminazione della cultura ingegneristica e per la diffusione delle prospettive di studio e sviluppo professionale in ambito ingegneristico, che deve vedere un coinvolgimento maggiore da parte delle studentesse rispetto alla situazione attuale, soprattutto in alcuni ambiti che tradizionalmente soffrono di una considerazione comune che li individua come prettamente maschili. Per ottenere questo obiettivo è importante, attraverso la creazione di laboratori di "orientamento vocazionale", fornire ai giovani la possibilità di identificare le loro abilità, interessi, valori e obiettivi personali per scegliere in maniera maggiormente consapevole e informata il percorso formativo più soddisfacente, gratificante e adatto alle loro caratteristiche e aspirazioni. In questi luoghi, gli studenti possono avere un'esperienza pratica con gli strumenti ingegneristici e acquisire una maggiore consapevolezza delle opportunità di carriera nel campo dell'ingegneria.
- Fondamentale, in quest'ottica, è la realizzazione di survey finalizzate a capire chi sono le persone che potrebbero trarre maggior beneficio dalle azioni di orientamento e se tali azioni sono effettivamente utili nel raggiungere gli obiettivi prefissati. La realizzazione delle survey è quindi un passo importante per ottenere informazioni utili per migliorare le azioni di orientamento e renderle più efficaci.
- Un ruolo significativo è rappresentato dalla necessità di fornire aiuto agli studenti che passano dal sistema scolastico al sistema universitario, perché questa transizione può essere difficile per molti studenti, in quanto le aspettative, le metodologie di studio e le responsabilità possono cambiare significativamente.

L'assistenza fornita durante questa transizione deve includere diversi tipi di supporto, dalle informazioni sulla struttura e sui servizi del sistema universitario (inclusi i servizi di assistenza a studenti con disabilità e a studenti internazionali), alle opzioni di studio disponibili, ai requisiti per l'ammissione a corsi specifici e sulle modalità di valutazione.

Inoltre, l'assistenza potrebbe includere anche la fornitura di servizi di orientamento e di tutoraggio per aiutare gli studenti a sviluppare le abilità necessarie per avere successo nell'ambiente universitario. Ciò potrebbe comprendere la gestione del tempo, la capacità di prendere appunti efficaci, la partecipazione alle discussioni in aula, la condivisione dello studio con i colleghi e la preparazione degli esami.

In definitiva, l'obiettivo dell'assistenza durante la transizione dall'esperienza scolastica a quella universitaria è quello di aiutare gli studenti a integrarsi in modo efficace e di avere successo nel loro percorso accademico. Questo può avere un impatto positivo sulla loro vita futura e sulla società, in quanto un'esperienza universitaria positiva può portare ad una maggiore crescita personale e professionale.

- Il progetto INGEGNERIA.POT del 2018 aveva tra i suoi obiettivi quello di mettere disponibile in rete un sito (visitabile al seguente link www.orizzonteingegneria.it) per rendere disponibili agli studenti delle informazioni di riferimento sulla tipologia e peculiarità delle diverse ramificazioni dell'ingegneria.

In particolare si era ritenuto, e lo si ritiene con maggiore convincimento adesso, che sia di grande ausilio a chi si accosta agli studi di Ingegneria la testimonianza di chi già opera a livello professionale, perché è una valida opportunità per conoscere meglio la varietà dei contesti, dei ruoli e delle funzioni che caratterizzano gli sbocchi professionali dei laureati in Ingegneria. Il sito mette a disposizione una raccolta sistematica di contributi di laureati in Ingegneria, selezionati in relazione ai ruoli ricoperti ed ai contesti lavorativi, che riportano testimonianze di successo nella carriera, con particolare riferimento alle motivazioni della scelta di intraprendere gli studi di Ingegneria, alla traiettoria professionale seguita ed al ruolo attualmente ricoperto, alla relazione tra gli "strumenti" metodologici e culturali acquisiti nel corso degli studi e la loro valorizzazione nella esperienza professionale. I contributi sono disponibili per la consultazione in forma testuale o in brevi videomessaggi.

Perché siano attrattivi è necessario un costante lavoro di aggiornamento dei contenuti che sono stati inseriti per descrivere le specificità delle diverse aree dell'ingegneria e di arricchimento delle testimonianze da parte sia di professionisti affermati che di giovani ingegneri da poco entrati nel mondo del lavoro.

Gli **interventi principali di sistema** proposti per il raggiungimento degli obiettivi descritti riguardano:

- la produzione di moduli informativi e materiale multimediale e la co-progettazione di eventi, realizzati in collaborazione con il mondo delle professioni e con il coinvolgimento di testimonial a diverso livello di carriera, per orientare in chiave più esplicitamente vocazionale le iniziative informative diffuse nelle diverse sedi (“giornate porte aperte”, interventi seminari), oggi principalmente rivolte a fornire ai potenziali studenti una panoramica dell'offerta formativa della sede, e le attività svolte in collaborazione con le scuole secondarie superiori (“laboratori di orientamento”). I moduli informativi prodotti dovranno rispondere alla finalità di promuovere una migliore conoscenza della figura dell'ingegnere, costantemente aggiornata rispetto alla mutevolezza dei contesti tecnologici ed occupazionali e declinata nei vari contesti professionali. I moduli punteranno inoltre a favorire l'equilibrio di genere, con la finalità di contrastare pregiudizi correnti o residue barriere culturali che ancora condizionano l'accesso agli studi ingegneristici delle studentesse. Lo sviluppo dei moduli informativi sarà coordinato da un gruppo di Atenei promotori individuati nell'ambito della compagine di progetto i quali cureranno la definizione delle forme comunicative e dei contenuti, la raccolta o la produzione del materiale multimediale, l'editing e la produzione, eventualmente avvalendosi di professionalità esterne di idonea qualificazione. Gli Atenei promotori di questa azione si relazioneranno con la compagine di progetto per condividere le fasi di sviluppo dei prodotti attesi.
- Una specifica linea di attività si rivolgerà alla predisposizione di moduli informativi ed alla attuazione di iniziative diffuse indirizzate a studenti di istituti scolastici superiori in grado di stimolare nello studente la consapevolezza della criticità della transizione Scuola/Università, favorendo la maturazione di un metodo e di attitudini che possano sostenerlo nel gestire la nuova condizione studentesca propria dell'esperienza universitaria. Gli interventi condotti in questo ambito potranno essere strettamente associati e coordinati con quelli rivolti all'orientamento vocazionale

In **sede locale** le azioni riguarderanno:

- la promozione diffusa di “laboratori di orientamento vocazionale” da svolgere in ambito curriculare o extra-curriculare presso gli istituti scolastici superiori di secondo grado finalizzati a presentare il profilo dell'ingegnere nelle sue articolazioni. In queste azioni ci si potrà avvalere dei moduli di orientamento vocazionale prodotti nell'ambito dell'attività precedentemente descritta, testandone l'efficacia ed eventualmente segnalando gli interventi migliorativi suggeriti dalla interazione con la platea studentesca
- cicli seminari finalizzati ad illustrare le attività di ricerca più innovative condotte in ambito universitario e le linee di sviluppo tecnologico nei diversi settori dell'ingegneria,
- promozione di iniziative ispirate all'apprendimento ed allo stimolo di vocazioni “challenge-based”: presentazione di iniziative che vedono il coinvolgimento di studenti e docenti in competizioni e “challenge” nazionali ed internazionali (es. Vela Cup, Formula SAE); presentazione di concorsi (engineering contests) per attività progettuali e sperimentali su tema di rilevanza ingegneristica da realizzare congiuntamente tra le università e le scuole superiori e in sinergia con le azioni del Piano Lauree Scientifiche.

Azione B: “Attività di tutorato” (Max 10000 battute)

Interventi pianificati

Conoscenze e competenze tipiche dell'Ingegneria si acquisiscono con l'impegno attivo dello studente. A tale coinvolgimento contribuiscono le attività di tutorato, che consistono principalmente:

- nell'agevolare la transizione dalla scuola all'Università, nel potenziare alcune competenze trasversali particolarmente utili per lo specifico corso di studio e nell'accompagnare chi studia nella progettazione e definizione del proprio progetto formativo e professionale (Tutorato formativo),
- nello svolgimento di attività disciplinari, rafforzando l'apprendimento rispetto alle materie di base (Tutorato disciplinare).

Il già citato Progetto Ingegneria 2040 ha evidenziato l'efficacia delle varie forme di tutorato nel prevenire gli abbandoni e il loro ruolo decisivo, in coordinamento con altre iniziative, per re-indirizzare gli studenti in procinto di abbandonare il Corso di Laurea.

Tutorato Formativo

Il Tutorato formativo (TF) (Da Re, 2017), sviluppato per i corsi di studio in ingegneria nel precedente progetto INGEGNERIA.POT, è un programma articolato di attività e incontri, mediati da diverse figure tutoriali, dedicato agli studenti e alle studentesse iscritti al primo anno di corso. Gli obiettivi principali sono:

- agevolare la transizione dalla scuola all'università e favorire l'integrazione al contesto accademico;
- potenziare alcune competenze trasversali particolarmente utili per lo specifico Corso di Studio (es: metodo di studio, problem solving, lavoro di gruppo, adattamento al contesto, ecc.);
- accompagnare chi studia nella progettazione e definizione del proprio progetto formativo e professionale, aiutando a riflettere sui propri obiettivi e su come raggiungerli.

Il TF contribuisce ad esiti accademici migliori, con potenziale riduzione del drop-out (Da Re et al., 2023). La correlazione tra la partecipazione al TF e una migliore prestazione accademica è evidente negli studenti con un medio potenziale di insuccesso; si rileva comunque un miglioramento anche per gli studenti con basso potenziale di insuccesso, che evidentemente trovano comunque beneficio dal rafforzamento delle competenze trasversali. Per gli studenti con più alto potenziale di insuccesso, altri interventi (come quello descritto di seguito) dovrebbero accompagnare le azioni del TF.

Il Tutorato Formativo è in costante sviluppo; la sua efficacia dipende da:

- disponibilità di tutor (studenti, dottorandi, docenti ed esperti), opportunamente motivati e formati al ruolo;
- capacità dei tutor di interagire con gli studenti e di utilizzare efficacemente i canali di informazione e comunicazione più diffusi nella popolazione studentesca;
- disponibilità di strumenti e materiale di qualità (schede attività, slide, strumenti interattivi);
- coinvolgimento attivo dei docenti nella co-progettazione delle attività;
- coinvolgimento dei corsi di studio nell'integrazione del TF con le altre attività didattiche;
- modalità organizzative e figure di coordinamento che permettano di gestire la complessità del programma e il numero elevato di studenti.

Tutorato Disciplinare

È necessario integrare verifica di conoscenze iniziali e azioni di tutorato per prevenire gli abbandoni. Per l'Ingegneria, l'integrazione riguarda soprattutto le materie di base (matematica, fisica, chimica), cioè aree coinvolte direttamente nel PLS, con il quale si cercherà la massima sinergia. POT-Ingegneria svilupperà un sistema di tutorato disciplinare, con strumenti organicamente connessi e progettati integrando analisi dei contesti e concezione dell'apprendimento. Ogni studente costruisce il suo sapere interagendo con colleghi e docenti, e sviluppa conoscenze disciplinari e capacità professionali. Tali competenze nascono con l'approfondimento di discipline e metodo di studio a partire dagli insegnamenti più critici del 1° anno, che richiedono acquisizione di concetti sofisticati, linguaggi formali rigorosi, abilità tecniche, capacità di problem solving e presentano difficoltà intrinseche, che inducono ritardi o abbandoni di carriera, penalizzando l'efficienza della formazione universitaria. Serve un intervento precoce: ogni studente deve trovare metodologie di lavoro per raggiungere gli obiettivi previsti. Il tutorato disciplinare è tenuto da studenti senior (magistrali o dottorandi) formati al ruolo. L'attività è strettamente collegata all'insegnamento, per stimolare lo studio attivo. Negli incontri, gli studenti lavorano da

soli o in gruppo su esercizi, quesiti e materiali predisposti dal docente. I tutor aiutano lo studente ad affrontare le difficoltà usando conoscenze e materiali forniti. Verranno sviluppati percorsi di formazione dei tutor (presentazione e discussione in gruppo prima dei corsi, confronti tra tutor, anche con presenza dei docenti). Saranno coordinati materiali e strumenti per lo studio: fogli di lavoro, con esercizi assegnati settimanalmente, di difficoltà graduata fino al raggiungimento della complessità richiesta dall'esame.

La **formazione al ruolo dei tutor** è un'esigenza condivisa dai partner di progetto, sia in relazione ai tutorati disciplinari, sia a quelli formativi. Si tratta infatti di un elemento fondamentale affinché nella relazione tra pari si possa effettivamente concretizzare il potenziale formativo e educativo. I tutor devono comprendere il loro ruolo e riconoscere come questo si colloca nell'ambito dei servizi e supporti dell'Ateneo; devono essere accompagnati in una riflessione sul metodo di studio e acquisire competenze e strumenti per attivare l'aula e gestire i gruppi; devono disporre di strumenti per sviluppare capacità di autodiagnosi dell'efficacia dell'azione svolta e progettare eventuali azioni correttive.

Il progetto renderà quindi disponibili alle iniziative locali **strumenti generali** di ampia fruizione, promuovendo il trasferimento di esperienze tra sedi, proponendo modelli di riferimento nazionale, valorizzando le economie di scala e le potenzialità culturali assicurate dalla convergenza di tutte le Scuole di Ingegneria italiane.

Tra gli **strumenti generali** da sviluppare a livello di sistema:

- moduli per la formazione dei tutor (sillabi, MOOC su discipline di base) a supporto di progettazione e creazione di percorsi didattici multi-mediali;
- moduli di supporto ai tutor, realizzati da esperti in ambito pedagogico, utili a sviluppare capacità metacognitive, corredati da strumenti di auto-valutazione delle competenze acquisite;
- moduli formativi in grado di fornire agli studenti strumenti e tecniche per affrontare più efficacemente lo studio;
- strumenti per la verifica dell'efficacia delle azioni di tutorato, condivisi a livello nazionale;
- strumenti in grado di rendere consapevoli gli studenti degli effetti sulla carriera (durata e rendimento) di percorsi di studio non regolari (definizione di indicatori di regolarità), per attivare azioni specifiche in itinere;
- organizzazione "aperta" della didattica, con tutor senior per azioni di coaching e di mentoring, strutturate anche mediante gruppi di lavoro;
- risorse informatiche (database, moduli didattici e informativi in web-learning, piattaforme social);
- esplorazione, con progetti-pilota, delle potenzialità dell'AI a supporto del tutorato di base;
- "pacchetti educativi" per recuperare carenze pregresse e aumentare i livelli di abilità, con esperienze di tutorato che integrino approccio disciplinare e formativo;
- iniziative pilota di tutorato finalizzato al ri-orientamento verso altri percorsi formativi degli studenti che evidenziano particolari difficoltà;
- piattaforma online per discussioni asincrone sui materiali dei corsi, favorendo l'interazione tra studenti e tra studenti, docenti e tutor;
- valorizzazione di strumenti e materiali sviluppati nel precedente progetto POT:
 - sito Orientazione del CISIA, da integrarsi con il lavoro sui fogli di esercizi, per una diagnosi precisa di conoscenze e abilità necessarie: tutor e docenti contribuiranno a queste diagnosi e definiranno interventi individualizzati e autoregolati di recupero, anche considerando eventuali OFA;
 - sito OrizzonteIngegneria, che offre agli studenti occasioni di confronto con gli orizzonti applicativi delle discipline, valorizzando l'esperienza di studenti più anziani o di laureati già impegnati nel mondo del lavoro.

- Incontri a livello nazionale, promossi dalla Conferenza per l'Ingegneria con i referenti nazionali del PLS, per coordinare le azioni e valutare i risultati, anche in riferimento ad azioni non strutturalmente gestibili in maniera immediata su tutta l'offerta formativa, ma sperimentate all'interno di corsi-pilota.

Le azioni condotte su **scala locale** prevedono progettazione e attuazione di azioni di tutorato presso le sedi, contestualizzando strumenti e protocolli elaborati su scala nazionale e mutuando le pratiche più efficaci. Si introduce una innovazione graduale e sostenibile, con il consenso di docenti, studenti e amministrazione di ateneo, attenta ad aspetti logistico-organizzativi (disponibilità di aule e laboratori, integrazione nel calendario didattico, selezione e formazione dei tutor).

Le attività presso i partner del progetto potranno prevedere

- Service tutoring: incontri periodici informativi rispetto ai servizi di Ateneo per gli studenti;
- Peer tutoring: azioni di tutorato formativo e didattico, come descritti in precedenza, agiti da tutor studenti;
- Transition tutoring: gli studenti vengono accompagnati individualmente nella progettazione del proprio progetto formativo e professionale;

Azione C “Pratiche laboratoriali” (Max 10000 battute)

Interventi pianificati

Il progetto curerà la progettazione e la realizzazione di strumenti a supporto della diffusione di buone pratiche laboratoriali nelle diverse fasi dell'orientamento in ingresso. L'approccio laboratoriale introduce lo studente ad aspetti della cultura ingegneristica promuovendone un coinvolgimento partecipe e un approccio esperienziale. Attraverso queste esperienze formative sarà offerta allo studente la possibilità di conoscere specifici ambiti di cultura ingegneristica, di confrontarsi con aspetti metodologici propri dell'approccio ingegneristico, di traguardare prospettive di sviluppo culturale e professionale.

Le diverse sedi universitarie coinvolte nel progetto si coordineranno per la creazione di video che documentino le diverse attività sperimentali che caratterizzano le principali aree dell'ingegneria, mettendo in evidenza quali sono gli strumenti di conoscenza, sia di base che più prettamente caratterizzanti, necessari per sviluppare l'attività di ricerca. Il risultato che si vuole ottenere deve evidenziare come la generica attività del futuro ingegnere sia basata sulla sinergia tra l'applicazione dei concetti teorici e l'intuizione e l'analisi critica delle diverse soluzioni progettuali, proprio per evidenziare come nel successo della realizzazione del progetto sia importante il contributo specifico personale, derivante da un positivo connubio di creatività e competenza tecnica.

Per mettere a disposizione degli studenti delle scuole superiori una esperienza “sul campo” che li avvicini maggiormente alla realtà delle attività di ricerca, e che sia in parallelo anche un ausilio per l'orientamento tra le diverse specificità dei rami dell'ingegneria, si ritiene che sia molto formativo poterli far assistere alla “giornata tipo” del dottorando e/o di un giovane ingegnere impegnato presso un'azienda. Questa azione deve essere opportunamente pianificata per sintetizzare efficacemente in quell'arco temporale le attività salienti di lavoro/studio teorico per affrontare le applicazioni pratiche e/o di sperimentazione che seguono la fase di progettazione.

Il risultato fondamentale che ci si aspetta di ottenere dall'aver fatto partecipare lo studente ad una immersione formativa efficace, seppur fittizia, in alcune delle attività tipiche dell'ingegnere, tramite le diverse esperienze laboratoriali messe a sua disposizione, è di aumentare la consapevolezza della propria propensione verso l'ingegneria. Lo studente può così constatare l'effettivo interesse verso le discipline e le tipologie di un futuro lavoro e la coincidenza delle stesse con i propri desideri, interessi e propensioni e viene anche sollecitato ad avviare un'analisi obiettiva delle proprie

capacità per affrontare un percorso di studio particolarmente impegnativo. Se l'aver maturato una conoscenza più obiettiva e razionale dell'ingegneria tramite la partecipazione dello studente ai laboratori dovesse avere come effetto la modifica della scelta del percorso universitario dall'ingegneria verso aree di studio differenti, comunque il risultato potrà considerarsi positivo, perché una migliore consapevolezza e convinzione sulla scelta del percorso universitario è uno degli scopi dell'attività di orientamento.

Azioni di sistema: per realizzare gli obiettivi indicati saranno sviluppati moduli laboratoriali su temi selezionati di cultura ingegneristica, da implementare in "laboratori di orientamento vocazionale", opportunamente assortiti rispetto alle diverse aree dell'ingegneria. Questi moduli saranno proposti agli studenti nell'ultimo triennio del percorso formativo di scuola secondaria di secondo grado.

Azioni di scala locale: le singole sedi universitarie si attiveranno per la proposizione di moduli laboratoriali come sopra descritti rivolti a gruppi di studenti di scuola secondaria di secondo grado, sfruttando le sinergie anche con attività già consolidate, come quelle nell'ambito dell'istituto dei percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento. Infine, saranno previste azioni di feedback da parte degli studenti per valutare l'efficacia del progetto e indirizzare le diverse azioni più efficacemente.

Azione D "Attività di autovalutazione e recupero delle conoscenze per l'ingresso all'università" (Max 10000 battute)

Interventi pianificati

Gli interventi principali proposti per il raggiungimento degli obiettivi descritti sono legati all'ampliamento, al miglioramento e alla diffusione del portale *Orientazione.it*, sviluppato in stretta collaborazione con il consorzio CISIA nell'ambito del precedente progetto Ingegneria.POT e altri progetti POT/PLS. Gli obiettivi primari di *Orientazione.it* sono:

- la verifica delle conoscenze possedute in relazione alla preparazione richiesta dai diversi corsi di studio e chiaramente definita nei sillabi di riferimento dei singoli test di accesso;
- un orientamento vocazionale tramite la presentazione di "storie professionali" nei diversi ambiti;
- il consolidamento e il recupero delle competenze e conoscenze negli ambiti disciplinari tramite MOOC;
- l'aiuto alla preparazione dei test di accesso.

Il portale *Orientazione.it* è strutturato, principalmente in tre aree con accesso distinto.

- Area "studenti" - Gli studenti delle scuole superiori, previa registrazione inserendo le informazioni sulla scuola frequentata ed eventuali informazioni aggiuntive utili a fornire strumenti mirati per la tipologia di utente (studenti DSA e disabili), possono effettuare delle prove di posizionamento (PPS) che permettono loro di verificare la preparazione personale in relazione al syllabo e alla popolazione studentesca di riferimento, consultare esempi di test e soluzioni, individuare MOOC utili al miglioramento della propria preparazione.
- Area "scuole" - Le scuole superiori accreditate possono visualizzare i dati aggregati relativi ai risultati dei propri studenti nelle PPS. Tra i dati è possibile anche identificare, in forma aggregata, la relazione tra le carenze degli studenti (risposte non date ed errate) e le aree dei sillabi di riferimento, avendo così a disposizione uno strumento dinamico (visualizzazione per anno) utile a capire se le azioni di miglioramento messe in campo stiano dando gli esiti auspicati.

- Area “università”. Le università aderenti ai servizi di Orientazione hanno accesso a dati statistici che mettono in relazione il punteggio dei test con il background dello studente (scuola frequentata, voto di diploma, area geografica di provenienza, ecc), evidenziando indicatori di performance negli studi.

Il portale *Orientazione.it* è di recente realizzazione ed il suo utilizzo è ancora limitato, sia a livello di singoli studenti, di scuole accreditate e di effettivo utilizzo da parte delle università. Durante questo progetto POT e in collaborazione con gli altri progetti POT/PLS collegati ad *Orientazione.it*, nell’ambito della presente Azione, il portale verrà migliorato, ampliato e verranno messe in campo azioni di sistema e locali volte ad incrementarne significativamente il suo utilizzo.

Le principali **azioni di sistema** proposte sono:

- Analisi e revisione della struttura del portale *Orientazione.it*, con particolare riferimento ai contenuti specifici del progetto Ingegneria.POT anche in collaborazione con gli altri progetti POT/PLS collegati;
- Revisione e ampliamento dei contenuti di orientamento vocazionale (nuove storie professionali, estratti di lezioni universitarie a carattere ingegneristico “Engineering highlights”, video divulgativi per illustrare le direzioni future dell’ingegneria);
- Analisi approfondita dei risultati delle PPS, individuazione e realizzazione di strumenti predittivi che permettano di stimare le probabilità di successo negli studi di ogni studente, a partire dai suoi dati caratterizzanti;
- Revisione e ampliamento degli strumenti di recupero delle conoscenze e competenze di base necessarie agli studi ingegneristici (MOOC, soluzioni a quesiti, ecc.), in relazione all’analisi dei risultati delle PPS.

A **livello locale**, invece, le azioni proposte:

- Promozione e organizzazione di giornate per svolgimento delle PPS presso Scuole superiori limitrofe alle varie sedi; elaborazione di una sintesi dei risultati da condividere con le stesse al fine di individuare carenze, punti di forza e possibili azioni di miglioramento;
- Analisi congiunta con i docenti delle Scuole superiori limitrofe degli strumenti di recupero e potenziamento delle competenze e conoscenze necessarie ai corsi di laurea in ingegneria, con l’obiettivo di promuovere possibili miglioramenti e ampliamenti degli stessi;
- Forte azione di promozione del portale *Orientazione.it*, attraverso siti e canali social dei Dipartimenti/Scuole/Facoltà e durante gli incontri di orientamento con gli studenti delle Scuole superiori;
- Coordinamento con i gruppi locali dei progetti POT/PLS e organizzazione di giornate di Ateneo dedicate agli strumenti e risultati collegati al portale *Orientazione.it*, con l’obiettivo condividere buone pratiche e di sensibilizzare maggiormente le “governance” locali.

Azione E “Crescita professionale dei docenti delle Scuole Superiori” (Max 10000 battute)

Interventi pianificati

La necessità di una sempre maggiore integrazione tra i percorsi formativi e professionali delle persone è emersa chiaramente dalle varie indagini svolte nell’ambito del già citato progetto Ingegneria 2040. È diffusa convinzione che un percorso formativo efficace non possa che partire dalla Scuola superiore, svilupparsi nell’ambito dell’esperienza universitaria per poi arricchirsi con le iniziative di lifelong learning che sempre più caratterizzeranno le attività professionali.

In questo contesto, appare evidente il ruolo strategico dei docenti delle Scuole Superiori, non soltanto per quanto concerne le ovvie e "istituzionali" attività di carattere disciplinare, ma anche per la necessità di agire sempre più da "cerniera" rispetto alle attività universitarie.

Tale ruolo, per essere pienamente valorizzato, deve però potersi avvalere di una serie di strumenti in grado di supportare la crescita professionale dei docenti delle Scuole Superiori. Il sondaggio effettuato mediante Ingegneria 2040 ha però evidenziato che il collegamento tra i corsi di studio universitari e la scuola media superiore non è ancora soddisfacente e poche sono le esperienze positivamente strutturate; molto spesso vengono messe in atto iniziative troppo generiche o "spontaneistiche".

Ben si coglie quindi il rilievo che, nel presente progetto, deve assumere l'azione E, che dovrà essere sviluppata in primo luogo attraverso la pratica sistematica della condivisione e della co-progettazione degli interventi tra i diversi attori interessati, nello specifico le sedi universitarie partecipanti al progetto POT, le scuole superiori del territorio nazionale e i diversi progetti PLS, con i quali sarà fondamentale operare in stretta sinergia e con condivisione degli obiettivi.

Si prevede pertanto lo sviluppo di una serie di iniziative-pilota a livello di sistema, che possono essere individuate e caratterizzate come segue:

- Costituzione di un gruppo di lavoro, con l'individuazione, da parte degli Atenei coinvolti nel progetto, di docenti di Scuola Superiore responsabili dell'orientamento, e progressiva trasformazione del gruppo stesso in una rete sistematica di collaborazione e comunicazione;
- Coinvolgimento sistematico nelle iniziative di orientamento in ingresso, proprio tramite il Gruppo di Lavoro sopra menzionato, dei docenti delle Scuole superiori partner del progetto: è necessario che siano resi pienamente partecipi nel processo di elaborazione dei moduli didattici destinati all'impiego nei "laboratori dell'orientamento vocazionale", attraverso la selezione dei temi, la elaborazione dei contenuti, la definizione delle metodologie didattiche, delle forme comunicative, delle modalità attraverso le quali si sviluppa il rapporto con lo studente;
- Realizzazione di documenti strutturati in grado di ben identificare, a livello di diagnosi e di verifica, le conoscenze e competenze funzionali all'accesso ai percorsi universitari; i Docenti di Scuola Superiore di secondo grado verranno quindi associati alla analisi e alla valutazione dei Test di accesso, condotte sia in termini generali (procedure, modalità, organizzazione dei test di accesso alle Scuole di Ingegneria), che con specifico riferimento ai contesti disciplinari di loro pertinenza, soprattutto per quanto attiene alle conoscenze di base richieste in ambito matematico, chimico, fisico.
- Organizzazione di almeno 4 eventi a livello locale e di 1 evento nazionale, a fine progetto, dedicati alla sensibilizzazione dei docenti delle Scuole superiori rispetto alle criticità che si manifestano nella transizione Scuola-Università, sia con riferimento alla individuazione di specifiche lacune culturali che rispetto allo sviluppo di un metodo di studio coerente con le caratteristiche dei percorsi universitari;
- Nell'ambito del suddetto evento nazionale verrà realizzato, in collaborazione con il Partner di Progetto CISIA, un report con analisi sistematiche e statistiche degli esiti dei test di ammissione alle Scuole di Ingegneria rispetto alle Scuole Superiori di provenienza e a vari altri indicatori legati al percorso formativo di studenti e studentesse;
- Sempre mediante il gruppo di lavoro e la successiva rete nazionale, saranno sviluppate e condivise le procedure di elaborazione di percorsi di avvicinamento agli studi universitari con specifico riferimento agli studi ingegneristici, basate sui concetti di "curvatura curricolare";
- Verranno inoltre condivise le buone pratiche, sviluppate dagli Atenei coinvolti nel progetto, di implementazione dei Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento (PCTO), realizzando un database che identifichi le peculiarità delle iniziative più efficacemente realizzate;
- Verranno appositamente progettati, realizzati e messi a punto pacchetti formativi, destinati a docenti delle Scuole Superiori, finalizzati a illustrare le peculiarità dei percorsi di ingegneria, le criticità a livello di pre-requisiti, le potenzialità della moderna professione ingegneristica: in questo caso saranno essenziali e strategici la condivisione e il potenziamento degli strumenti preliminarmente sviluppati nel corso del precedente progetto Ingegneria.POT, e basati sulle già esistenti piattaforme orizzonteingegneria.it (realizzata da Ingegneria.POT) e orientazione.it (realizzata da CISIA);

- Verranno appositamente progettati e realizzati dei percorsi formativi destinati sia a docenti della scuola superiore sia a docenti universitari finalizzati ad approfondire i concetti e le metodologie della cosiddetta “didattica orientativa”; si vuole in questo modo valorizzare il potenziale dei docenti nel far sviluppare ai propri discenti competenze di analisi critica e di auto riflessione, durante l’apprendimento delle discipline curriculari (tipicamente scientifiche nei casi di interesse per l’ingegneria); in questo modo l’intero percorso formativo, della scuola prima e dell’università poi, può assumere la valenza di un percorso continuo di orientamento.

Il complesso delle iniziative che verranno messe in atto evidenzia con chiarezza l’approccio sistematico, integrato e coordinato del presente progetto, in cui

- le positive esperienze progettate, sviluppate e implementate nel contesto del precedente INGEGNERIA.POT verranno potenziate e, soprattutto, diffuse e utilizzate a supporto della formazione dei docenti delle Scuole superiori all’orientamento rispetto alle Scuole di Ingegneria;
- le varie azioni di progetto (in particolare le azioni B - Tutorato e C -attività laboratoriali) verranno fortemente connesse alla presente azione E, esplorando quanto più possibile modalità diverse e innovative di coinvolgimento di docenti della scuola secondaria di secondo grado.

Le iniziative specificamente realizzate e destinate ai docenti delle Scuole Superiori costituiranno indubbiamente un significativo strumento di formazione professionale per la categoria. In questo contesto, appare particolarmente rilevante ai proponenti la possibilità, fortemente raccomandata dall’Unione Europea, di qualificare adeguatamente questa forma di lifelong learning. Infatti, opportunità di formazione professionale, progettate anche come forme di apprendimento più brevi e focalizzate rispetto ai percorsi tradizionali, vengono messe a disposizione da un’ampia gamma di erogatori pubblici e privati in risposta alla domanda di forme di istruzione e formazione più flessibili e incentrate, in tutti gli ambiti, sulla persona. La qualificazione di tali percorsi di formazione avviene e avverrà sempre più frequentemente mediante lo strumento delle microcredenziali, che certificano anche digitalmente i risultati formativi di una esperienza di apprendimento professionale e costituiscono un modo flessibile e mirato per aiutare le persone a sviluppare le conoscenze, abilità e competenze di cui hanno bisogno per il loro sviluppo personale e professionale.

In questo scenario, il presente progetto intende mettere a punto e rendere disponibile, alla sua conclusione, un percorso di formazione dei docenti di Scuola Superiore, utile per la loro crescita professionale e per la realizzazione nelle scuole di attività laboratoriali, e focalizzato sull’orientamento ai corsi di studio in Ingegneria, dotato di tutte le caratteristiche e i requisiti che lo rendano certificabile con lo strumento delle micro-credenziali. Le azioni congiunte Scuola-Università saranno di norma formalizzate attraverso la definizione di percorsi strutturati nella piattaforma SOFIA.

Sezione III. Attività trasversali e interdisciplinari previste per ciascuna sede partner (max 6.000 battute)

In questo spazio ogni Università partner del progetto deve indicare come si svolge il coordinamento a livello di sede tra i vari progetti PLS e POT cui la sede partecipa.

Note all’importo richiesto:

Risorse ripartite tra azioni di sistema (30% dell’impegno progettuale) e azioni locali (70%). Le prime saranno realizzate da 13 Atenei, sulla base degli indirizzi collegiali, che riceveranno una assegnazione corrispondentemente maggiore. 5 Atenei avranno il compito coordinare le 5 categorie di Azione previste dalle Linee Guida. Le risorse dedicate alle attività locali sono ripartite tra tutti gli Atenei sulla base del numero di immatricolati nelle classi di pertinenza del progetto.

