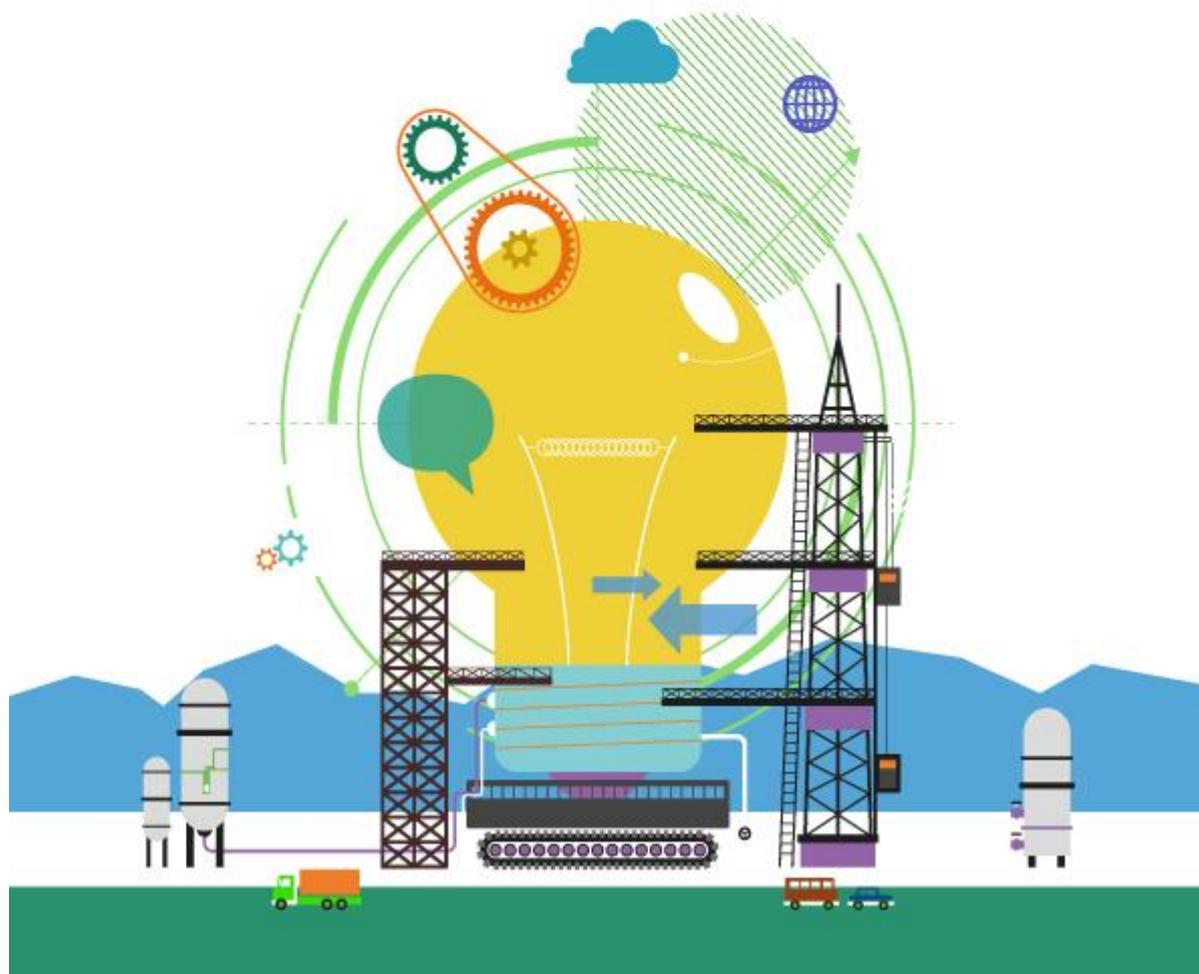


BANDO PoC



Report di monitoraggio sul Bando per la realizzazione di programmi di valorizzazione dei brevetti tramite il finanziamento di progetti di PROOF OF CONCEPT (PoC) delle Università italiane, degli Enti Pubblici di Ricerca (EPR) e degli Istituti di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico (IRCCS)

Promosso dal Ministero dello Sviluppo Economico, Direzione generale per la tutela della proprietà industriale- Ufficio italiano brevetti e marchi (DGTPi-UIBM).



Report redatto da Netval per l'Agencia Nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa S.p.A. – Invitalia, e scritto da Alessandra Costa e Andrea Piccaluga.

Luglio 2022

La DGTPI-UIBM Divisione VI - Politiche e progetti per la promozione della proprietà industriale ed Invitalia esprimono un ringraziamento particolare al partner scientifico Netval, per la preziosa collaborazione nello svolgimento di tutte le attività che hanno portato alla stesura del presente report. Si ringraziano, inoltre, tutti gli enti partecipanti al bando PoC, i referenti di ogni singolo programma di valorizzazione, i referenti scientifici ed i team di ricerca.

Il presente elaborato intende descrivere le caratteristiche e le dinamiche di svolgimento del bando, ma soprattutto valorizzare il loro lavoro nell'ottica di processi ancora più efficienti per generare impatto economico, sociale e culturale partendo dai risultati della ricerca scientifica.

Sommario

INDICE DELLE FIGURE	2
INDICE DELLE TABELLE	2
STRUTTURA DEL RAPPORTO.....	3
IL RUOLO E L'IMPORTANZA DEI FONDI PROOF OF CONCEPT (POC).....	4
DESCRIZIONE DEL BANDO POC PROMOSSO DA MISE-UIBM.....	7
ANAGRAFICA DEI PARTECIPANTI AL BANDO E PROGRAMMI DI VALORIZZAZIONE	9
L'ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO.....	13
RISULTATI DELL'ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO.....	14
<i>Finalità</i>	15
<i>Oggetto del programma di valorizzazione</i>	16
<i>Le tecnologie: il Technology Readiness Level (TRL)</i>	17
<i>Requisiti di ammissibilità</i>	19
MODALITÀ DI ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DEI PROGETTI PoC	26
<i>Modello gestionale prevalente: la logica di processo</i>	29
<i>Le professionalità premianti: Product and Program Managers, Tutors, Mentors ed Advisors, Technology Validation Managers</i>	30
MODALITÀ DI SELEZIONE ED IMPLEMENTAZIONE DEI PROGETTI PoC	32
<i>Selezione</i>	35
<i>Monitoraggio</i>	38
VALORIZZAZIONE DEI PROGETTI PoC	40
RIFLESSIONI DI CARATTERE GENERALE.....	43

Indice delle FIGURE

FIGURA 1- LA VALLE DELLA MORTE DELLE INNOVAZIONI.....	4
FIGURA 2- POSSIBILI OUTCOMES DEI FINANZIAMENTI PoC.....	6
FIGURA 3- PROOF OF CONCEPT.....	7
FIGURA 4- FLUSSO DI PROCESSO DEL PROOF OF CONCEPT	20
FIGURA 5- MODELLO DI GOVERNANCE PREVALENTE TRA I PROGETTI DI PoC.....	29
FIGURA 6- IL PROCESSO DI SELEZIONE DEI PoC SECONDO I DETTATI DEL BANDO	32
FIGURA 7- PROCESSO DI SELEZIONE DEI PoC AVVALENDOSI DI ESPERTI ESTERNI	38

Indice delle TABELLE

TABELLA 1- ELENCO ENTI BENEFICIARI FINANZIATI	9
TABELLA 2- DISTRIBUZIONE ENTI FINANZIATI, PER REGIONE DEI CAPOFILA.....	11
TABELLA 3- SETTORI TECNOLOGICI DEI PoCs: NUMERO E PERCENTUALE RELATIVA DEI PROGETTI	12
TABELLA 4- MODELLO PoC-BANDO MISE-UIBM: CARATTERISTICHE	15
TABELLA 5- TECHNOLOGY READINESS LEVEL (TRL), COSÌ COME DEFINITO DALLA COMMISSIONE EUROPEA	17
TABELLA 6- DURATA IN MESI DEI PROGRAMMI DI VALORIZZAZIONE	22
TABELLA 7- COSTO COMPLESSIVO PROGRAMMA DI VALORIZZAZIONE E QUOTA FINANZIAMENTO MISE PER OGNI ENTE PARTECIPANTE	23
TABELLA 8- RIPARTIZIONE QUOTA FINANZIAMENTO COMPLESSIVA E COFINANZIAMENTO MISE-UIBM PER AMBITO TECNOLOGICO....	24
TABELLA 9- SINTESI DELLE FASI DI ATTIVITÀ DEI PROGETTI PoC.....	28
TABELLA 10- ESEMPI DI GRIGLIE DI VALUTAZIONE UTILIZZATE DA BENEFICIARI	36
TABELLA 11- PREFERENZE PERCORSO DI VALORIZZAZIONE: NUMERO E PERCENTUALE DI ENTI	42

Struttura del rapporto

Obiettivo del presente rapporto è quello di (i) descrivere le caratteristiche principali del bando PoC (Proof of Concept) emanato dal MISE-UIBM, (ii) descriverne gli esiti in termini di numero e tipologia di enti partecipanti e (iii) descrivere e commentare lo svolgimento delle azioni previste dal bando sulla base di interviste effettuate agli enti beneficiari.

Più precisamente, dopo aver delineato brevemente il ruolo svolto dalle università e dagli enti della ricerca nei processi di sviluppo dell'economia nazionale, tramite i processi di valorizzazione e trasferimento tecnologico delle conoscenze scientifiche, ed essersi soffermati sulla necessità di interventi di supporto e di facilitazione a tali trasferimenti, ci si focalizza sull'utilità dello strumento del Proof of Concept. Successivamente si prosegue con la descrizione e l'analisi del Bando per la realizzazione di programmi di valorizzazione dei brevetti tramite il finanziamento di progetti di Proof of Concept (PoC) delle Università italiane, degli Enti Pubblici di Ricerca (EPR) e degli Istituti di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico (IRCCS), promosso dal Ministero dello Sviluppo Economico, Direzione generale per la tutela della proprietà industriale- Ufficio italiano brevetti e marchi (DGRPI-UIBM-MISE).

Viene introdotta, successivamente, la metodologia scelta per ottenere informazioni e feedback dai progetti finanziati, introducendo i principali temi di indagine. In particolare, si è scelto di ricorrere ad interviste semi-strutturate, della durata di circa un'ora e mezza ciascuna, con i referenti scientifici ed amministrativi di ciascun ente beneficiario, al fine di dare voce ai beneficiari dell'azione di policy, focalizzandosi sul monitoraggio delle attività implementate in corso d'opera, al fine di comprendere quali strategie hanno adottato e quali punti di forza e criticità sono emersi. Obiettivo dell'indagine svolta è, infatti, non quello di una valutazione/controllo sulle attività, quanto quello di una raccolta di informazioni tale da evidenziare gli aspetti innovativi, quelli critici, e suggerimenti in merito a modifiche da apportare ad eventuali repliche del bando in oggetto.

Vengono quindi presentati i risultati delle interviste, partendo dal punto di vista dei beneficiari in merito alle caratteristiche tecniche del bando ed alle modalità di partecipazione, al fine di giungere a delle valutazioni di sintesi per quanto riguarda l'apprezzamento della misura di finanziamento e il potenziale raggio di azione della stessa. Segue la descrizione dei modelli di organizzazione adottati dagli enti beneficiari, evidenziando come questi possano influire sui risultati dei processi di valorizzazione. Anche in questo caso, l'obiettivo del rapporto è quello della diffusione delle migliori pratiche.

Successivamente, l'analisi dei risultati verte sui processi che stanno a monte dei programmi di valorizzazione, al fine di evidenziare la diversa configurazione dei processi di selezione dei PoC adottati dagli enti beneficiari, identificando altresì i requisiti tecnico-scientifici richiesti ai fini della selezione secondo il dettato del bando e quelli decisi in autonomia dagli enti, quali criteri per giungere ad una migliore e più precisa valutazione delle proposte progettuali. Quale ultimo tema d'analisi, il rapporto si focalizza sull'analisi delle fasi a valle dei progetti di PoC, guardando alle forme di valorizzazione dei risultati della ricerca, per identificare i processi e gli strumenti che agevolano il dialogo e le collaborazioni col mondo produttivo, aiutando gli enti ad offrire delle risposte concrete al fabbisogno di nuove tecnologie e di innovazioni, attraverso una più precisa e mirata identificazione del potenziale applicativo delle proprie tecnologie.

Infine, si procede a trarre delle conclusioni ed individuare degli spunti di riflessione sulle politiche pubbliche a favore del sistema della ricerca, in particolare sulle misure PoC, evidenziando anche la necessità di adeguare i meccanismi di finanziamento ai diversi contesti di applicazione.

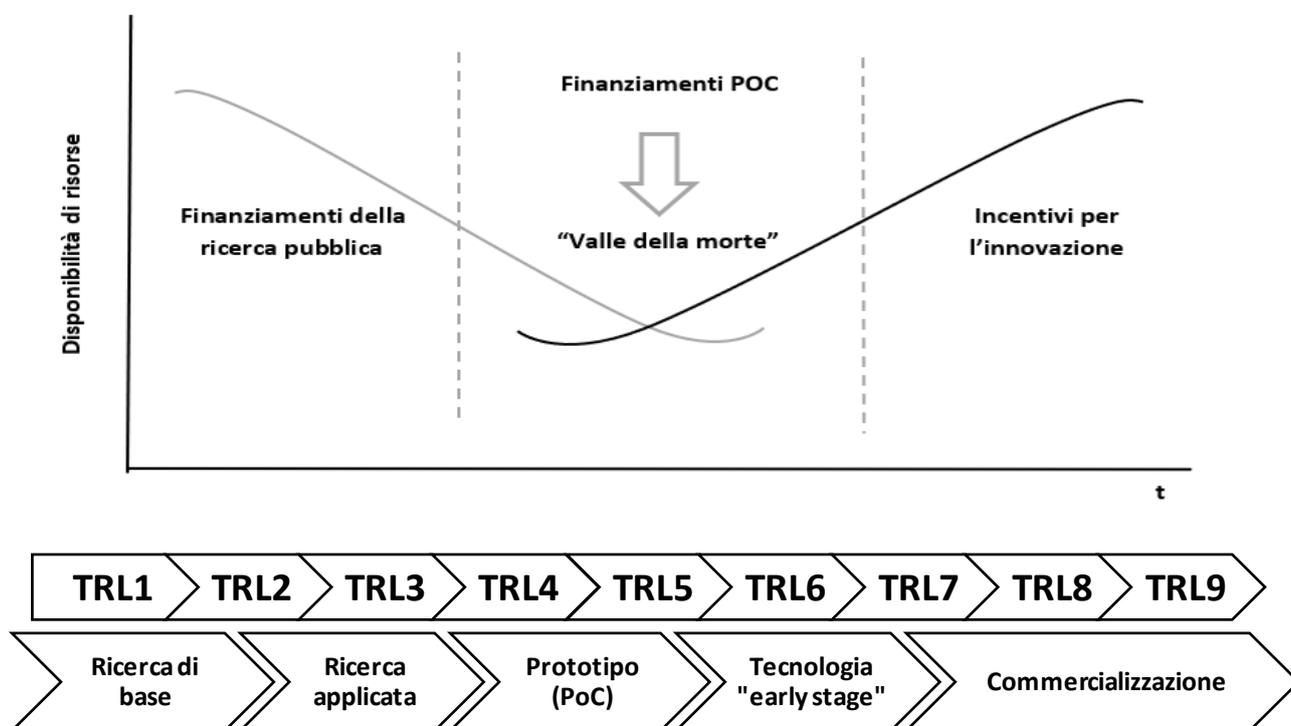
Il ruolo e l'importanza dei fondi Proof of concept (PoC)

Con il progressivo affermarsi di un'economia basata sulla conoscenza, la competitività dell'intero sistema Paese dipende sempre di più dalle attività della ricerca pubblica e dai processi di valorizzazione dei risultati, al fine della generazione di impatto sociale, culturale ed economico. Il trasferimento delle conoscenze tra enti della ricerca e imprese è da tempo, infatti, un tema chiave per il Paese. Come noto, oltre alle tradizionali attività di didattica e ricerca, si è fatta strada in maniera significativa la così detta "terza missione", legata all'impatto degli atenei sull'ambiente esterno.

Tuttavia, le dinamiche dei processi di terza missione e di impatto sono estremamente complesse. Sono molti i contributi di analisi e discussione su questi temi, sui quali anche Netval ha prodotto alcuni documenti, evidenziando ostacoli e proponendo soluzioni.

Da tempo, enti di ricerca, università e IRCCS hanno iniziato ad attrezzarsi ed a formare il proprio personale per poter supportare ed accompagnare i ricercatori nei percorsi di protezione e valorizzazione dei risultati delle proprie ricerche. Tuttavia, si lamenta da più parti la mancanza di fondi di finanziamento per supportare le attività di trasferimento tecnologico soprattutto nelle prime fasi. Si parla spesso dell'esistenza di una cosiddetta "valle della morte" (Figura 1) e dell'utilità di finanziamenti PoC in questa specifica fase.¹

Figura 1- La Valle della morte delle innovazioni.



In questa prospettiva, con l'obiettivo dell'avanzamento del TRL, sono necessari strumenti per far progredire un'idea iniziale verso un prototipo funzionante che può essere prodotto su scala industriale ed arrivare ad avere un impatto sulla società.

¹ Munari, F., & Toschi, L. (2021). The impact of public funding on science valorisation: an analysis of the ERC Proof-of-Concept Programme. *Research Policy*, 50(6), 104-211.

In questo ambito, un'esperienza importante è proprio quella dei fondi di tipo *Proof-of-Concept* (PoC) per la ricerca pubblica. Si tratta di programmi sviluppati all'interno di università, enti di ricerca pubblici, ecc. o al loro esterno (con finanziamenti pubblici o privati) che nascono con l'obiettivo di supportare i ricercatori nella valorizzazione delle loro invenzioni. L'obiettivo di questi finanziamenti è quindi quello di aumentare il TRL delle invenzioni. I fondi PoC permettono di quindi ridurre il rischio tecnologico e commerciale di queste soluzioni, aumentandone l'attrattività agli occhi di potenziali investitori. In questo modo, i finanziamenti permettono di supportare la trasformazione di invenzioni accademiche in applicazioni industriali². In Italia sono stati lanciati bandi PoC all'interno delle università, come nel caso dell'Università di Bologna³ e del Politecnico di Torino⁴. All'estero possiamo citare gli ERC PoC Grants in Europa⁵, la StartUp America Initiative⁶, il TNUFA in Israele⁷, la University Challenge Seed Fund nel Regno Unito⁸.

Secondo un team di ricercatori del Politecnico di Torino che ha analizzato questa tipologia di fondi a lungo ed in modo trasversale, i PoC sono declinati su tre distinti step volti a colmare il gap tra il mondo della ricerca pubblica ed il mercato⁹. Il primo step è quello preparativo, in cui i ricercatori sono guidati nella programmazione delle attività di valorizzazione, in particolare sul piano commerciale. È in questa fase che solitamente si esce dalla dimensione della ricerca in senso stretto, considerando elementi come l'allocazione di tempo e budget per lo sviluppo di un team più eterogeneo e di tutta una serie di attività volte al coinvolgimento di stakeholders esterni. In questa fase, il fine ultimo è l'identificazione di tutti gli step necessari sul piano tecnico ed economico per l'innalzamento del TRL, l'identificazione di opportunità per accedere al mercato e la definizione degli aspetti che determineranno la sostenibilità e la continuità del business nel tempo. La seconda fase è quella di valutazione, all'interno della quale esperti nel campo analizzano i contenuti del progetto, supportando i ricercatori nell'identificazione di *link* con l'ambiente esterno. Sono proprio questi attori economici, spesso provenienti dal mondo industriale, a rappresentare una prima vera e propria occasione per ricercatori di costruirsi il proprio network. Infine, l'ultima fase è quella dell'esecuzione del piano. Con i fondi PoC, i ricercatori hanno modo di dimostrare la validità ed il funzionamento sul mercato della loro invenzione, restringendo il campo attorno a specifici target di valorizzazione. In questa fase, i beneficiari dei fondi hanno l'opportunità di costruire, far crescere e consolidare le proprie relazioni sul campo.

Negli ultimi anni, la comunità accademica ha dedicato molteplici attenzioni al ruolo di questo tipo di finanziamenti a supporto della terza missione degli atenei. Sebbene vi siano ancora molti aspetti da investigare, si delinea chiaramente il ruolo dei PoC nell'aiutare le università, riducendo l'incertezza propria delle tecnologie nelle fasi iniziali di sviluppo¹⁰. Questa tipologia di finanziamenti permette di identificare in maniera chiara le potenzialità, nonché di realizzare veri e propri prodotti nuovi o complementari che possono avere un impatto più diretto sulla società. Nello specifico, questo processo avviene grazie alla presenza di elementi chiave che caratterizzano i fondi PoC. A questo proposito, l'erogazione di risorse economiche non è l'unico aspetto rilevante. Infatti, i PoC presentano anche una combinazione di

² Battaglia, D., Paolucci, E., & Ughetto, E. (2021b). Opening the black box of university Proof-of-Concept programs: Project and team-based determinants of research commercialization outcomes. *Technovation*, 108, 102334.

³ <https://magazine.unibo.it/archivio/2021/07/27/i-risultati-del-programma-proof-of-concept-per-valorizzare-i-brevetti-di-ateneo>

⁴ https://www.researchers.polito.it/funds_training/progetti_e_iniziative_strategiche_di_ateneo/bando_proof_of_concept

⁵ <https://erc.europa.eu/funding/proof-concept>

⁶ <https://obamawhitehouse.archives.gov/startup-america-fact-sheet>

⁷ <https://innovationisrael.org.il/en/program/ideation-tnufa-incentive-program>

⁸ Hockaday (2020).

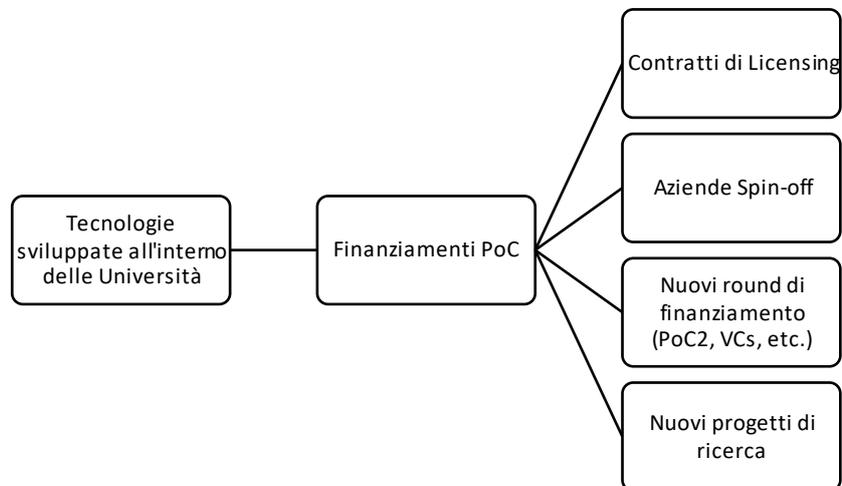
⁹ Battaglia et al. (2021a).

¹⁰ Kochenkova, A., Grimaldi, R., Munari, F., 2016. Public policy measures in support of knowledge transfer activities: a review of academic literature. *J. Technol. Tran.* 41, 407–429.

esperienza applicata, propria delle commissioni di esperti dal mondo esterno, e di *training* imprenditoriali che rappresentano un'opportunità unica per accrescere le competenze dei ricercatori.¹¹

I fondi *Proof of Concept* possono portare a svariate modalità di valorizzazione della ricerca, riassunte in Figura 2.

Figura 2- Possibili outcomes dei finanziamenti PoC.



Trattandosi nella stragrande maggior parte dei casi di soluzioni brevettate, tra i più comuni *outcomes* vi è la stipula di contratti di licenza con l'industria o, più in generale con altri enti esterni. In aggiunta, spesso questi fondi possono portare alla nascita di spin-off, ovvero di imprese ad alto contenuto innovativo che, in questo caso specifico, orbitano attorno alla soluzione sviluppata nel programma PoC. Tale tipologia di *outcome* permette di soddisfare in maniera più diretta i requisiti per ricevere successivi finanziamenti da investitori quali *Venture Capitalists* o *Business Angels* in un'ottica di incubazione o accelerazione.

Infine, un ultimo possibile esito da non escludere, anche se meno immediato, è quello legato alla crescita nell'apprendimento. Infatti, questa tipologia di finanziamento *early stage* che associa all'erogazione di denaro anche delle esperienze di *training*, può portare i ricercatori ad aumentare la loro conoscenza del tessuto industriale o, più in generale, del mondo degli investimenti. In questa prospettiva, i fondi PoC possono aprire strade verso nuovi progetti di ricerca, nuove tipologie di finanziamento (anche ad un secondo progetto PoC volto ad implementare l'attività svolta con il primo), o semplicemente possono aiutare a capire se può avere senso continuare a cercare risorse o se sia non vi sia mercato per la soluzione sviluppata.

¹¹ Munari et al. (2017).

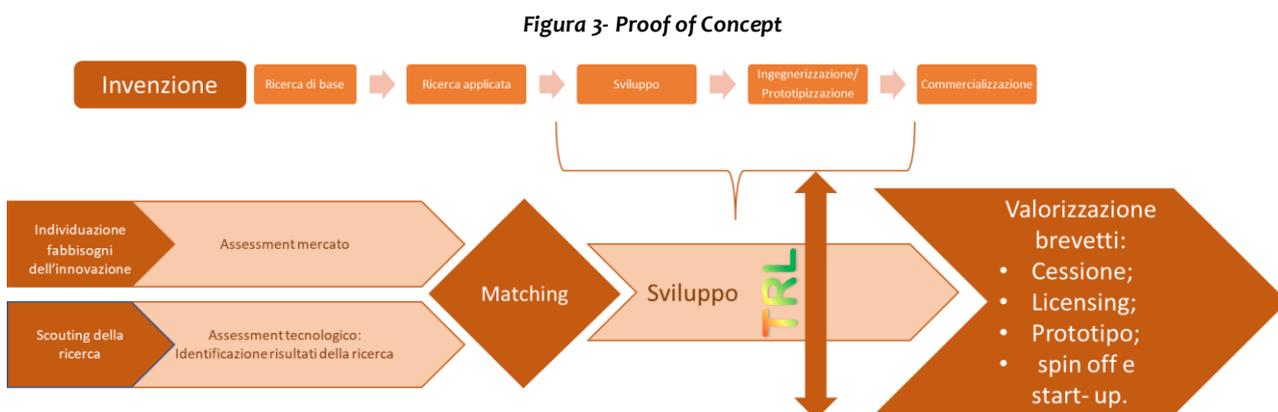
Descrizione del bando PoC promosso da MISE-UIBM

Obiettivo dell'azione promossa dal MISE-UIBM è quello di contribuire alla competitività del tessuto industriale nazionale attraverso la valorizzazione dei titoli di proprietà industriale, in particolare agendo sull'innalzamento della maturità tecnologica delle invenzioni brevettate da parte dei soggetti del mondo della ricerca pubblica, affinché queste possano diventare oggetto di azioni di sviluppo e co-sviluppo col sistema imprenditoriale, tramite i progetti di Proof of Concepts (PoC).

Nella definizione fornita dal MISE-UIBM, gli obiettivi dei PoC sono quelli di:

1. contribuire alla valorizzazione del patrimonio conoscitivo degli enti del mondo della ricerca;
2. incrementare i tassi di commercializzazione dei brevetti delle Università, degli EPR e degli IRCCS;
3. incrementare il numero di progetti di co-sviluppo tra mondo della ricerca e sistema imprenditoriale;
4. incrementare, indirettamente, la redditività delle nuove tecnologie, attraverso le royalties per gli enti della ricerca, e le entrate per le imprese.

Il modello di valorizzazione dei brevetti tramite il finanziamento di progetti PoC che il bando si prefigge di agevolare è dunque quello di fungere da acceleratore della trasformazione dei risultati di ricerca in applicazioni industriali, inserendosi nelle fasi intermedie dell'intero percorso di valorizzazione dei risultati della ricerca, nelle fasi di sviluppo ed ingegnerizzazione/prototipazione (Figura 3).



Il bando prevede il finanziamento di progetti di PoC in tutti quegli enti che abbiano all'interno del proprio portafoglio tecnologico, brevetti e domande di brevetto recenti (data di rilascio/deposito, rispettivamente non anteriore al 1° gennaio 2018/1° gennaio 2017), e che rispettino determinati requisiti di ammissibilità stabiliti dal bando stesso. Sono stati considerati come soggetti ammissibili di finanziamento le Università statali e non statali e gli istituti Universitari ad ordinamento speciale, gli Enti Pubblici di Ricerca (EPR) e gli Istituti di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico (IRCCS).

Il MISE ha inoltre stabilito che ogni progetto di PoC potesse avere la **durata massima di 18 mesi**, a decorrere dalla data di sottoscrizione dell'atto di concessione del finanziamento, prevedendo, inoltre, la possibilità che il progetto di PoC potesse concludersi anticipatamente qualora l'innovazione oggetto del progetto avesse raggiunto comunque livelli di maturità tecnologica tali da poterne consentire la commercializzazione prima dello scadere del termine previsto. Allo stesso tempo, il MISE ha stabilito, quale importo di finanziamento stanziato per ogni progetto di PoC, un ammontare massimo di euro 40 K,

in quanto coerente con la finalità di compiere un primo passo per raggiungere il mercato e per la commercializzazione dei progetti di ricerca. Si è inoltre previsto un massimale di euro 320 K per l'intero programma di valorizzazione presentato da ciascun ente o dal partenariato nel suo complesso. Non sono stati individuati degli specifici ambiti tematici di applicazione per le tecnologie e le innovazioni che potessero costituire oggetto di progetto di PoC, lasciando così la massima discrezionalità agli enti potenzialmente beneficiari del finanziamento, senza innescare dei processi di esclusione automatica dalla misura di finanziamento.

In egual modo, non vi sono stati dei vincoli attinenti alla composizione del team di progetto, al fine di incentivare l'attività inventiva di tutti i soggetti le cui attività accademiche e scientifiche sono riconducibili agli enti della ricerca, e ciò ha garantito un elevato grado di flessibilità operativa agli enti stessi. Occorre inoltre evidenziare come, a differenza di altri programmi di valorizzazione dei brevetti tramite PoC, il MISE abbia optato per una domanda di partecipazione al finanziamento che prevedesse due step, ossia la presentazione del programma di valorizzazione e la successiva comunicazione degli esiti del processo di selezione interna. La prima fase prevede, infatti, la presentazione di un programma di valorizzazione, ossia una proposta relativa ad un piano di azioni finalizzato alla valorizzazione di uno o più brevetti/domande di brevetto. In questa fase, gli enti sono stati chiamati a presentare una descrizione degli obiettivi che si intendono perseguire tramite il programma di valorizzazione, corredata dalla descrizione del loro portafoglio brevettuale complessivo e da una indicazione previsionale del numero dei brevetti/domande di brevetto che potrebbero costituire oggetto di valorizzazione tramite progetti di PoC. Solo successivamente alla comunicazione di ammissione/non ammissione al finanziamento, gli enti sono poi stati chiamati a selezionare in modo puntuale un certo numero di brevetti e/o domande di brevetto ed a descrivere in modo dettagliato e puntuale tutte le attività programmate per l'innalzamento del livello di maturità tecnologica di ogni tecnologia/innovazione oggetto di PoC.

Il MISE ha destinato a tale azione di policy **5,3 milioni di euro**, prevedendo un'erogazione in più quote, oppure in un'unica soluzione al termine dell'avvenuta conclusione delle attività del programma di valorizzazione, a seconda dei progetti e delle richieste degli enti beneficiari. La quota complessivamente stanziata è inclusiva delle quote di rimborso (euro 5 K per ciascun ente) dei costi del personale impegnato nelle attività di gestione del programma.

Anagrafica dei partecipanti al bando e programmi di valorizzazione

Secondo i dettami dell'art. 3 del bando (disponibile al seguente link https://uibm.mise.gov.it/images/documenti/Progetti_PoC.pdf), i programmi di valorizzazione potevano essere presentati, entro la data del 20 maggio del 2020 (scadenza prorogata causa Covid-19 rispetto quella iniziale prevista da bando per il 27 febbraio), sia in forma individuale che congiunta, dalle Università statali e non statali, dagli istituti universitari ad ordinamento speciale, dagli Enti Pubblici di Ricerca (EPR) di cui all'articolo 1 del Decreto Legislativo del 25 novembre 2016, n. 218 e dagli IRCCS pubblici e privati presenti sul territorio nazionale, che detengono almeno un brevetto.

Complessivamente, il bando ha riscontrato un'elevata partecipazione. Hanno infatti presentato domanda per il programma di finanziamento ben **48 enti**, tra cui 32 Università statali, 8 IRCCS, 4 EPR, un'università non statale, un istituto pubblico di istruzione universitaria, un istituto universitario statale ed un'organizzazione intergovernativa.

Il processo di valutazione, effettuato da un'apposita Commissione nominata dal soggetto gestore Invitalia e costituita da 5 componenti, di cui due in rappresentanza della Direzione generale, uno in rappresentanza della C.R.U.I., uno in rappresentanza di Netval ed uno in rappresentanza del Soggetto gestore stesso, è avvenuto tenendo conto dei seguenti criteri:

- rilevanza tecnologica e scientifica degli obiettivi e dei risultati attesi (max 25 punti);
- efficacia e adeguatezza delle modalità e delle tempistiche di selezione dei brevetti e di realizzazione dei relativi progetti di PoC (max 25 punti);
- tipologia ed entità del cofinanziamento (cioè, eventuale apporto di risorse in cofinanziamento in misura maggiore del 30%) (max 20 punti);
- rilevanza del portafoglio brevetti detenuto dal Soggetto proponente ovvero, nel caso di presentazione in forma congiunta, dalla totalità dei soggetti coinvolti nel programma (max 15 punti);
- efficacia delle attività e delle tempistiche di monitoraggio dei PoC (max 15 punti).

Dopo tale fase di valutazione, **24 enti** sono stati ammessi al finanziamento, per un totale di **155 Proof of Concepts (PoCs)** beneficiari. La lista degli enti ammessi a finanziamento, con indicazione della tipologia di programma presentato (se in forma individuale o congiunta), le informazioni geografiche (area ISTAT, regione e competenza territoriale) e quelle relative alla tipologia e natura degli enti capofila dei progetti di PoC ammessi sono riportate nella tabella che segue (Tabella 1). Per i progetti in forma congiunta, il capofila è evidenziato in grassetto.

Tabella 1– Elenco enti beneficiari finanziati

Soggetto	Forma congiunta	Area (Capofila)	Regione (Capofila)	Competenza Territoriale (Capofila)	Tipologia di Proponente (Capofila)	Natura Proponente (Capofila)
Università di Genova	NO	Nord-Ovest	Liguria	Genova	Università statale	Pubblica
Università Milano-Bicocca	NO	Nord-Ovest	Lombardia	Milano	Università statale	Pubblica
Politecnico di Milano	NO	Nord-Ovest	Lombardia	Milano	Istituto universitario statale	Pubblica
Università di Milano	NO	Nord-Ovest	Lombardia	Milano	Università statale	Pubblica
Università di Torino	NO	Nord-Ovest	Piemonte	Torino	Università statale	Pubblica
Politecnico di Torino	NO	Nord-Ovest	Piemonte	Torino	Università statale	Pubblica
Istituto Ortopedico Rizzoli	NO	Nord-Est	Emilia-Romagna	Bologna	IRCCS	Pubblica
Alma Mater Studiorum Università di Bologna	NO	Nord-Est	Emilia-Romagna	Bologna	Università statale	Pubblica
Università di Parma	NO	Nord-Est	Emilia-Romagna	Parma	Università statale	Pubblica

Centro di Riferimento Oncologico IRCCS “Burlo Garofolo”	SI	Nord-Est	Friuli-Venezia Giulia	Pordenone	IRCCS	Pubblica
Università di Trieste Università di Udine Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati di Trieste	SI	Nord-Est	Friuli-Venezia Giulia	Trieste	Università statale	Pubblica
Università di Padova	NO	Nord-Est	Veneto	Padova	Università statale	Pubblica
ENEA	NO	Centro	Lazio	Roma	Ente Pubblico di Ricerca	Pubblica
INFN	NO	Centro	Lazio	Roma	Ente Pubblico di Ricerca	Pubblica
CNR	NO	Centro	Lazio	Roma	Ente Pubblico di Ricerca	Pubblica
Università Sapienza di Roma	NO	Centro	Lazio	Roma	Università statale	Pubblica
Università di Roma Tor Vergata	NO	Centro	Lazio	Roma	Università statale	Pubblica
Ospedale Pediatrico Bambino Gesù	NO	Centro	Lazio	Roma	IRCCS	Privata
Università della Tuscia	NO	Centro	Lazio	Viterbo	Università statale	Pubblica
Università Politecnica delle Marche	NO	Centro	Marche	Ancona	Università statale	Pubblica
Università di Pisa Università di Firenze Università di Siena	SI	Centro	Toscana	Pisa	Università statale	Pubblica
Scuola Superiore di studi Universitari e di Perfezionamento Sant’Anna Università di Palermo	SI	Centro	Toscana	Pisa	Istituto pubblico di istruzione universitaria a ordinamento speciale	Pubblica
Università della Calabria	NO	Sud	Calabria	Cosenza	Università statale	Pubblica
Università della Campania Vanvitelli Università del Salento Politecnico di Bari Università di Napoli Federico II Università di Salerno Università di Bari Università del Sannio Università Parthenope	SI	Sud	Campania	Napoli	Università statale	Pubblica

Tra gli enti ammessi al finanziamento, il 66,7% è rappresentato da Università statali (16 enti), cui segue il 12,5% degli IRCSS (3 enti, di cui due pubblici ed uno di natura privata) ed il 12,5% degli EPR di natura pubblica. Seguono, infine, un istituto universitario statale ed un istituto pubblico di istruzione secondaria ad ordinamento speciale, che rappresentano, rispettivamente il 8,3% degli enti partecipanti.

Inoltre, guardando alla distribuzione territoriale degli enti, la maggior parte degli enti beneficiari si trova nelle regioni del Centro (10 enti, che rappresentano il 41,7% del totale complessivo) e del Nord (6 enti nell'area del Nord-Ovest ed altri 6 del Nord-Est, che rappresentano, rispettivamente, il 25% degli enti. Seguono due enti del Sud Italia (8,3%).

In particolare (Tabella 2), si nota come il maggior numero di enti si trovi in Lazio (7), in Emilia-Romagna (3) ed in Lombardia (3), che nel complesso rappresentano le regioni di origine di più della metà degli enti partecipanti al bando (54,2%). Inoltre, il 79,1% degli enti beneficiari del finanziamento si trova in 6 regioni, su un totale di 11 regioni.

Tabella 2– Distribuzione enti finanziati, per regione dei capofila

Regione	N. Enti	%
Lazio	7	29,2
Emilia-Romagna	3	12,5
Lombardia	3	12,5
Friuli Venezia Giulia	2	8,3
Piemonte	2	8,3
Toscana	2	8,3
Calabria	1	4,2
Campania	1	4,2
Liguria	1	4,2
Marche	1	4,2
Veneto	1	4,2

In relazione ai diversi programmi presentati per la domanda di finanziamento da parte degli enti beneficiari, è possibile notare come vi sia una media di 6,5 progetti per ciascun ente, con un range di variabilità compreso tra un minimo di un progetto ed un massimo di 12 progetti.

Ovviamente, la scelta del numero dei progetti presentati da parte di ciascun ente dipende anche dai vincoli di finanziamento stabiliti tramite bando, poiché, in base al numero di progetti presentati, ogni ente si è fatto carico, per ciascun progetto di PoC, di una quota di cofinanziamento pari ad almeno il 30% dei costi ritenuti ammissibili (spese del personale non strutturato impegnato nelle attività progettuali, materiali ed attrezzature e servizi di consulenza specialistica tecnologica nei limiti del 50% dei costi ammissibili).

Inoltre, tenendo conto della distribuzione quartilica dei progetti previsti, è possibile notare come ben 7 enti abbiano indicato un numero relativamente contenuto di programmi (compreso tra un minimo di uno ed un massimo di 4 progetti da finanziare), mentre la maggioranza di enti (ben 13) abbiano presentato domanda per un numero più elevato di progetti, compresi tra un minimo di 8 ed un massimo di 12 PoCs. Infine, soltanto 4 enti hanno presentato domanda per un numero di progetti compresi tra 5 e 7.

La variabilità di tali previsioni è riconducibile soprattutto al processo di selezione e valutazione dei PoCs. Ogni ente è stato infatti chiamato ad effettuare una prima fase di screening ed assessment, tenendo conto non solo dei criteri di ammissibilità definiti dal MISE, ma anche e soprattutto dell'oggettiva

valutazione in merito alla fattibilità dei programmi di valorizzazione, sulla base degli importi messi a disposizione per ogni PoC ed ai diversi ambiti tecnologici di applicazione.

La successiva Tabella 3 evidenzia come, sul totale dei 155 PoCs, la maggior parte dei progetti appartenga al settore delle Life Science- **Sanità e Biomedicale** (53 PoCs, pari al 32,9%), della **Chimica, Fisica, Nuovi Materiali e Processi di Lavorazione** (34 PoCs, pari al 21,9%) ed a quello dell'**Ambiente e Costruzioni** (con 22 PoCs, corrispondenti al 14% dei progetti complessivi).

Tabella 3- Settori tecnologici dei PoCs: numero e percentuale relativa dei progetti

Ambito Tecnologico	N. PoC	%
Aerospaziale ed aviazione	8	5,2
Agrifood	12	7,7
Ambiente e Costruzioni	22	14,2
Architettura e Design	4	2,6
Chimica, Fisica, Nuovi Materiali e Processi di Lavorazione	34	21,9
Energia e Fonti Rinnovabili	8	5,2
Informatica, Elettronica e Sistemi di Comunicazione	15	9,7
Manifatturiero e Packaging	1	0,6
Sanità e Biomedicale	51	32,9
Totale complessivo	155	100

Più nello specifico, considerando le due tipologie di titoli di proprietà industriale ammissibili:

- **114** sono rappresentati da **brevetti**;
- **43** corrispondono a **domande di brevetto** (nazionali, europei o internazionali), depositate dal 1° gennaio 2017, e con un rapporto di ricerca con esito “non negativo”.

Infine, sulla totalità dei 24 enti beneficiari, 19 hanno presentato dei programmi di valorizzazione come singoli enti, mentre 5 di essi, al fine di sviluppare una collaborazione di rete per realizzare concretamente una comune progettualità sul tema di trasferimento delle tecnologie e delle competenze, hanno presentato dei programmi in forma congiunta, con altri enti.

In quest’ultimo caso, ad eccezione di un unico programma di valorizzazione che vanta una compagine numerosa, costituita da ben 8 enti (di cui 6 come soggetti beneficiari del finanziamento e 2 in qualità di osservatori), gli altri programmi in forma congiunta sono stati presentati da gruppi più ristretti, composti da un minimo di 2 ad un massimo di 3 enti. In ogni caso, tali partenariati non solo riuniscono primari soggetti della ricerca scientifica, ma consentono anche di ampliare la portata dell’efficacia dei programmi di valorizzazione e, conseguentemente, l’offerta di risultati permettendo la realizzazione di una sperimentazione che travalica i confini regionali, ed avviene su una più ampia scala nazionale.

L'attività di monitoraggio

Le interviste ai gestori dei progetti PoC ammessi Al fine di contribuire ad una riflessione sull'iniziativa, ed in un'ottica di progettazione condivisa per futuri del programma di finanziamento, sono state condotte delle interviste semi-strutturate. Le interviste sono state svolte volutamente durante lo svolgimento del progetto, e non alla fine dello stesso, proprio per enfatizzare la loro natura di monitoraggio in itinere, volto al miglioramento continuo, e non quella di valutazione ex post o di verifica dei risultati raggiunte.

Le interviste sono state svolte congiuntamente da Invitalia, quale soggetto attuatore e responsabile del monitoraggio dell'azione, e dal partner scientifico Netval (Network per la valorizzazione della ricerca universitaria).

Le interviste sono state svolte via web e sono state registrate. Sono state complessivamente realizzate 24 interviste, nel periodo compreso tra ottobre e dicembre 2021, ed ognuna di esse ha avuto una durata massima di un'ora e mezza.

La traccia dei temi delle interviste, preventivamente comunicati tramite nota di accompagnamento a cura di Invitalia agli enti beneficiari è contenuta nell'**Allegato 1**.

Più specificatamente, nelle interviste le aree indagate hanno riguardato:

- il bando e le modalità di partecipazione;
- gli aspetti gestionali d organizzativi dei programmi di valorizzazione;
- i processi di selezione ed implementazione dei PoCs;
- le modalità di valorizzazione dei risultati delle singole azioni.

I temi delle interviste hanno permesso di comprendere ed analizzare tutte le macro-attività essenziali relative alla gestione ed all'operatività dei programmi PoC.

La partecipazione alle interviste ha riguardato, in qualità di interlocutori, non solo i responsabili dei singoli programmi di valorizzazione ma, a seconda dell'ente, del tipo di programma di valorizzazione e delle modalità organizzative e gestionali dello stesso, di alcuni rappresentanti del team di ricerca e/o rappresentanti degli uffici di trasferimento tecnologico (UTT).

Risultati dell'attività di monitoraggio

Nei paragrafi successivi sono presentati i risultati relativi al punto di vista dei beneficiari del finanziamento, in relazione alle seguenti aree di interesse: (a) aspetti tecnici relativi al bando ed alle modalità di partecipazione; (b) modalità di organizzazione e gestione dei progetti PoC; (c) progetti di PoC- selezione ed implementazione; (d) collaborazioni.

Ognuna di queste aree presenta degli aspetti di specificità che saranno approfonditi nei prossimi paragrafi.

Aspetti tecnici relativi al bando ed alle modalità di partecipazione La prima parte delle interviste ai beneficiari è stata dedicata ad approfondire le modalità con cui gli enti si sono approcciati al bando, al fine di individuarne criticità e suggerimenti, nell'ottica di una possibile seconda edizione del programma di finanziamento.

Il bando PoC ha rappresentato per molti enti uno strumento particolarmente idoneo a sopperire alla mancanza di mezzi idonei per il passaggio delle tecnologie dalla natura di early stage, giungendo, nella maggior parte dei casi, ad una prototipazione delle stesse ed alla loro industrializzazione.

Tra tutti gli enti partecipanti, l'iniziativa PoC è stata ampiamente apprezzata. In particolare, per la maggior parte degli enti beneficiari, il bando è risultato essere di facile comprensione nella definizione delle finalità, dei requisiti di ammissibilità relativi ai programmi di valorizzazione e dei soggetti proponenti.

Finalità

La finalità definita dal bando, all’art. 2 è, per gli enti che detengono almeno un brevetto concesso dopo il 1° gennaio 2018 e/o abbiano presentato domanda di almeno un brevetto, quella di *presentare dei programmi di valorizzazione di brevetti di loro proprietà, attraverso progetti di PoC, ai fini di innalzarne il livello di maturità tecnologica.*

Dal dettato del bando deriva che gli enti sono tenuti a definire un percorso di valorizzazione per ogni singolo brevetto, che permetta di giungere ad un più elevato livello di maturità tecnologica. Ciò fa sì che gli enti siano chiamati a definire ed implementare un vero e proprio modello di PoC, che permetta di ridurre il livello di incertezza tecnologica associato alle diverse tecnologie, per favorire, in ultima istanza, la disseminazione e la commercializzazione della nuova conoscenza dal mondo della ricerca al resto del sistema economico. Così facendo, ciascun PoC si caratterizza come un modello di trasferimento tecnologico multidirezionale che coinvolge competenze eterogenee e complementari tra loro, attraverso la previsione di attività di intermediazione dell’innovazione. Le caratteristiche classiche del modello di PoC sono sintetizzate nella tabella che segue (Tabella 4).

Tabella 4- Modello PoC-bando MISE-UIBM: caratteristiche

Soggetti coinvolti	Università
	Enti Pubblici di Ricerca
	Istituti di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico
	Tessuto imprenditoriale
Fasi del processo di innovazione in cui si realizza il l’innalzamento del TRL	Ricerca applicabilità idea
	Prototipazione
Intermediari coinvolti	Intermediari dell'innovazione: Ufficio di trasferimento tecnologico (UTT)
Attività	Scouting
	Assessment
	Ricerca & Sviluppo
	Valorizzazione
Supporto Finanziario	Pubblico in genere nelle prime fasi e privato in quelle successive.

Un unico ente ha evidenziato la necessità, entro i limiti della siffatta finalità generale, di definire più nello specifico quale sia la declinazione e la configurazione ottimale che il modello di PoC debba assumere.

In particolare, tale ente ha messo in luce la possibilità di definire in modo più preciso gli obiettivi strategici di questa tipologia di azione, chiarendo se indirizzata al sostegno di progetti e di programmi di *semplice invenzione, innovazione oppure di business innovation.*

Il beneficiario in questione ha evidenziato come, a seconda, della tipologia di supporto che il bando intende perseguire, cambino le attività prioritarie che ogni team di lavoro è chiamato a svolgere. Infatti:

- qualora il bando miri a sostenere l'innovazione pura, ogni ente sarà tenuto a dare maggiore enfasi alle attività di scouting della domanda tecnologica ed alle attività di ricerca scientifica;
- se il bando mirasse al supporto dei processi inventivi, allora si dovrebbero privilegiare le attività di sviluppo e creazione, facendo leva su tutti gli aspetti tecnologici dell'innovazione, valutandone attentamente la fattibilità tecnica e gli aspetti inerenti all'ingegnerizzazione, in fase di implementazione per un ottimale sfruttamento dell'innovazione;
- se, invece, il bando agisse sul sostegno alle iniziative di business innovation, ogni ente sarebbe tenuto ad elaborare una più complessa strategia operativa che porti alla definizione di un vero e proprio modello di business, con conseguente coinvolgimento di una più ampia platea di soggetti ed un utilizzo maggiore di strumenti business-oriented (business plan, SWOT analysis, canvas, validazioni del problem-solution fit, ecc.)

Allo stesso modo, nel corso delle interviste è emerso come non sempre la definizione di PoC proposta nel bando abbia trovato piena corrispondenza nel contesto imprenditoriale, venendo a differire dalla definizione di PoC industriale. Infatti, sebbene l'obiettivo ultimo del bando sia quello di realizzare il trasferimento tecnologico dal mondo della ricerca all'industria tramite un innalzamento del TRL, gli attori del tessuto imprenditoriale guardano alla realizzazione di un progetto di PoC come strumento che permette in ultima istanza di incorporare le nuove tecnologie nei propri prodotti e/o processi. In tale ottica, il PoC assume il ruolo di strumento di open innovation: un mezzo per la validazione delle nuove soluzioni, attraverso un approfondito studio in merito alla fattibilità tecnica ed economica dei nuovi trovati, per poter giungere alla definizione di un vero e proprio progetto preliminare per l'incubazione delle nuove tecnologie all'interno del sistema aziendale.

Oggetto del programma di valorizzazione

L'art. 2 del bando precisa che possono formare oggetto del programma di valorizzazione i brevetti concessi prima del 1° gennaio 2018 e le domande di brevetto. In quest'ultimo caso, il bando precisa che *per domanda di brevetto si intende:*

1. *una domanda nazionale di brevetto per invenzione industriale depositata dal 1° gennaio 2017 con rapporto di ricerca con esito "non negativo";*
2. *una domanda di brevetto europeo o una domanda internazionale di brevetto depositata dal 1° gennaio 2017, con un rapporto di ricerca con esito "non negativo", che rivendichi la priorità di una precedente domanda nazionale di brevetto.*

Il bando aggiunge che *per rapporto di ricerca con esito "non negativo" si intende un rapporto che evidenzi per almeno due requisiti su tre (novità, attività inventiva, applicazione industriale) almeno una rivendicazione positiva.*

Tale articolazione dei dettami del bando ha portato gli interlocutori delle interviste a soffermarsi su quale sia lo spazio delle idee entro cui l'azione PoC si muove realmente.

Ciò è particolarmente vero se si guarda ai processi di valutazione dei requisiti della brevettabilità, che necessariamente assumono una diversa connotazione a seconda dell'ambito di applicazione dell'invenzione. Ciò fa sì che il concetto di invenzione non abbia un profilo ben definito, ma sia un concetto aperto, che può includere al proprio interno contenuti diversi ed il cui contenuto viene a dipendere non dalla struttura in sé dell'invenzione ma in quanto rivolta ad una data funzione, e per questo è in continua evoluzione.

Tuttavia, va riconosciuto come l'inquadramento normativo offerto dal C.P.I. garantisce l'individuazione di un perimetro esatto entro cui muoversi, e permette a MISE-UIBM di garantire la qualità delle invenzioni brevettabili, in termini di novità, non ovvietà e l'applicabilità industriale, coerentemente con i processi di trasferimento tecnologico.

In merito all'ambito di applicazione del bando, nel corso delle interviste, alcuni enti hanno, inoltre, evidenziato come, durante l'adesione al programma di finanziamento, la data di ottenimento del brevetto ("non precedente al 1° gennaio 2018") e quella di deposito della domanda di brevetto ("a partire dal 1° gennaio 2017") unitamente alla richiesta di un rapporto di ricerca con esito "non negativo", siano risultate delle indicazioni alquanto stringenti. Emerge la richiesta, da parte di alcuni enti di ampliare il target del bando anche ai titoli di proprietà più recenti (e, dunque, non dotati ancora rapporto di ricerca) e più appetibili per il mercato in taluni settori; altri enti hanno, invece, limitato la selezione a quei soli titoli ammissibili da bando che, trattando risorse pubbliche e prevedendo stringenti tempistiche di attuazione, ha quale elemento essenziale e imprescindibile del bando stesso i requisiti di ammissibilità dei titoli di proprietà.

Se valutate separatamente, le due previsioni sono perfettamente coerenti col piano di azione di MISE-UIBM volto a sostenere la valorizzazione delle nuove tecnologie più promettenti. Tuttavia, alcuni enti hanno enfatizzato come la lettura combinata dei due requisiti si sia tradotta in una riduzione del portafoglio brevettuale da proporre a finanziamento. Altri enti hanno fatto presente che un aspetto di possibile apertura ai brevetti in comproprietà, anche con persone fisiche con un legame con l'ente di appartenenza, possa costituire un elemento di ampliamento del portafoglio brevettuale candidabile, pur riconoscendo la previsione che i titoli di proprietà da selezionare siano già nella disponibilità del proponente e in una fase dell'iter brevettuale adatta alla loro valorizzazione.

Le tecnologie: il Technology Readiness Level (TRL)

Uno dei passaggi chiave nella definizione e nella gestione dei programmi di PoC è l'adozione di apposite metriche per la valutazione del livello di maturità tecnologica delle innovazioni.

Tra le varie alternative disponibili, il bando richiede esplicitamente la valutazione del Technology Readiness Level (TRL), sia esso di partenza, all'avvio dei programmi di valorizzazione, che di arrivo, al termine delle attività di sviluppo e valorizzazione.

Quest'ultimo è misurato su una scala di valori compreso tra 1 e 9, dove 1 è il livello più basso, relativo alla ricerca di base, e 9 indica il grado di maturità massima di una innovazione, quando essa è pronta ad essere immessa sul mercato.

Tutti gli enti hanno quindi adottato la scala del TRL proposta dalla Commissione Europea (Tabella 5).

In particolare, tutti gli enti sono stati chiamati ad identificare quelle innovazioni il cui livello di TRL richiede ancora lo svolgimento di attività di ricerca e che si trovano nelle fasi seminali, o comunque, intermedie, di sviluppo della tecnologia (TRL <5), al fine di poter realizzare l'innalzamento del TRL di almeno un livello, in modo tale da poter essere presentate sul mercato ed offerte ai partner industriali.

Tabella 5- Technology Readiness Level (TRL), così come definito dalla Commissione Europea

TRL 1	Osservazione dei principi fondamentali
TRL 2	Formulazione di un concept tecnologico
TRL 3	Proof of concept sperimentale
TRL 4	Validazione tecnologica in ambiente di laboratorio
TRL 5	Validazione tecnologica in ambito industriale
TRL 6	Dimostrazione della tecnologia in ambito industriale
TRL 7	Dimostrazione del prototipo in ambiente operativo reale
TRL 8	Definizione e qualificazione completa del sistema
TRL 9	Dimostrazione completa del sistema in ambiente operativo reale (prova funzionale con tecnologie abilitanti ed applicazione al settore industriale specifico)

Nel corso delle interviste, alcuni enti hanno espresso anche l'esigenza di tener conto non solo della scala del TRL di fonte europea, ma anche di metriche aggiuntive, che possano meglio adattarsi ai casi concreti oggetto di valorizzazione, per una migliore finalizzazione delle attività progettuali¹². Tale necessità è emersa soprattutto per quegli enti i cui titoli di proprietà industriale appartengono a specifici ambiti di applicazione (soprattutto nell'ambito Life Science) e per quelli che hanno una minore vocazione industriale. Come sottolineato in precedenza, i ricercatori-inventori provengono da un contesto fortemente scientifico e spesso sono carenti in merito a competenze riguardanti marketing e business, ovvero skills che risultano essenziali per giungere ad una corretta valutazione del potenziale commerciale di un'invenzione ed all'esatta determinazione del grado di vicinanza /distanza della stessa dal mercato (sintetizzata proprio dal TRL). Per questo motivo, alcuni enti hanno affiancato al team dei ricercatori degli esperti con competenze economiche e di marketing idonee a valutare le concrete potenzialità di sviluppo delle invenzioni, con il supporto del contenuto del rapporto di ricerca oppure hanno privilegiato un confronto aperto tra inventori ed esperti e hanno sollecitato l'organizzazione di incontri e webinar, sin dalla fase di apertura del bando, rivolti a gruppi di ricerca per avvicinarli alle logiche di mercato secondo il Business Model Canvas e l'attività di monitoring (con esperto esterno) su tematiche di proprietà industriale, valorizzazione e opportunità di business.

¹² Nel corso delle interviste, alla luce della necessità di contestualizzare il sistema del TRL, così come definito dalla Commissione Europea, affinché non dia luogo a delle indicazioni ambigue da parte del gruppo di ricerca, un ente beneficiario del finanziamento di PoCha suggerito il ricorso alle seguenti metriche di valutazione:

- il **MRL o Manufacturing Readiness Level**, utilizzato di solito per la valutazione del livello di maturità manifatturiera di una tecnologia produttiva. Anch'esso è rappresentato tramite una scala, i cui valori variano tra 1 e 10, dove 1 indica la preliminare identificazione delle principali implicazioni produttive di una tecnologia (criticità e punti di forza) e la caratterizzazione dei materiali di produzione idonei, mentre 10 implica la validazione della tecnologia produttiva, soprattutto in termini di sostenibilità dei processi. In tal caso sistemi e componenti soddisfano i requisiti di progettazione, qualità ed affidabilità, così come materiali, attrezzature e manodopera sono coerenti coi tassi di produzione, e tutte le pratiche produttive sono ben consolidate all'interno del sistema aziendale;
- il **PRL o Programmatic Readiness Level**, utilizzato per minimizzare i rischi connessi alla gestione dei programmi necessari per lo sviluppo di prodotti tecnologici, garantendone un'ideale pianificazione e documentazione. Una scala PRL è stata sviluppata nel 2009, per allinearsi ai TRL e segue i passaggi di base dell'ingegneria dei sistemi, con un valore minimo di 1, corrispondente all'identificazione dei concetti scientifici di base, ed un massimo di 9, corrispondente al completamento del training;
- l'**IRL o Integration Readiness Level**, atto a valutare il grado di interoperabilità ed integrazione di un sistema nel suo ambiente e con le altre tecnologie con cui si interfaccia. Considerando sistema ogni componente tecnologica con i propri collegamenti, l'IRL è volto a minimizzare il rischio di incubazione dello stesso nell'ambiente operativo. Anch'esso è misurato tramite una scala di valori, dove 1 indica l'identificazione, con un sufficiente grado di dettaglio, di un'interfaccia tra tecnologie e la caratterizzazione del link in esame e 9 indica la certificazione dell'avvenuta integrazione del sistema in ambiente.

Requisiti di ammissibilità

I requisiti di ammissibilità vengono introdotti all'art. 3 del bando, dove viene disciplinato il contenuto dei programmi di valorizzazione, con specifico riferimento alla descrizione degli obiettivi che si intendono perseguire e dei risultati attesi nella valorizzazione dei brevetti che saranno selezionati ed alla descrizione degli elementi essenziali della procedura di selezione dei brevetti che si intende adottare e della successiva gestione dei progetti di PoC selezionati. In particolare, i requisiti di ammissibilità riguardano:

- tempistiche del programma di valorizzazione proposto;
- requisiti di ammissione e modalità di selezione dei brevetti e dei relativi progetti di PoC;
- costi ammissibili;
- entità e modalità di finanziamento;
- criteri di valutazione dei risultati;

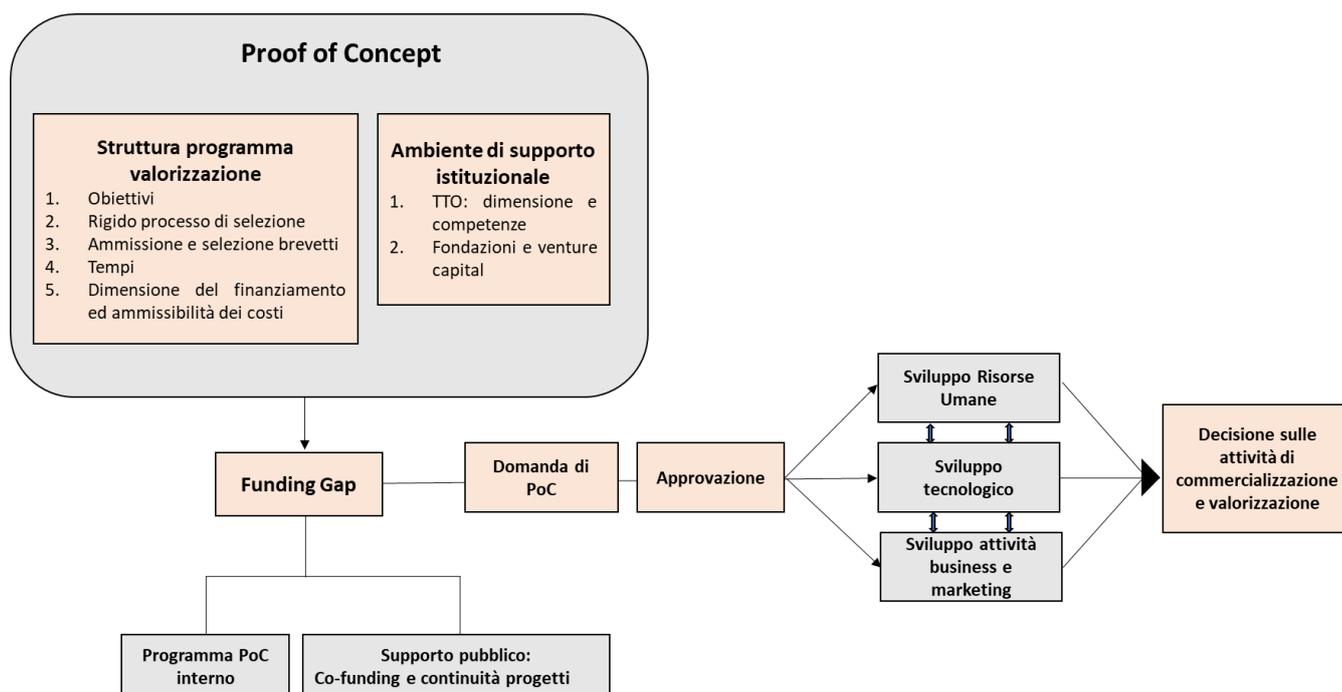
Il bando richiede, poi, un piano finanziario con specifica indicazione di tutte le fonti di finanziamento previste (con indicazione della quota di cofinanziamento che verrà messa a disposizione), nonché la descrizione del proprio portafoglio brevetti, l'indicazione, seppur previsionale, del numero dei brevetti e dei relativi progetti di PoC che saranno oggetto di finanziamento, ed infine una descrizione delle attività e delle tempistiche di monitoraggio in itinere per verificare il grado di raggiungimento degli obiettivi attesi.

Durante le interviste, è stato chiesto ai vari enti se avessero riscontrato delle criticità relative a tali fasi, e se avessero dei suggerimenti utili per una futura riproposizione dell'azione.

Tutti gli enti beneficiari hanno apprezzato la precisa definizione del contenuto del programma di valorizzazione poiché, così come strutturato, è possibile collegare la progettazione del proof of concept e le condizioni ambientali di supporto, idonei a colmare il funding gap caratteristico delle realtà scientifiche e delle nuove tecnologie, come riepilogato nella figura successiva (Figura 4).

In particolare, durante le interviste, è stato chiesto a tutti gli enti beneficiari di esprimersi sulle diverse dimensioni del programma di valorizzazione e dell'ambiente di supporto. I risultati delle interviste in merito a ciascun tema di approfondimento sono riportati nei paragrafi successivi. Si rimanda, invece, la trattazione del processo di selezione alla sezione successiva, al fine di illustrare in modo dettagliato le best practice emerse nel corso delle interviste. Ci si concentra dunque sugli elementi caratterizzanti il programma di valorizzazione (ammissione e selezione brevetti, tempi, dimensione del finanziamento ed ammissibilità dei costi).

Figura 4– Flusso di processo del Proof of Concept



Ammissione e selezione brevetti

In relazione alle procedure di ammissione e selezione dei brevetti, il bando precisa come vi sia un duplice step da seguire:

- la presentazione del *programma di valorizzazione* secondo quanto riportato all'allegato 1 del bando;
- dopo la fase di selezione, entro 120 giorni dalla comunicazione di ammissione al finanziamento, devono essere indicati i brevetti selezionati e una descrizione dettagliata dei relativi progetti di PoC, corredata dal piano finanziario così come formulato in sede di presentazione del programma di valorizzazione.

In merito a tali procedure, tutti gli enti beneficiari hanno espresso il loro apprezzamento per il duplice step di valutazione e selezione, sebbene alcuni di essi abbiano espresso la necessità di una maggiore semplificazione nella procedura, soprattutto nel caso di enti con un'unica specializzazione. Allo stesso modo, alcuni enti hanno evidenziato come in alcuni casi non sia stato semplice spiegare ai ricercatori tale meccanismo di finanziamento, diverso dalle tradizionali misure one-shot. Al riguardo si precisa che portare i ricercatori ad avere una visione più ampia e generale di progettualità di insieme fa parte delle finalità del Bando. Ciò rappresenta un importante contributo formativo in tema di gestione del potenziale brevettuale degli enti e consente un passo in avanti verso un'omogenizzazione delle procedure di selezione e valutazione. Ciò è stato reso possibile anche attraverso l'affiancamento ai ricercatori di figure professionali con profili e competenze diverse all'interno dell'organizzazione stessa e complementari al raggiungimento dell'obiettivo.

In merito alle procedure di ammissione, inoltre, alcuni dei 5 enti che hanno presentato un programma di valorizzazione in forma congiunta, hanno evidenziato la necessità di un'estensione dell'intervallo

temporale, in funzione delle maggiori difficoltà insite nel coordinamento di più enti e nell'omogeneizzazione di processi gestionali differenti. È infatti stato evidenziato come, nel caso di programmi congiunti, le interazioni tra enti sia stata per lo più limitata alle fasi iniziali, di scouting interno e di definizione dei programmi di azione, mentre a livello amministrativo tutto il coordinamento vada a ricadere sull'ente capofila, che diviene responsabile in toto di tutta l'attività progettuale, come peraltro previsto dal bando. È emerso dunque come in questi casi potrebbe essere prevista una maggiore responsabilizzazione dei singoli partners, al fine di innescare un processo di efficienza migliorativa dei processi burocratici.

Le principali criticità emerse nell'analisi dei requisiti di ammissibilità riguardano le tipologie brevettuali ammissibili. Infatti, sebbene il dettato del bando faccia riferimento ai brevetti depositati non prima del 1° gennaio 2018 ed alle domande di brevetto con data di deposito non precedente al 1° gennaio 2017, l'ulteriore limitazione all'ammissibilità dei brevetti che possono formare oggetto del programma di valorizzazione dipende dalle categorie dei soggetti proponenti che possono beneficiare del finanziamento. I soggetti proponenti possono essere solo Università statali e non statali, istituti universitari ad ordinamento speciale, enti pubblici di ricerca e IRCSS. In fase operativa, ciò ha escluso dall'oggetto del finanziamento i brevetti in co-titolarietà con tipologie di enti diversi da quelli ammissibili al finanziamento. Sulla base delle interviste, è possibile infatti evidenziare come siano stati esclusi dai processi valutativi:

- i brevetti in co-titolarietà con enti privati. In particolare, alcuni enti hanno lamentato l'impossibilità di includere tra quelli ammissibili, i brevetti in co-titolarietà con le fondazioni;
- I brevetti in co-titolarietà con le aziende. È infatti emerso come la maggior parte degli enti beneficiari presenti all'interno del proprio portafoglio tecnologico dei titoli brevettuali in co-titolarietà con le imprese (almeno un brevetto su tre), che spesso si trovano in una situazione collaborativa con l'ente di ricerca, relativamente al processo di co-sviluppo e co-creazione dell'innovazione.
- I brevetti in co-titolarietà con enti di ricerca internazionali.

Per ultimo, ma non meno importante, occorre evidenziare come un ente abbia suggerito di estendere l'ammissibilità anche a brevetti e/o domande di brevetto in co-proprietà con persone fisiche che si trovano in relazione professionale diretta con le università, ed in generale, con gli enti della ricerca.

In conclusione, sebbene tutti gli enti beneficiari del finanziamento abbiano perfettamente compreso la ratio sottostante all'individuazione esatta delle categorie brevettuali ammissibili, nel corso delle interviste è emersa a gran voce la richiesta di ampliare le maglie delle combinazioni ammissibili, per poter disporre di un paniere di brevetti più ampio, magari imponendo da bando che vi sia una quota di maggioranza in capo al soggetto ammissibile di finanziamento.

Tempi: 18 mesi sono sufficienti?

Agli enti beneficiari è stato chiesto di effettuare una valutazione in merito ai tempi di gestione dei progetti di PoC. Il bando ha infatti stabilito che i progetti debbano avere una durata massima non superiore a 18 mesi, a decorrere dalla sottoscrizione da parte dei soggetti proponenti dell'atto di concessione di finanziamento.

Nello specifico, sebbene in linea generale la maggior parte degli enti beneficiari abbia convenuto che la durata dei 18 mesi sia congrua con lo spirito di un progetto di trasferimento tecnologico e sufficiente per lo svolgimento di un progetto di PoC, gli stessi enti hanno offerto degli spunti di riflessione, nell'ottica di una possibile seconda edizione del bando. In particolare, è emerso come si potrebbero prevedere delle

tempistiche differenziate a seconda del livello di avanzamento del TRL e dell'ambito di applicazione delle tecnologie oggetto di valorizzazione.

Allo stesso tempo, tutti gli enti hanno suggerito di prevedere la decorrenza dei 18 mesi per lo svolgimento delle attività del programma di valorizzazione, a partire dall'effettivo inizio delle attività, in modo da tenere conto delle procedure burocratiche degli enti pubblici. In particolare, si è avuto modo di constatare come i 18 mesi previsti da bando non siano effettivi, ma vi siano alcuni periodi di latenza, successivi alla concessione del finanziamento, necessari per attivare la macchina burocratica.

Il problema risulta evidente soprattutto al momento dell'attivazione delle procedure di acquisto di beni, materiali di consumo ed attrezzature, e per il reclutamento del personale (in particolare, assegnisti di ricerca).

Dall'analisi della durata dei progetti di valorizzazione, è possibile notare come per la maggior parte dei progetti sia stata scelta una durata variabile tra i 12 mesi (36 PoC) e 18 mesi (85 PoC), e per i rimanenti 34 PoC, invece, sia stata stabilita una durata variabile tra un minimo di 6 mesi per un solo progetto di PoC ed un massimo di 17 mesi, per 4 progetti di PoC. Le informazioni relative alla durata dei programmi di valorizzazione sono sintetizzate nella Tabella 6.

Tabella 6- Durata in mesi dei programmi di valorizzazione

Durata programmi valorizzazione	N. Progetti PoC
6 mesi	1
9 mesi	5
10 mesi	2
12 mesi	36
13 mesi	1
14 mesi	6
15 mesi	8
16 mesi	7
17 mesi	4
18 mesi	85
Totale complessivo progetti PoC	155

Alla luce delle interviste effettuate, la variabilità della durata dei programmi dipende soprattutto dal livello di TRL di partenza: più basso è tale livello all'inizio dei lavori, maggiore è la durata del programma di valorizzazione, al fine di ottenere l'avanzamento di TRL auspicato.

Dimensione del finanziamento ed ammissibilità dei costi

Altro tema centrale dell'analisi dei progetti PoC, su cui è stato chiesto il parere degli enti beneficiari, è quello relativo agli aspetti economico-finanziari. In particolare, a tutti gli enti è stato chiesto di valutare l'adeguatezza dei fondi messi loro a disposizione, tramite finanziamento MISE-UIBM, per lo svolgimento delle attività progettuali e di evidenziare eventuali criticità in merito alle voci di costo ammissibili.

A tal proposito, l'art. 5 del bando sancisce che l'importo del finanziamento da parte del MISE-UIBM, per ogni singolo progetto di PoC non possa essere superiore al 70% dei costi ammissibili, entro il limite massimo di 40 K euro, ed il cofinanziamento di almeno il 30% da parte degli stessi enti beneficiari. È

comunque salva la possibilità per i singoli enti di aumentare la quota di cofinanziamento secondo le proprie disponibilità, sulla base delle specifiche esigenze progettuali. Infine, il bando, allo stesso art. 5 individua, quale importo massimo del finanziamento da parte della Direzione Generale di euro 320 K.

In prima battuta, tutti gli enti hanno evidenziato come, entro i limiti dell'avanzamento del TRL previsto ed in funzione della durata progettuale ammessa, l'importo massimo di euro 40 K previsto per ogni singolo PoC sia da considerarsi congruo con lo svolgimento delle attività necessarie per l'innalzamento della maturità tecnologica delle innovazioni. Ciò è particolarmente vero soprattutto per quei progetti che prevedono un TRL di partenza più contenuto: le innovazioni con un livello di maturità tecnologica più basso richiedono, almeno in prima battuta, attività meno capital-intensive, e solo successivamente, in corrispondenza di un TRL 5-6 il sistema sperimentale raggiunge quasi lo status di prototipo, per cui sono necessari maggiori investimenti per le fasi di validazione, dimostrazione, testing ed implementazione (livelli di TRL compresi tra 6 e 9 della scala europea).

Tuttavia, alcuni enti hanno manifestato la necessità di modulare gli importi di finanziamento in relazione agli ambiti tecnologici di applicazione: se, ad esempio, nell'ambito dell'informatica i 40 K euro permettono effettivamente di aumentare il TRL e magari raggiungerne uno elevato, lo stesso importo potrebbe essere insufficiente per un progetto nell'ambito delle Life Science o dell'Ingegneria.

La successiva Tabella 7 riepiloga il costo complessivo del programma finanziato e l'importo di finanziamento del MISE concesso ad ogni ente partecipante.

Tabella 7- Costo complessivo programma di valorizzazione e quota finanziamento MISE per ogni ente partecipante

Ente Beneficiario	Costo complessivo programma finanziato (in K €)	Quota finanziamento MISE-UIBM (in K €)
Alma Mater Studiorum - Università di Bologna	500	320
Centro di Riferimento Oncologico	86	43
CNR-Consiglio nazionale delle ricerche	640	320
ENEA - Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile	136,1	95,2
INFN-Istituto Nazionale di Fisica Nucleare	514,8	320
Istituto Ortopedico Rizzoli	57,8	40
Ospedale Pediatrico Bambino Gesù	444	200
Politecnico di Milano	545,4	320
Politecnico di Torino	336,9	235,8
Sapienza Università di Roma	456	273,6
Scuola Superiore di Studi e Perfezionamento Sant'Anna	457,1	319,9
Università della Campania "Luigi Vanvitelli"	803,3	320
Università della Tuscia	140	79,8
Università di Genova	282	195,6
Università di Milano	220	154
Università di Padova	656	319

Università di Parma	100	65
Università di Roma Tor Vergata	294,4	200
Università di Torino	638,6	319,2
Università di Trieste	174	111,1
Università Milano Bicocca	400	213,5
Università della Calabria	58	40
Università di Pisa	451,5	316
Università Politecnica delle Marche	463,9	320
Totale complessivo	8.856	5.141

- Considerando separatamente le due tipologie brevettuali ammissibili al finanziamento è possibile notare che il costo medio per singolo progetto di PoC non si differenzia in base alla tipologia di titolo di proprietà (brevetto/ domanda di brevetto). Come riportato di seguito, il MISE ha destinato fondi pari a: 3,7 milioni di euro per n.114 programmi di valorizzazione aventi ad oggetto i brevetti, con un valore medio di 33,4 Keuro per singolo progetto di PoC;
- 1,3 milioni di euro per i restanti n.43 programmi relativi alle domande di brevetto, con un valore medio di 32,4 Keuro per singolo progetto di PoC.

Tenendo, invece, conto dei principali diversi ambiti tecnologici di applicazione delle diverse innovazioni (Tabella 8), è possibile notare come il 34,8% delle risorse sia stato allocato nell'ambito della Sanità e del Biomedicale (corrispondenti al 33% dell'importo di cofinanziamento del MISE-UIBM), cui segue il 21,7% delle risorse destinate ai progetti di PoC in Chimica, Fisica, Nuovi Materiali e Processi di Lavorazione (22,4% del cofinanziamento pubblico), il 13,3% ai progetti nell'ambito dell'Ambiente e delle Costruzioni (equivalenti al 14,1% del cofinanziamento dell'MISE-UIBM) ed il 10,2% ai progetti nell'ambito dell'Informatica, Elettronica e Sistemi di Comunicazione (equivalenti al 10,5% del cofinanziamento pubblico). Infine, si nota come solo lo 0,8% del finanziamento è stato destinato a innovazioni nell'ambito del Manifatturiero e del Packaging, corrispondente ad un solo programma di valorizzazione.

Tabella 8- Ripartizione quota finanziamento complessiva e cofinanziamento MISE-UIBM per ambito tecnologico

Ambito Tecnologico	Costo complessivo del programma (K Euro)	% sul totale del programma	Quota finanziamento MISE-UIBM (K Euro)	% Quota finanziamento MISE-UIBM
Aerospaziale ed aviazione	458	5,2	251,5	4,9
Agrifood	626,8	7,1	368,6	7,2
Ambiente e Costruzioni	1.181,7	13,3	725,8	14,1
Architettura e Design	245,8	2,7	127,6	2,5
Chimica, Fisica, Nuovi Materiali e Processi di Lavorazione	1.922,1	21,7	1.154,2	22,4
Energia e Fonti Rinnovabili	370,1	4,2	236,8	4,6

Informatica, Elettronica e Sistemi di Comunicazione	903,9	10,2	538,5	10,5
Manifatturiero e Packaging	67	0,8	40	0,8
Sanità e Biomedicale	3.080,6	34,8	1.698	33,0
Totale Complessivo	8.856,0	100,0	5.141,0	100,0

Più nello specifico, in merito alle singole voci di costo ammissibili, il bando prevede che possano essere ricomprese solo le seguenti:

- spese di personale (ricercatori, tecnici ed altro personale di supporto), purché impegnato nelle attività progettuali e non inseriti a tempo indeterminato nell'organico;
- materiali, attrezzature e licenze software, con la precisazione che se non utilizzati per tutto il loro ciclo di utilizzo, la quota ammissibile è quella corrispondente alla durata del progetto o quella di effettivo utilizzo nel caso di attrezzature già in possesso del soggetto proponente;
- servizi di consulenza tecnologica, per una quota non superiore al 50% del totale dei costi ammissibili.

Al fine di garantire l'adeguato svolgimento di tutte le attività di selezione e gestione dei progetti PoC, la DG garantisce anche una quota di finanziamento di 5 K euro a copertura delle spese di personale impegnato nelle attività di gestione del programma. Si tratta, in questo caso, di una quota di finanziamento destinata per lo più al personale degli intermediari dell'innovazione (Uffici di Trasferimento Tecnologico, nella maggior parte dei casi).

In virtù di tali principi, tutti gli enti hanno provveduto alla definizione di un piano finanziario per ogni progetto PoC con la declinazione delle quote di costo nelle categorie sopra indicate. Tuttavia, in sede di interviste, tutti gli enti hanno enfatizzato come le principali difficoltà riscontrate sono da ricondurre alle spese del personale già strutturato, in servizio presso gli enti, che lavorano alle attività progettuali.

In tale ottica, alcuni enti hanno suggerito di permettere l'ammissibilità dei costi del personale strutturato, al pari di quanto previsto nell'ambito delle progettualità europee. Si è chiesto dunque di garantire l'imputazione del relativo costo in termini di cofinanziamento da parte dello stesso ente beneficiario mediante il corrispondente impegno di mesi/ore uomo di lavoro, purché si rispetti il principio basilare che soltanto le ore effettivamente lavorate sul progetto possano essere imputate come costo sul progetto.

Infine, un solo ente ha messo in luce le criticità riscontrate in fase di acquisizione di un macchinario, il cui costo ammissibile viene determinato in base al periodo di ammortamento e la percentuale d'uso nel periodo di svolgimento delle attività progettuali, evidenziando come ciò sia disincentivante in fase di definizione del piano finanziario ed auspicando, invece, l'ammissibilità dell'intero costo storico dello stesso. Infine, nel corso delle interviste, i beneficiari del finanziamento hanno evidenziato come, sebbene si tratti di un bando per la valorizzazione della proprietà intellettuale, non vi sia un'esplicita previsione, tra i costi ammissibili, delle spese inerenti alle attività a valle del processo di trasferimento tecnologico. In particolare, gli enti hanno evidenziato la non ammissibilità dei costi di missione del personale, connesse alle attività di commercializzazione delle innovazioni e l'ineleggibilità dei costi relativi al mantenimento e/o all'estensione delle privative e di quelle relative alle consulenze legali che si rendono necessarie a tal fine.

Nessuna altra criticità è emersa in merito agli aspetti economico-finanziari del bando. In generale gli enti auspicano, se possibile, una maggiore flessibilità nella gestione delle spese ammissibili, unitamente ad uno snellimento delle regole di rendicontazione, per una maggiore omogeneizzazione delle procedure con quelle europee.

Modalità di organizzazione e gestione dei progetti PoC

La seconda parte delle interviste è stata dedicata ad approfondire il modello gestionale adottato dagli enti beneficiari nell'organizzazione e nell'attuazione delle attività progettuali previste dai PoC. In generale, è emerso come per tutti gli enti la partecipazione al bando abbia comportato la definizione di uno specifico modello di governance, che include un coordinamento scientifico-istituzionale ed un coordinamento organizzativo-operativo, a più livelli.

Nello specifico, volendo identificare un modello tipo per le procedure di trasferimento tecnologico, che permetta di velocizzare ed efficientare i modi ed i tempi di gestione nei programmi di valorizzazione delle conoscenze e delle idee innovative, lo schema ricorrente ha previsto l'identificazione di un responsabile dell'intero programma di valorizzazione, che si interfacciasse istituzionalmente col soggetto gestore dell'iniziativa, unitamente alla presenza, per ogni singolo progetto di PoC, di un responsabile scientifico, rappresentato, nella maggior parte dei casi, dall'inventore stesso, titolare dell'innovazione. A supporto delle attività prettamente scientifiche, ogni programma di valorizzazione ha poi richiesto l'intervento delle strutture istituzionali per il trasferimento tecnologico (Uffici di Trasferimento Tecnologico, Uffici per la valorizzazione della ricerca) congiuntamente con le strutture amministrative, soprattutto dipartimentali, di ogni singolo ente, per lo svolgimento di tutte le attività gestionali-amministrative relative alla gestione dei PoC.

In particolare, per tutti gli enti si sono rivelate cruciali le attività svolte dal personale degli UTT, che oltre alle attività amministrative e di rendicontazione, ha preso parte anche alle attività di scouting ed assessment delle tecnologie, nonché alle attività di individuazione dei potenziali partner industriali, attraverso la loro consolidata rete di relazioni sul territorio e la loro conoscenza della domanda di tecnologie, soprattutto a livello regionale. Volendo generalizzare la struttura dei processi gestionali dei PoC ed i soggetti interessati alle diverse attività, è possibile ricorrere alle macro-attività di cui alla Tabella successiva (Tabella 9), con indicazione delle sotto-attività per ciascuna fase.

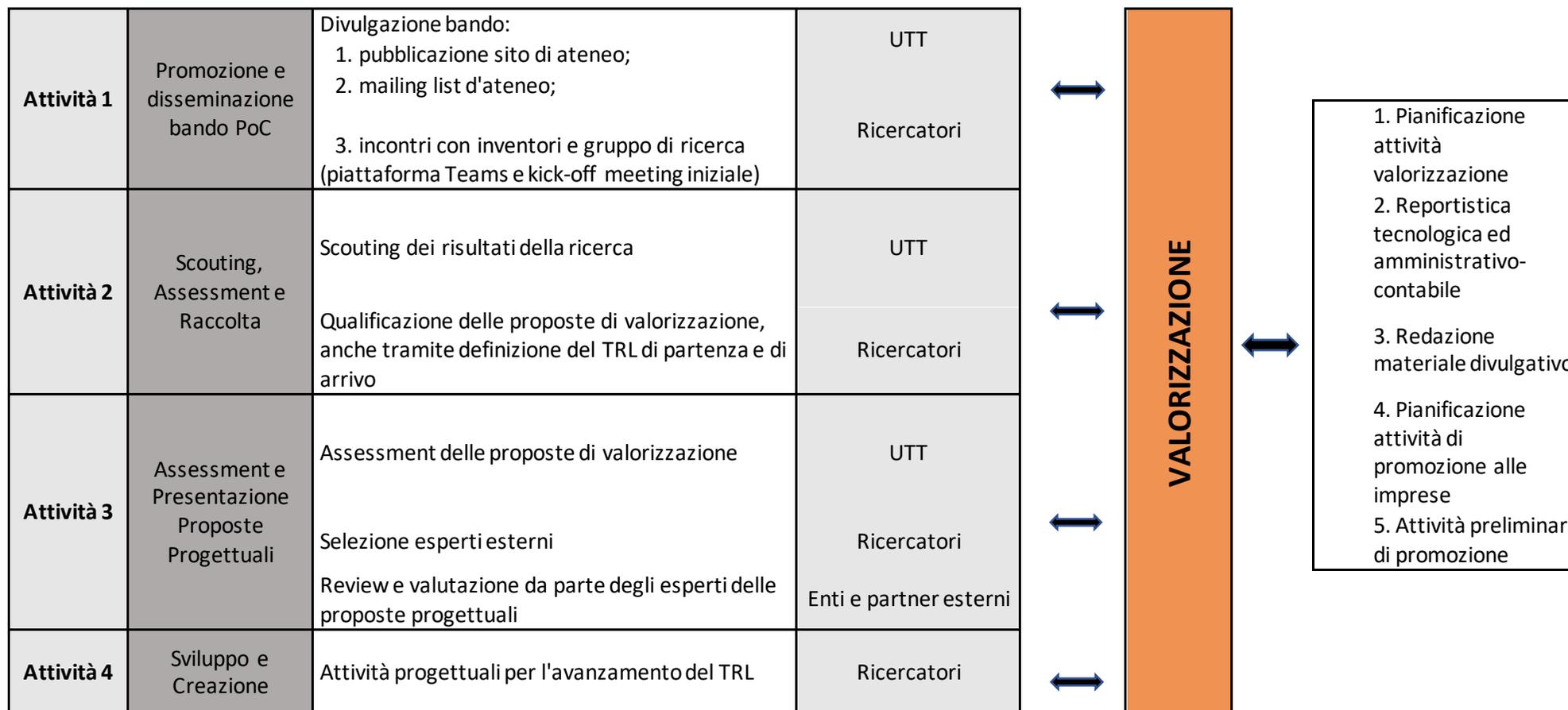
In particolare, l'avvio di ciascun progetto di programma di valorizzazione ha visto una prima fase di promozione e divulgazione del bando all'interno degli enti, attraverso i diversi canali informativi disponibili, ovvero la pubblicazione sul sito internet istituzionale e la diffusione tramite appositi elenchi di mailing-list. A tali attività ne è stata poi affiancata una di "in-formazione" da parte del personale degli UTT, funzionale a fornire un servizio informativo ai ricercatori ed agli inventori, illustrando loro le potenzialità offerte dall'azione di policy, nonché le modalità operative ed i meccanismi e criteri da utilizzare per poter effettuare, in primo luogo, un'autovalutazione qualitativa delle innovazioni tecnologiche disponibili, e per poter giungere, in un secondo istante, alla corretta selezione delle proposte progettuali e definizione dei programmi di attività da svolgere. Nello specifico, in virtù della natura del tutto sperimentale del bando, la maggior parte degli enti ha organizzato un meeting preliminare con tutti i ricercatori e/o inventori, in modalità online (a causa del protrarsi della situazione pandemica), cui sono seguite una serie di colloqui in natura individuale con coloro i quali hanno manifestato interesse verso la call. Una volta consolidate le conoscenze in merito alle linee guida del bando, e raccolte le manifestazioni di interesse da parte dei ricercatori, ogni ente ha dato avvio alla fase di scouting, assessment e presentazione delle proposte progettuali, sotto la supervisione degli UTT e con il diretto coinvolgimento dei ricercatori. Le unità per il trasferimento tecnologico si sono dunque dedicate alle attività di identificazione dei risultati della ricerca meritevoli di valorizzazione economica, attraverso un processo di innalzamento del livello di maturità tecnologica, e solo successivamente ciascuna unità ha supportato i ricercatori nella qualificazione e formulazione delle proposte progettuali. Una volta mappate e selezionate tutte le proposte progettuali, i gruppi di ricerca, guidati dall'inventore-responsabile scientifico, ed interessati alle attività di co-sviluppo

e co-creazione, hanno proseguito presentando formale proposta di valorizzazione dei titoli di proprietà intellettuale. In relazione alla presentazione dei progetti, ciascun gruppo di ricerca è stato chiamato a strutturare la proposta progettuale, secondo i requisiti stabiliti dal bando e tenendo conto anche degli ulteriori requisiti e/o specifiche modalità operative definite individualmente da ciascun ente. Si rimanda la loro trattazione alla sezione Selezione ed Implementazione.

Una volta raccolte le candidature, è stata poi avviata la fase di assessment tecnologica e di mercato. Per ciascuna proposta si è proceduto ad una review e valutazione dei programmi di valorizzazione, sulla base dell'analisi della proprietà intellettuale, degli scenari di mercato e delle potenzialità commerciali, servendosi del supporto dei ricercatori, che possiedono un'approfondita conoscenza scientifica sullo stato dell'arte delle tecnologie e sulle caratteristiche scientifiche dell'offerta tecnologica, ma anche tramite la formazione di panel di valutatori esterni. In quest'ultimo caso, per la maggior parte degli enti, la decisione di avvalersi di professionalità esterne è stata motivata dalla necessità di giungere alla formulazione di un giudizio sulle reali potenzialità di commercializzazione delle tecnologie, andando oltre la valutazione prettamente scientifica del programma di azione. Se per i programmi inerenti i brevetti concessi, gli esperti sono stati chiamati ad esprimersi soprattutto sulla realizzabilità tecnica delle attività necessarie all'avanzamento del TRL, sui programmi relativi alle domande di brevetti essi sono stati chiamati a formulare una prima valutazione sul grado di sussistenza dei requisiti di tutelabilità. In entrambi i casi, al termine del processo di assessment, il panel di esperti è giunto alla formulazione di un giudizio analitico sulle potenzialità applicative di ogni progetto di PoC in termini di mercato, potenziali destinatari, nonché di fattibilità e coerenza tra azioni del programma, tempi prestabiliti e salto di livello del TRL. Inoltre, in alcuni casi è stato lo stesso pool di esperti a selezionare uno stock di proposte di valorizzazione candidabili al bando di finanziamento. Terminata la fase di assessment, hanno, infine, preso avvio tutte le attività di ricerca scientifica, svolta dal team di ricercatori, necessarie all'avanzamento tecnologico corrispondente all'incremento del livello di maturità tecnologica previsto per ogni PoC.

A tali attività, per tutta la durata di ogni singolo progetto di PoC si sono affiancate tutte le attività utili per la valorizzazione e commercializzazione delle nuove tecnologie. Si tratta di attività di natura trasversale a tutte le altre fasi operative, che spaziano dalla preliminare pianificazione delle attività di valorizzazione, alla predisposizione di tutta la reportistica ed il materiale informativo utile per l'offerta della nuova tecnologia ai potenziali partner, siano essi enti della ricerca oppure realtà imprenditoriali.

Tabella 9- Sintesi delle fasi di attività dei progetti PoC



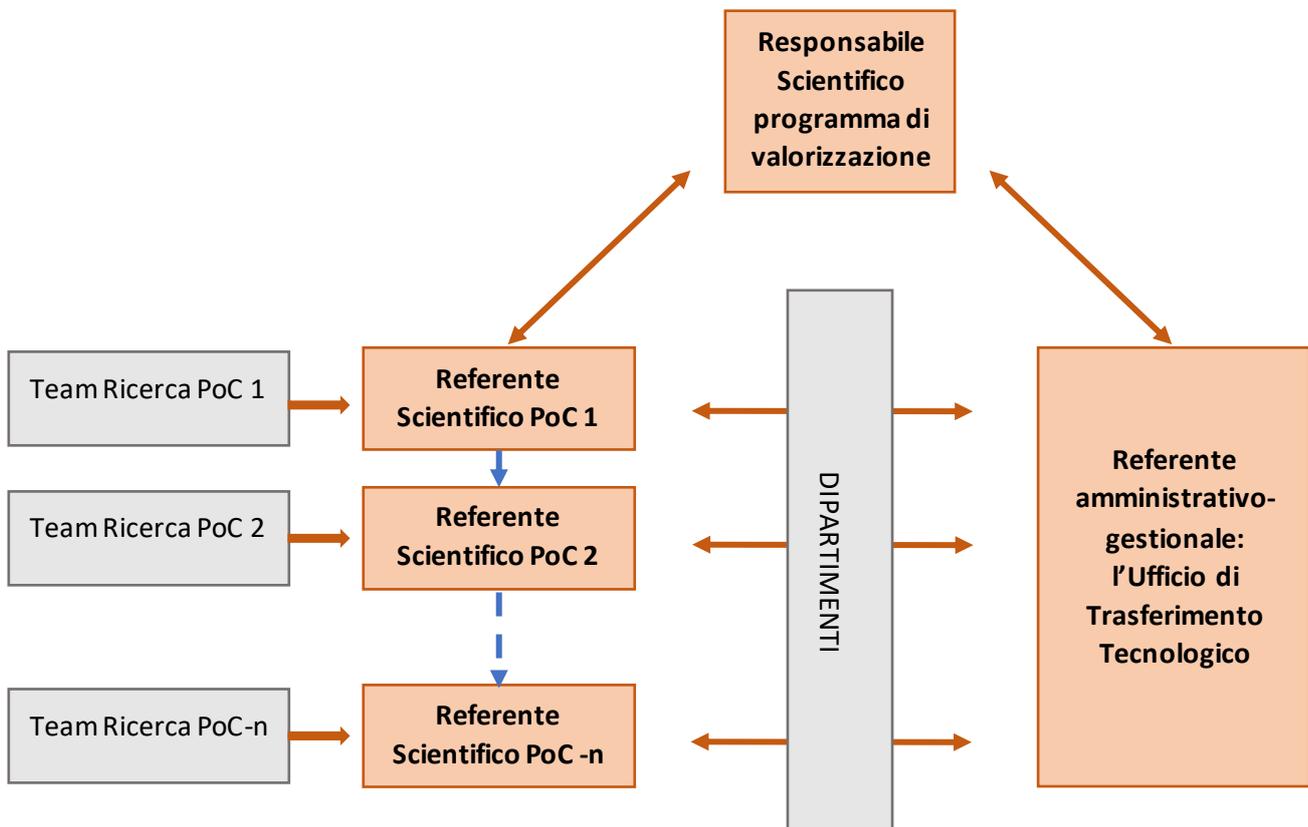
Modello gestionale prevalente: la logica di processo

Uno dei fattori chiavi della gestione dei PoC è stato quello di adottare un modello di governance ben strutturato, definendo in modo esplicito gli obiettivi da raggiungere. Dalle interviste è emerso chiaramente che tutti gli enti hanno fatto leva sull’organizzazione dell’UTT in una logica di processo, definendo i macroprocessi, specifici per i progetti di PoC, di cui il personale dell’UTT avrebbe dovuto occuparsi, ossia:

- gestione della proprietà intellettuale;
- gestione dei programmi di valorizzazione, tramite un’adeguata attività di monitoraggio;
- attività di amministrazione e di rendicontazione, da coordinare con le attività svolte dagli uffici amministrativi delle diverse strutture dipartimentali concretamente coinvolte nei processi di acquisto e di reclutamento del personale;
- attività di comunicazione, marketing e disseminazione dei risultati dei programmi di valorizzazione.

In particolare, il modello di governance adottato da quasi tutti gli enti è schematizzato nella Figura 5.

Figura 5– Modello di governance prevalente tra i progetti di PoC



Nello specifico, per tutti gli enti intervistati, il referente tecnico-scientifico dei progetti è rappresentato da uno degli inventori, che coordina tutte le attività di ricerca necessarie per l’avanzamento del livello del TRL, svolte dal team di ricerca cui afferiscono ricercatori, assegnisti, collaboratori ed altro personale rendicontabile ai sensi del bando. Allo stesso modo, la formalizzazione della figura del responsabile amministrativo gestionale, designando come referente l’Ufficio di Trasferimento Tecnologico, ed in generale l’interlocutore per il trasferimento tecnologico all’interno della struttura dell’ente, si è resa necessaria alla luce della molteplicità dei progetti di PoC che afferiscono ai diversi istituti /dipartimenti, previsti in uno stesso programma di valorizzazione.

Per tutti gli enti in esame, al referente amministrativo-gestionale competono le attività gestionali, di rendicontazione e di monitoraggio dei programmi di valorizzazione, nonché la gestione delle relazioni con le diverse strutture dipartimentali, che invece, hanno autonomia contrattuale ed assurgono a centri autonomi di spesa. Il principale vantaggio di tale organizzazione per processo consiste nel fatto che si lavora simultaneamente a delle attività consequenziali, ed in alcuni casi, parallele. In definitiva, tale modulazione organizzativa consente di conseguire i seguenti vantaggi:

- migliore coordinamento tra le attività del personale dell'UTT e gli altri servizi amministrativi, a livello dipartimentale, poiché allocati allo stesso livello, con conseguente ottimizzazione del processo di monitoraggio;
- coordinamento continuo tra UTT e referenti dei singoli progetti di PoC, con conseguente possibilità di intervenire in modo tempestivo, nel caso di variazioni operative e/o gestionali delle attività dei progetti di PoC;
- migliore autonomia gestionale, grazie alla possibilità del referente dell'UTT di coordinarsi direttamente con il responsabile scientifico dell'intero programma di valorizzazione.

Le professionalità premianti: Product and Program Managers, Tutors, Mentors ed Advisors, Technology Validation Managers

Nel corso delle interviste, alcuni enti hanno evidenziato, quale punto di forza dei rispettivi programmi di valorizzazione, la presenza di alcune specifiche figure professionali che hanno svolto delle attività di supporto ai processi tecnico-scientifici implementati all'interno dei singoli progetti di PoC.

Tra le diverse professionalità è possibile annoverare quella del **product manager** (nel seguito PM), chiamato a supportare il team di ricerca nei processi di PoC, per la maturazione dell'offerta tecnologica e per garantirne la proficua valorizzazione. Sebbene non esista un profilo ben definito per la figura del PM, egli deve combinare competenze di marketing ed analisi dati con competenze specialistiche nelle strategie commerciali. Nell'ambito dei progetti di PoC, il PM si è occupato principalmente di:

- affiancare il team di ricerca nel processo di identificazione del mercato dell'innovazione tecnologica e nelle attività di pianificazione e gestione delle strategie di commercializzazione e di promozione dei risultati della ricerca;
- contribuire al processo di formazione delle competenze manageriali da offrire al team di ricerca, in funzione delle potenzialità applicative dello specifico progetto di PoC;
- definire la strategia ottimale di sviluppo della nuova tecnologia, garantendone anche la sostenibilità economico-finanziaria;
- eseguire l'analisi quali-quantitativa di mercato della nuova tecnologia;
- contribuire alla definizione del modello di business associato alle nuove tecnologie, definendone obiettivi commerciali e determinandone gli aspetti economico-finanziari;
- contribuire alla definizione della progettazione tecnica e della produzione, unitariamente ai responsabili di tali aree;
- contribuire alle attività di ricerca, alla definizione delle diverse fasi di co-sviluppo e co-creazione, ed alle attività di validazione dei trovati, unitamente al team di ricerca;
- definire le strategie di comunicazione e le modalità di presentazione dell'innovazione, al termine del processo di innalzamento del TRL, per attirare potenziali partners;
- misurare l'impatto delle soluzioni ideate.

Si tratta dunque di una persona che deve avere una visione di tutte le attività del processo di PoC e competenze tali che permettano di intervenire in più momenti progettuali diversi, avendo come fine

ultimo quello di ottenere dei risultati economici finali positivi connessi alla valorizzazione e commercializzazione delle nuove tecnologie.

Oltre alla figura del Product Manager, un ente ha evidenziato l'utilità della figura del **program manager**. Si tratta di una figura professionale che, quando coinvolta, si è occupata di tutte le operazioni di monitoraggio e delle attività di finalizzazione delle attività dei PoC finanziati. A differenza del project manager, il program manager ha una visione strategica unitaria dell'intero programma di valorizzazione ed ha il compito di gestirlo, nonché di controllarne gli sviluppi. In particolare il program manager si occupa di: (a) condurre e gestire tutte le attività del programma, incluse la pianificazione del progetto, la definizione ed il controllo del budget, la gestione dei rischi e dei contatti; (b) assicurare e verificare l'allineamento temporale e strategico tra tutte le attività progettuali e quanto dichiarato nel programma di valorizzazione; (c) collaborare con i dipartimenti e gli UTT, per assicurarne la corretta implementazione ed il miglioramento continuo; (d) valutare l'attrazione del programma, analizzandone le variazioni rispetto alle azioni pianificate, individuando possibili alternative ed attuare le opportune correttive, se necessarie.

In tal caso, il program manager si è inserito direttamente nella fase gestionale del programma di valorizzazione, operando allo stesso livello del personale degli UTT.

Dalle interviste è emersa, inoltre, la scelta di un ente che ha provveduto ad interiorizzare le competenze di una risorsa umana appartenente all'ufficio di valorizzazione della ricerca direttamente all'interno di ciascun progetto di PoC, affiancando ad ogni team di ricerca la figura di un **tutor**. La stessa strategia è stata adottata da altri due enti, che hanno attivato due figure distinte, l'**advisor** ed il **mentor**, cui hanno attribuito compiti simili. In particolare, a tali figure professionali è stata prioritariamente attribuita la funzione di accompagnamento manageriale e di consulenza dei progetti di PoC, attraverso un percorso specifico per ogni progettualità, finalizzato a:

- potenziare l'autonomia progettuale di ogni singolo team di ricerca;
- contribuire alla formazione del gruppo di lavoro dal punto di vista economico manageriale e dal punto di vista della comunicazione e disseminazione dei risultati della ricerca, tramite studi di mercato e dei possibili scenari competitivi ed analisi dell'efficacia delle diverse strategie di divulgazione, per massimizzare la visibilità ed il posizionamento dell'innovazione.

Diversamente dalle modalità precedenti, durante i colloqui è emerso l'approccio, diametralmente opposto, di un beneficiario che ha deciso di reclutare all'esterno della propria struttura un'apposita figura professionale atta alla validazione tecnologica dell'innovazione: il **Technology Validation Manager (TVM)**, chiamato a svolgere le attività proprie del processo di validazione della nuova tecnologia, tramite la predisposizione di tutte le prove documentali che ne attestano la progressione del grado di maturità tecnologica. In termini operativi, il TVM si è dedicato a tempo pieno alle attività progettuali, svolgendo analisi aggiuntive per l'integrazione dei risultati brevettuali e effettuando analisi ad hoc per l'individuazione delle ulteriori traiettorie di sviluppo tecnologico dell'innovazione. Tali attività sono state svolte in coordinamento con coloro che si occupano della concreta realizzazione delle attività attuative dei PoC, al fine di poter disporre di tutti i dati e le informazioni necessarie per attestare la conformità delle specifiche della nuova tecnologia ai criteri stabiliti nel programma di valorizzazione.

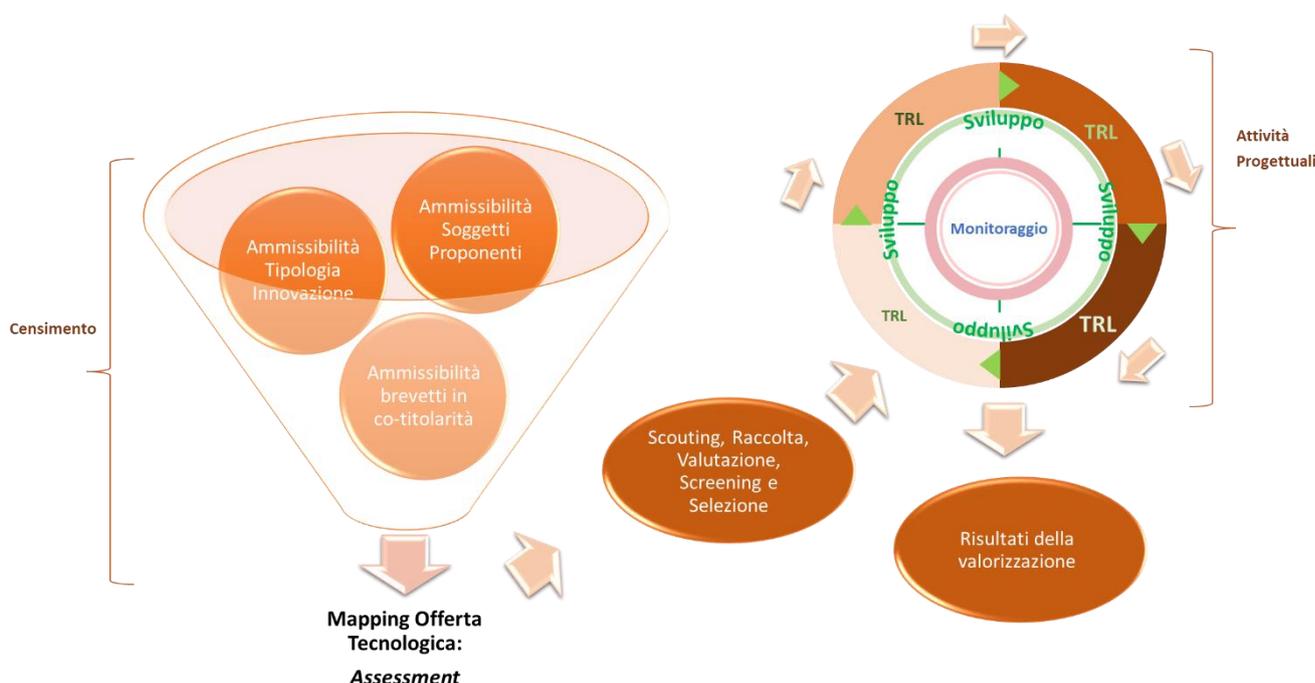
Modalità di selezione ed implementazione dei progetti PoC

Una terza area tematica affrontata nelle interviste è rappresentata dalle modalità di selezione ed implementazione dei progetti PoC. In particolare, ai vari interlocutori è stato chiesto di illustrare sia le modalità operative ed i criteri utilizzati in sede di valutazione che i canali comunicativi attivati al fine di efficientare l'implementazione delle attività progettuali.

In tale ottica, le linee guida generali, seguite da tutti gli enti, sono rinvenibili dalla lettura combinata degli artt. 2 (Finalità), 3 (Programmi di valorizzazione: requisiti di ammissibilità) ed 8 (Modalità e termini per la verifica dei programmi). Da tali articoli deriva, infatti, un processo di selezione che comprende una preliminare verifica della sussistenza del brevetto e/o della domanda di brevetto, unitamente all'identificazione dei soggetti proponenti considerati ammissibili, cui segue il processo di valutazione quali-quantitativa del contenuto delle proposte progettuali, e le attività di screening e selezione, al fine di poter avviare tutte le attività progettuali previsti dai programmi di valorizzazione.

Tale processo è sintetizzato nella successiva Figura 6.

Figura 6– Il processo di selezione dei PoC secondo i dettati del bando



In effetti, come previsto dal bando, tutti gli enti hanno effettuato una prima fase di identificazione e censimento delle innovazioni disponibili nel proprio portafoglio tecnologico, attraverso una prima fase di verifica della tipologia brevettuale ammissibile: per le domande di brevetto, gli enti hanno dapprima verificato la data del deposito (non antecedente al 1° gennaio 2018) e la sussistenza del rapporto di ricerca con esito non negativo, mentre per i brevetti la verifica è stata volta all'accertamento dello status legale della famiglia brevettuale (tipo di privativa, validità, estensioni) e della data di rilascio, non anteriore al 1° gennaio 2017. In tale fase, un ente ha aggiunto quale criterio essenziale per il processo di censimento l'esistenza, per i titoli di proprietà intellettuali, di una domanda di estensione della privativa, escludendo così dal portafoglio brevettuale tutti i titoli con sola tutela nazionale, ed un secondo beneficiario ha inserito quale requisito aggiuntivo la titolarità esclusiva dell'ateneo, ritenendo ammissibili solo le domande di brevetto ed i brevetti di esclusiva titolarità dell'ateneo.

Alla fase di verifica dell'ammissibilità delle tipologie contrattuali è seguita quella di verifica di ammissibilità dei soggetti proponenti, che ha portato tra l'altro all'esclusione quelle innovazioni di esclusiva titolarità di persone fisiche afferenti agli enti di ricerca, e la verifica dell'ammissibilità dei brevetti in co-titolarità. Come anticipato in precedenza, alcuni enti hanno lamentato l'ineleggibilità dei brevetti detenuti in co-titolarità con enti privati (soprattutto fondazioni), con le aziende e con gli enti di ricerca internazionali. Tutto ciò ha determinato un'ulteriore riduzione del ventaglio di innovazioni disponibili, potenzialmente ammissibili di finanziamento. Si è giunti poi all'assessment delle tecnologie disponibili, sulla base delle attività di valutazione, screening e selezione delle diverse innovazioni.

Tale fase ha assunto configurazioni diverse tra gli enti. In alcuni casi, infatti, si è resa necessaria l'organizzazione di alcune giornate di coaching sulle caratteristiche del bando e le relative modalità operative, nonché sulle metodologie e gli strumenti di valorizzazione dei risultati della ricerca, in generale. Consolidate tali metodologie e condivisi gli strumenti del trasferimento tecnologico, ha poi preso avvio la fase di scouting, raccolta, valutazione, screening e selezione dei progetti di PoC. Gli uffici di trasferimento tecnologico hanno curato una prima fase di promozione del bando presso tutti i dipartimenti, tramite pubblicazione sul sito web d'ateneo ed invio di una newsletter interna. Alcuni enti, soprattutto quelli di piccola dimensione e/o con un portafoglio brevettuale non corposo, hanno anche contattato individualmente i detentori dei titoli valorizzabili, al fine di raccogliere tutte le possibili manifestazioni di interesse.

Ricevute tutte le adesioni, ciascun ente ha poi proceduto alla preliminare definizione dei criteri di valutazione da adottare nel processo di selezione, in modo da indirizzare i gruppi di ricerca nella corretta strutturazione del contenuto di ogni proposta progettuale. In particolar, interloquendo con tutti i beneficiari, si è avuto modo di apprezzare come nella definizione puntuale dei criteri di valutazione, essi abbiano indicato alcune macroaree di interesse, ovvero:

- la **proprietà**. In tal caso, tutti gli enti hanno posto la propria attenzione sugli aspetti propri del titolo brevettuale e delle soluzioni inventive. Gli enti hanno deciso di focalizzarsi sulla valutazione della robustezza del brevetto ed impatto dello stesso. Si tratta per lo più di informazioni che derivano dalla lettura del testo brevettuale, dall'esame del rapporto di ricerca ed anche dall'opinione generale dell'inventore. Le unità preposte a tale valutazione hanno dunque considerato lo stato del brevetto considerandone la fase del ciclo di vita, il merito, la tipologia ed il livello dell'innovazione, la portata delle rivendicazioni, lo stato dell'arte, ecc.;
- la **tecnologia**, considerando gli aspetti propri della soluzione tecnica e dell'innovazione, sulla base degli aspetti legati allo sviluppo dell'invenzione, della prototipazione e dell'industrializzazione. Anche in tale contesto è stata suggerita una valutazione della robustezza tecnica dell'invenzione, tramite la valutazione della vicinanza/distanza dell'invenzione dalla validazione/prototipizzazione, dello stato di avanzamento/ sviluppo dal punto di vista dell'industrializzazione e del carattere innovativo della tecnologia (esistenza soluzioni alternative, facilità di integrazione nei sistemi produttivi, capacità di leverage per più applicazioni, ecc.);
- **sostenibilità del progetto**, in termini di risorse umane e strumentali da dedicare all'implementazione di tutte le attività previste. In particolare, ogni ente è stato chiamato ad esprimersi su tutti quegli aspetti "interni" propri dell'ambiente progettuale in cui avviene l'implementazione e /o l'attuazione dell'invenzione, tenendo conto del livello di: (a) capacità/competenze del team di ricerca assicurate al progetto; (b) capacità e competenze necessarie per il monitoraggio per la valorizzazione della proposta commerciale; (c) capacità finanziaria interna agli enti e quella assicurata tramite eventuali co-finanziatori; (d) capacità di individuazione di asset complementari necessari per il progetto. Si tratta di informazioni

acquisibili dalla presentazione delle risorse e del team di progetto e dalla previsione di un piano economico-finanziario per tutti i progetti;

- **potenziale di valorizzazione**, prendendo in considerazione le possibili traiettorie della commercializzazione dell'invenzione. In questa prospettiva si prende in considerazione l'interfaccia tra ambiente scientifico di ricerca, imprese e mercato, in modo da considerare le possibilità di utilizzo della nuova tecnologia (analisi delle possibili applicazioni industriali,), le concrete opportunità di valorizzazione (presenza di manifestazioni di interesse verso la tecnologia da parte di realtà soggetti pubblici e/o privati, scouting della domanda tecnologica, aspettative di posizionamento, analisi canali di promozione e di commercializzazione, presenza di un eventuale modello di business associato alla nuova invenzione, analisi del grado di scalabilità del modello di business, ecc.). Tali informazioni potrebbero essere acquisite tramite business plan o analisi dell'idea imprenditoriale, oppure potrebbero richiedere un confronto specifico con la proprietà brevettuale, in quanto risulta cruciale una conoscenza approfondita del settore o del segmento di mercato in cui l'innovazione, al termine delle attività di sviluppo e creazione, si collocherà. In particolare, ogni ente dovrà porre l'attenzione sulle specifiche strutture, configurazioni, punti di accesso al mercato, e dunque alcune informazioni potrebbero essere acquisite più facilmente tramite confronto diretto con i soggetti proponenti.

Infine, occorre precisare che alcuni enti, nella definizione dei criteri e dei requisiti di ammissibilità delle proposte progettuali, hanno fatto esplicito riferimento al grado di aderenza del progetto ai settori ed alle applicazioni della Strategia di Specializzazione Intelligente (S3), a livello regionale e nazionale, in modo da non precludere l'integrazione di tale azione di sviluppo tecnologico all'interno di altri percorsi di innovazione.

Selezione

Ogni ente, avvalendosi dell'attività del personale degli UTT, ha poi supportato i gruppi di ricerca interessati a formulare concretamente le proposte di valorizzazione. Nella maggior parte dei casi, gli enti hanno predisposto degli appositi moduli, da sottomettere unitamente alla domanda di finanziamento. Durante il periodo messo a disposizione dei candidati per la redazione delle proposte progettuali, gli UTT hanno fornito loro il supporto necessario relativamente al bando e ulteriori chiarimenti, anche tramite pubblicazione di FAQ. A ciò si è aggiunta l'assistenza fornita ex ante ed in itinere da Invitalia sia sul proprio sito che su quello del MISE con la pubblicazione delle FAQ e di documenti di approfondimento nonché con il supporto ai singoli soggetti proponenti, attraverso vari canali di comunicazione (PEC, telefono, e etc.) telefonicamente.

Inoltre, un ente ha predisposto un apposito vademecum per gli inventori, con approfondimenti in merito alla gestione contabile dei progetti di PoC ed alla gestione di eventuali rapporti con i potenziali partner industriali.

Entrando nel merito dei processi di selezione, nel corso delle interviste è emerso come due siano stati gli approcci utilizzati dagli enti beneficiari: alcuni hanno attivato un'attività di valutazione e selezione affidata ad una commissione interna, ed altri hanno invece fatto ricorso ad una commissione di valutazione mista, composta da soggetti interni ed esterni.

In linea generale, i primi hanno effettuato una scelta strategica, nell'ottica di velocizzare le procedure di selezione: creare una commissione interna, pur richiedendo la partecipazione di soggetti specializzati nella gestione della proprietà intellettuale e di persone con un background più scientifico, ha fatto sì che si potesse contare sia su delle conoscenze consolidate del portafoglio tecnologico sia sulla conoscenza del contesto di riferimento, con conseguente maggiore facilità nel caratterizzare il fabbisogno della domanda e di indirizzare lo sviluppo tecnologico delle innovazioni stesse.

Gli enti che invece hanno deciso di istituire per il processo di selezione e valutazione di una commissione mista, coinvolgendo anche soggetti esterni, si sono basati sull'idea di fondo che i feedback ed i giudizi forniti da figure professionali esperte, soprattutto nell'ambito dell'imprenditoria e del business, possano costituire non solo un primo set di informazioni utili per favorire il percorso della valorizzazione, ma allo stesso tempo dovrebbero favorire la selezione naturale di tutti quei progetti con un maggiore potenziale commerciale. Allo stesso modo, la partecipazione di esperti alla commissione, può generare un effetto moltiplicatore in termini di efficacia delle azioni di promozione e divulgazione delle nuove tecnologie.

La maggior parte degli enti che ha proceduto ad una valutazione "interna" dei progetti di PoC, ha incaricato la Commissione brevetti d'ateneo e/o l'Ufficio Valutazione dello svolgimento della procedura selettiva. Alcuni enti hanno effettuato una valutazione di sintesi di ogni progetto di PoC, sulla base dei requisiti previsti dal bando, giungendo ad una graduatoria complessiva dei vari progetti ammissibili al finanziamento. Altri, invece, hanno preferito svolgere un processo di selezione più strutturato, tramite una procedura analitica, avvalendosi, per lo più, di una griglia di criteri e relativi punteggi da attribuire.

A titolo di esempio, nella successiva Tabella 10 si riportano, alcune delle griglie di valutazione adottate dagli enti, con i relativi punteggi attribuiti ai diversi aspetti presi in considerazione nel processo di selezione. Si tratta di scale di valutazione non comparative tra loro, con punteggi minimi e massimi non sempre coincidenti: ogni ente ha infatti scelto autonomamente gli aspetti da considerare ai fini del processo di selezione dei singoli brevetti e/o domande di brevetto, attribuendogli uno specifico punteggio.

Tabella 10- Esempi di griglie di valutazione utilizzate da beneficiari

	Scala 1	Scala 2	Scala 3	Scala 4	Scala 5
Proprietà					
Brevetto Età Estensione	10	da 0 a 35 punti		50 20	
Tecnologia					
Innovatività Validità tecnologico-scientifica Potenzialità tecnologiche TRL		da 7 a 15 punti	10 10	50 10/livello	30
Sostenibilità Progetto					
Sostenibilità del progetto Attinenza obiettivi aziendali Aderenza strategia S3 Team progettuale Partecipazione copertura finanziamento Coerenza budget	30 10 10	da 0 a 35 punti	10 10	25	25 15 10
Potenziale Valorizzazione					
Potenziale valorizzazione Mercato Manifestazione interesse aziendale Coinvolgimento soggetti imprenditoriali	30	da 0 a 15 punti	10	50	
Colloquio commissione brevetti/Ufficio valutazione	10		10		20

Dalla lettura delle griglie in tabella, è possibile notare come tutti gli enti abbiano valutato in modo unitario la proprietà, focalizzandosi sullo status del brevetto e/o domanda di brevetto, e che solo in un caso si è attribuito un punteggio specifico sia all'età che all'ampiezza della privativa, in modo da privilegiare quei brevetti giovani, maggiormente appetibile per un soggetto privato che desideri acquisirne la licenza per uno sfruttamento industriale, e quelli con domanda di estensione all'estero, europea o internazionale.

In merito alla valutazione della tecnologia, invece, la maggior parte degli enti ha mantenuto separata la valutazione degli aspetti tecnologici dei progetti dalla valutazione dell'innalzamento della maturità tecnologica (TRL). Nel primo caso gli enti hanno deciso di attribuire dei punteggi diversi in termini di originalità della soluzione tecnico-scientifica dell'invenzione in funzione dello stato dell'arte e della capacità di essere tradotta industriale, impatto tecnologico della nuova innovazione, e dell'efficacia del prototipo rispetto ai bisogni tecnologici emersi.

In merito all'avanzamento del TRL, invece, alcuni enti hanno previsto un punteggio progressivo a seconda del corrispondente salto di livello realizzato con l'avanzamento delle attività progettuali previste, mentre

altri sono giunti ad un giudizio sulla base della coerenza tra attività progettuali ed avanzamento del TRL auspicato.

Cruciale è stato, poi, il processo di valutazione della sostenibilità del progetto. Tutte le unità preposte hanno infatti dovuto esprimere un giudizio sull'intera sostenibilità delle attività previste, sulla base della coerenza delle competenze e delle capacità delle risorse umane a disposizione, e coerentemente con gli importi di finanziamento dichiarati. In quest'ultimo caso, inoltre, un ente ha tenuto esplicitamente in considerazione, la presenza di ulteriori soggetti per la copertura del finanziamento. La valutazione dell'aderenza tra le aree tematiche dei progetti e gli obiettivi aziendali è, invece, il riflesso della mission, non prettamente accademica, di un IRCCS.

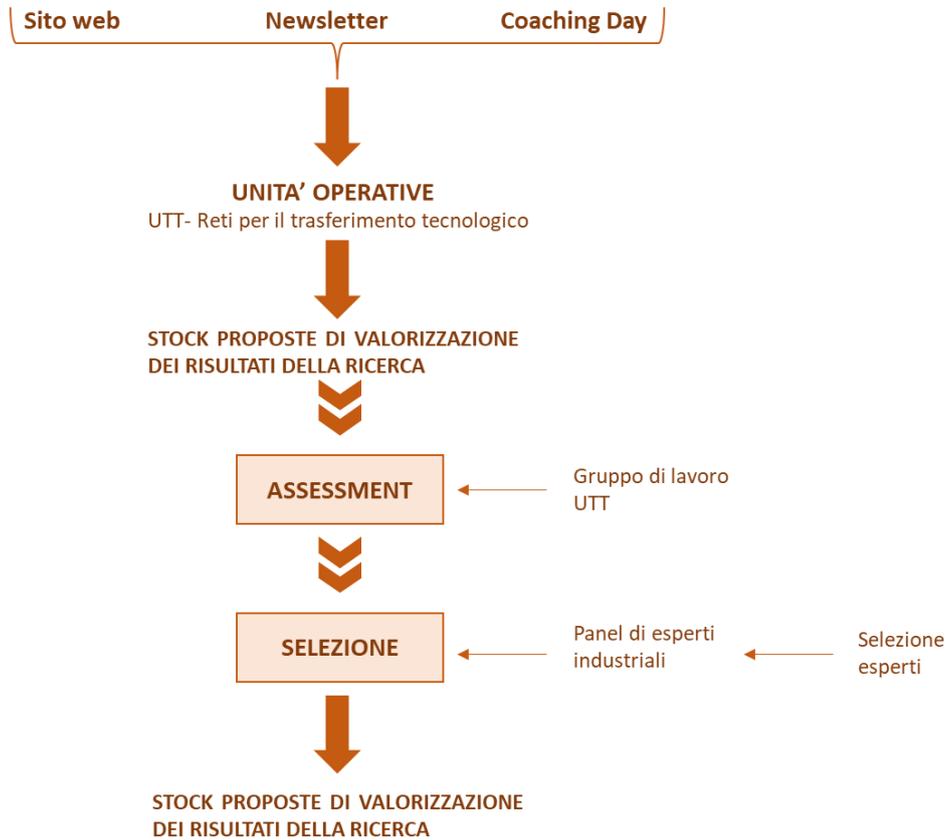
In merito alla valutazione del potenziale di valorizzazione, gli uffici per il trasferimento tecnologico si sono espressi sulla valutazione del mercato di riferimento e sulle politiche di commercializzazione e, in generale, di valorizzazione dei risultati della ricerca, analizzando tutte le traiettorie di sviluppo identificate dal gruppo di ricerca. Infine, seppur, non previsto dalle linee guide del bando, alcuni enti hanno attribuito un punteggio premiante alla presenza di concrete e preliminari manifestazioni di interesse da parte di potenziali partner industriali ed al coinvolgimento di soggetti imprenditoriali nei processi di co-sviluppo e co-creazione.

Di particolare rilievo è poi il percorso di selezione e valutazione previsto da un ente beneficiario, il quale non ha optato per una procedura one-shot, ma ha previsto una valutazione in due step successivi, con criteri e punteggi tra loro differenziati. In base a tale procedura, innanzitutto, si è proceduto ad una prima valutazione della proposta (fase 1), tenendo conto della descrizione del potenziale innovativo delle tecnologie, degli impatti economici, sociali ed ambientali attesi, della descrizione dei processi di innovazione propedeutici all'avanzamento del TRL, dell'individuazione delle competenze professionali esistenti e dell'eventuale presenza di soggetti co-finanziatori, titoli tra loro interconnessi, con lo scopo di valorizzare più tecnologie in un unico artefatto finale. Tale criterio premiante rispecchia a pieno la volontà del soggetto gestore del finanziamento di innescare un processo virtuoso di innovazione tecnologica nel sistema della ricerca nazionale. Solo nella fase successiva (fase 2), dopo un primo screening dei progetti che hanno raggiunto una soglia di punteggio minimo, si è proceduto alla valutazione del piano di sviluppo del PoC, con indicazione del dettaglio delle attività e delle milestone previste e delle risorse umane e strumentali previste, unitamente all'analisi del piano finanziario del progetto. Infine, come elemento finale del processo di valutazione, ogni referente del progetto è stato convocato alla presentazione di un pitch, che è divenuto oggetto stesso della valutazione finale.

Infine, uno degli elementi di valore che ha contraddistinto il processo di selezione dei progetti di PoC ammissibili di finanziamento è rappresentato dalla previsione di appositi colloqui tra inventori e relativi team di ricerca e l'ente preposto alla valutazione dei progetti, e dall'incorporazione delle evidenze e dei risultati di tali colloqui tra gli elementi oggetto di valutazione, con conseguente attribuzione di un specifico punteggio.

Tra gli enti che invece hanno fatto leva sull'istituzione di un ente a composizione mista, integrando sia professionalità interne che esperti esterni, è utile evidenziare che tutti hanno richiesto la partecipazione di professionalità con competenze nell'ambito del business (basti pensare al coinvolgimento di venture capital) e del tech-transfer. Il processo di selezione è sintetizzato nella successiva Figura 7.

Figura 7– Processo di selezione dei PoC avvalendosi di esperti esterni



Inoltre, un ente beneficiario ha deciso di costituire un comitato di valutazione, con la partecipazione del personale dell'ufficio del trasferimento tecnologico e di due *referee* indipendenti, esperti nella specifica area tematica di riferimento del progetto. Questi ultimi hanno prodotto non solo un punteggio sintetico, ma hanno anche redatto una nota di accompagnamento per i ricercatori. Così facendo si è mantenuto vivo un più stretto ponte di collegamento tra ricerca ed industrializzazione dei trovati della ricerca. Infine, durante tutte le interviste è emerso che lo strumento privilegiato nel processo di valutazione è stato quello del pitch del progetto, per intraprendere un proficuo momento di discussione e condivisione con l'ente valutatore.

Monitoraggio

Altro aspetto cruciale su cui ogni ente è stato intervistato è stato quello del monitoraggio. Al riguardo, tra i requisiti di ammissibilità, il bando ha esplicitamente previsto una *descrizione delle attività e delle tempistiche di monitoraggio in itinere per verificare il grado di raggiungimento degli obiettivi attesi*.

Dalle interviste è emerso che tutti gli enti hanno previsto dei momenti di verifica dei progressi dei singoli progetti, organizzando degli incontri periodici con i team di ricerca. Ogni momento di incontro è stato progettato per offrire un momento ufficiale di scambio di informazioni, dubbi e stimolo per tutte le risorse impegnate nei progetti. In particolare, tutti gli enti hanno adottato un duplice sistema di monitoraggio, distinguendo tra monitoraggio scientifico ed accompagnamento commerciale.

Il primo prevede, tra le varie attività:

- valutazione dell'andamento del progetto e della corrispondenza tra attività previste e quelle effettivamente realizzate;
- valutazione di efficacia delle attività;
- analisi e riflessioni sulle problematiche emerse in fase operativa;
- valutazione dello stato di avanzamento delle innovazioni;
- individuazione, pianificazione ed eventuale modifica in itinere delle azioni previste nel progetto;
- verifica della coerente ripartizione delle spese previste dal budget.

Le attività di accompagnamento commerciale, invece, si sono sostanziate attraverso un continuo monitoraggio sulle prospettive di valorizzazione commerciale delle innovazioni, in funzione degli avanzamenti tecnologici raggiunti, per poter identificare anche ulteriori sviluppi. Nello specifico tali attività richiedono non solo l'aggiornamento del portafoglio brevettuale degli enti, ma anche un follow-up delle caratteristiche della domanda di tecnologia, da parte delle imprese. Affinché si possa giungere ad una corretta quantificazione del potenziale di ogni tecnologia, per effetto di una maggiore maturità tecnologica, ogni ente è infatti tenuto a considerare quali sono le caratteristiche distintive aziendali ed il mercato di riferimento. Si tratta cioè di realizzare delle vere e proprie mappature dei fabbisogni della domanda e di mettere in risalto anche se i potenziali partner industriali abbiano le competenze, le conoscenze e le strutture idonee ad integrare l'innovazione prodotta all'interno delle loro strutture e sistemi produttivi o se, al contrario, essi non siano ancora in grado di assorbire le conoscenze generate dal mondo accademico.

A tal fine, tutti gli enti hanno previsto un sistema di monitoraggio con un certo livello di flessibilità, in modo da adattare le fasi del monitoraggio alle specificità dei singoli progetti di PoC e per rafforzare il legame fiduciario che si viene a creare coi ricercatori, per poter veicolare meglio l'offerta di innovazione alle imprese.

Inoltre, quale strumento per tracciare le attività di monitoraggio, tutti gli enti hanno privilegiato un sistema di reportistica, anch'essa a due livelli, prevedendo la redazione sia di report periodici sull'avanzamento scientifico del progetto (solo in alcuni casi i ricercatori hanno elaborato del materiale divulgativo sullo stato delle attività, per favorire la promozione delle tecnologie) sia di rapporti di rendicontazione, per il controllo budgetario di ogni progetto di PoC.

Valorizzazione dei progetti PoC

La quarta ed ultima area tematica, oggetto delle interviste, ha riguardato la valorizzazione dei progetti PoC. Infatti, il bando prevede sia attività di ricerca tecnologica volte ad aumentare il TRL dell'innovazione, che attività volte alla valorizzazione dell'innovazione stessa, per esempio interagendo con imprese potenzialmente interessate, con potenziali inventori-imprenditori, ecc.

Di fatto, la valorizzazione dei progetti PoC è un processo di medio-lungo termine che difficilmente si può realizzare entro la fine del periodo di copertura previsto dal bando. In altri termini, è difficile che un brevetto oggetto di finanziamento PoC possa essere concretamente valorizzato (tramite la stipula di contratto conto terzi oppure di un contratto di licensing o di cessione) entro i 18 mesi previsti dal bando MISE-UIBM. È infatti più probabile che dopo l'attività di aumento del TRL sviluppatosi nell'arco dei 18 mesi scattino degli episodi di valorizzazione. Tuttavia, giustamente, gli enti beneficiari hanno iniziato a lavorare ad attività di valorizzazione anche durante i 18 mesi previsti dal bando. In particolare, hanno organizzato incontri con le imprese, svolto attività di scouting, organizzato incontri con i ricercatori, ecc.

Anche se obiettivo delle nostre interviste non era quello di raccogliere evidenze “conclusive” rispetto agli esiti dell'azione in termini di valorizzazione, quanto piuttosto raccogliere informazioni utili sugli aspetti tecnico-organizzativi del bando, abbiamo tuttavia raccolto alcune informazioni sulle modalità di valorizzazione intraprese dagli enti, in modo da avere una visione di sintesi delle attività che presumibilmente metteranno in atto, al termine dei progetti di PoC. L'azione MISE-UIBM va infatti nella direzione di offrire un sostegno agli enti in tutto il percorso di sviluppo e successivo sfruttamento del trovato da parte del tessuto economico. La necessità di non disperdere i risultati dei percorsi di valorizzazione intrapresi, unitamente alla necessità degli enti della ricerca di generare impatto grazie agli investimenti effettuati, rendono il tema della valorizzazione dei risultati della ricerca sempre attuale. La crucialità delle scelte inerenti alle modalità di valorizzazione emerge anche alla luce dell'oggettiva complessità delle operazioni da compiere. Le attività operative che possono essere messe in atto sono diverse, e possono comprendere il brevetto, la cessione, il licensing, il cross licensing, i contratti di R&S con le imprese, la creazione di start up e spinoff, etc. Durante le interviste, è emerso che tutti gli enti, prima della definizione delle reali attività volte alla commercializzazione dell'innovazione, hanno individuato, per ogni singola tecnologia, le potenzialità tecnologiche ed economiche, sulla base di alcune valutazioni, tra le quali:

- valutazione dello scenario tecnologico, sulla base di riflessioni e stime relative a tecnologia, settore, mercato ecc.;
- posizionamento di ogni singolo risultato della ricerca, al termine del progetto di PoC, ed in virtù del nuovo e più elevato livello di maturità tecnologica, rispetto allo scenario tecnologico esistente. In estrema sintesi, l'analisi permette di evidenziare una rosa di possibili applicazioni tecnologiche ed industriali dell'innovazione;
- qualificazione dei potenziali partners destinatari delle tecnologie sviluppate, attivando anche la rete di relazioni interne proprie dei ricercatori e degli uffici di trasferimento tecnologico;
- analisi di benchmark di una o più aziende che hanno sviluppato e/o adottato tecnologie simili, al fine di analizzarne, combinarne e/o imitarne i modelli di business e di collaborazione.

Dallo svolgimento di tali attività ne deriva, per ogni tecnologia, un vero e proprio documento di assessment, cui far seguire un percorso di valorizzazione.

Tendenzialmente, gli interlocutori hanno affermato come per poter sfruttare il proprio know-how hanno privilegiato la possibilità di stipulare contratti di licensing. È infatti tramite il *licensing out* che gli enti

riescono a mantenere la titolarità dei diritti sull'invenzione, seppur concedendone i diritti di utilizzo ad un altro soggetto in qualità di licenziatario. Due sono i motivi principali per cui gli enti preferiscono privilegiare le licenze, al termine dei progetti di PoC:

- le tecnologie sviluppate, seppur con un più elevato livello di maturità tecnologica, sono destinate a degli impieghi al di fuori delle competenze e delle dotazioni infrastrutturali dei possibili licenziatari, che potrebbero non essere in grado sia di sostenere gli investimenti necessari per poter integrare le tecnologie all'interno dei propri processi industriali sia di attuare una politica di tutela della proprietà intellettuale;
- le tecnologie richiedono spesso degli approfondimenti nelle attività di sviluppo precompetitivo, direttamente presso le sedi operative dei potenziali licenziatari, e ciò fa sì che il team di ricerca debba svolgere ulteriori attività di R&S, ed anche assistenza tecnica (soprattutto se l'azienda licenziataria è un a PMI).

Ciò fa sì che la licenza sia vista da tutti gli enti, come strumento contrattuale principe del trasferimento tecnologico dal pubblico al privato. Inoltre, durante le interviste, è emerso chiaramente come alcuni enti stiano vagliando anche la possibilità di costituire degli spin-off, come strumento propizio allo sfruttamento delle competenze e delle tecnologie oggetto di valorizzazione. Lo spin-off rappresenta, infatti, uno dei modi più efficaci e più duraturi per attuare il trasferimento tecnologico, in quanto consente di sfruttare al meglio le conoscenze dei ricercatori in merito alle tecnologie sviluppate nell'ambito accademico, e di godere di una maggiore visibilità sul mercato, per effetto del network di relazioni e contatti degli enti da cui originano.

Come emerso durante le interviste, gli spin-off beneficiano, infatti, di alcuni servizi offerti dalle realtà cui sono connesse, quali:

- l'accesso a spazi fisici già esistenti;
- supporto amministrativo, con facilitazioni in termini di servizi di comunicazioni, marketing e scouting tecnologico;
- economie di scala, che spesso derivano dall'utilizzo congiunto di strutture, servizi, attrezzature e strumentazioni già esistenti nei locali messi a disposizione dello spin-off;
- accesso alle reti di relazioni dell'ente da cui si origina lo spinoff.

È stato infatti riconosciuto come il valore aggiunto dello spin-off come strumento di valorizzazione risiede proprio nei servizi di networking, ossia sulla possibilità di entrare in contatto con partner scientifici, istituzioni finanziarie, venture capitalist ed imprenditori.

La Tabella 11 mostra il numero e la corrispondente percentuale degli enti che hanno manifestato la loro preferenza verso un particolare strumento di valorizzazione dei risultati dei progetti di PoC. Nello specifico:

- 6 enti, corrispondenti al 25% degli intervistati, hanno manifestato la loro preferenza verso la concessione in licenza dell'invenzione oggetto di valorizzazione, e tra questi un solo ente ha esplicitamente indicato la propria preferenza verso la licenza non esclusiva, per non compromettere il carattere aperto del sapere scientifico embedded nelle invenzioni licenziate, escludendo dal ventaglio delle forme contrattuali disponibili, la cessione;
- 5 enti, corrispondenti al 20% degli intervistati, hanno fatto esplicito riferimento alla volontà di voler valorizzare i risultati dei progetti di PoC tramite delle iniziative imprenditoriali, e tra questi, 4 enti hanno individuato come metodo di valorizzazione privilegiato la costituzione di uno spin-off della ricerca, mentre un solo ente ha fatto esplicito riferimento alle start-up, attivando qualche forma di sostegno da parte dell'ente della ricerca;

- 3 enti, corrispondenti al 12,5% degli intervistati, hanno, invece, identificato quale forma contrattuale privilegiata, l'opzione. Tra questi un ente ha espresso identificato come best strategy la simultanea attivazione di un contratto di Ricerca e Sviluppo, per lo svolgimento di un'attività di ricerca congiunta tra ricercatore ed impresa per lo sviluppo ed il testing di un prototipo relativo all'innovazione oggetto di valorizzazione;
- un unico ente, infine, ha individuato la cessione del brevetto come modalità per realizzare concretamente il trasferimento tecnologico.

Tabella 11– Preferenze percorso di valorizzazione: numero e percentuale di enti

Percorso di valorizzazione	N. enti	% enti
Licenza	6	25
Spin-off	4	16,7
Opzione	3	12,5
Cessione	1	4,2
Startup	1	4,2
R&S	1	4,2

Riflessioni di carattere generale

Si riportano di seguito alcune osservazioni di carattere generale, raccolte durante le interviste e successivamente oggetto di riflessione ed elaborazione, che possono rappresentare spunti utili per un'eventuale seconda edizione del bando di finanziamento.

Innanzitutto, gli enti hanno colto le opportunità derivanti dal bando PoC per intraprendere dei percorsi di sviluppo di tecnologie che si trovano per lo più nelle loro fasi embrionali, e che per tali ragioni non possono essere ancora offerte al mercato. Gli enti hanno apprezzato le possibilità di (a) avere a disposizione dei fondi appositamente dedicati alla valorizzazione dei risultati della ricerca; (b) definire dei progetti specifici per il trasferimento tecnologico, strutturando in modo organico le competenze e le professionalità all'interno degli uffici di intermediazione tecnologica (UTT); (c) individuare delle direttrici nel processo di valorizzazione dei titoli di proprietà intellettuale, per stabilire e portare avanti delle collaborazioni con i partner industriali, che possano generare un effetto leva sullo sviluppo economico locale.

In secondo luogo, gli enti hanno suggerito la possibilità di differenziare i tempi di esecuzione dei diversi progetti, a seconda della loro natura *science* o *technology-based*, con conseguente differenziazione a seconda del TRL di partenza: progetti con livelli più bassi di maturità tecnologica richiedono infatti più tempo e più finanziamenti, per giungere ad uno sviluppo adeguato, che possa essere immesso sul mercato.

In terzo luogo, secondo gli enti intervistati, le future azioni di policy dovrebbero essere concepite in un'ottica di continuità con quanto già realizzato, prevedendo una sorta di road map di interventi, dedicati ai diversi stadi di sviluppo delle innovazioni. Si potrebbe infatti, designare un modello di PoC, che permetta di coprire efficacemente il funding gap, supportando l'intero ciclo di sviluppo delle innovazioni, garantendone l'accompagnamento commerciale sul mercato: non si dovrebbero dunque generare dei vuoti nelle attività di sviluppo, ma si potrebbe così essere in grado di promuovere realmente la progressione delle tecnologie.

Quarto, nel corso delle interviste è stato messo in evidenza il ruolo cruciale svolto dagli UTT, e ciò suggerisce ai policy maker di agire simultaneamente su processi di sviluppo e risorse umane. In tale ottica, è da ricordare l'effetto dell'azione MISE-UIBM, dedicata proprio al potenziamento degli Uffici di Trasferimento Tecnologico delle università, degli EPR e degli IRCSS, che ha contribuito a rafforzare la dotazione organica di tali uffici, tramite il reclutamento di nuove professionalità, con competenze economico-amministrativo-manageriali¹³. È chiaro, infatti, come sia necessario assicurare agli enti una dotazione di risorse e personale, che permettano di gestire efficacemente i progetti di PoC: valutare i progetti in un'ottica industriale, così come creare connessioni e coinvolgere azienda ed investitori diviene essenziale. Tali azioni rientrano entrambe in un programma di sviluppo più ampio, focalizzato sul medio e lungo termine.

Quinto, dall'analisi dei requisiti di ammissibilità stabiliti dal bando è emerso come le misure a sostegno dell'innovazione degli enti della ricerca potrebbero tener conto anche di ulteriori realtà scientifiche, a livello nazionale ed internazionale (fondazioni scientifiche, organismi di ricerca internazionali), che permetterebbero di garantire una migliore aderenza tra le finalità della policy ed i reali meccanismi di trasferimento tecnologico.

¹³ I risultati delle due azioni di finanziamento, per il potenziamento degli UTT di Università, EPR ed IRCSS sono disponibili ai seguenti link: [Report Primo Bando UTT](https://uibm.mise.gov.it/images/Report_Primo_Bando_UTT.pdf) (https://uibm.mise.gov.it/images/Report_Primo_Bando_UTT.pdf) e [Report Secondo Bando UTT](https://uibm.mise.gov.it/images/Report2_UTT.pdf) (https://uibm.mise.gov.it/images/Report2_UTT.pdf).

Sesto, considerando le modalità di valorizzazione che sembrano essere preferite dagli enti beneficiari, è possibile cogliere un ulteriore spunto di riflessione: se fondamentale è l'attività di assessment tecnologico, in quanto il sistema della ricerca ha, per una sua natura, una più limitata conoscenza del mercato e tende a guardare agli aspetti più scientifici connessi all'innovazione, è anche vero che si potrebbe valutare l'idea di prevedere esplicitamente, tra le attività da svolgere, quelle volte ad effettuare delle preliminari valutazioni di mercato, individuando tra le persone da affiancare ai team di ricerca, una figura che si occupi solo della valorizzazione commerciale delle innovazioni (con annessa previsione di una quota di costo volto alle spese di valorizzazione della proprietà intellettuale). Così facendo, il policy maker supporterebbe anche la costruzione di tutte quelle reti di relazioni necessarie per poter passare da un'idea di ricerca ad un prodotto e/o processo e/o servizio commerciale. In tale ottica, è utile inoltre, ricordare come potrebbe delinearci un approccio al trasferimento tecnologico che consideri anche l'ecosistema territoriale quale mercato naturale di sbocco delle nuove tecnologie, con conseguente effetto moltiplicatore dell'efficacia dell'azione.

Settimo, tutti gli enti manifestato la necessità di un sistema di comunicazione con Invitalia ancora più snello considerando che per l'utilizzo della pec alcuni soggetti devono attivare un'apposita procedura o rivolgersi ad altri uffici interni. In merito a tale aspetto, si precisa che la PEC è stata utilizzata quale principale canale di comunicazione per assicurare l'informatizzazione e la digitalizzazione dei processi amministrativi e la tracciabilità e la sicurezza delle comunicazioni e della documentazione. Peraltro, l'utilizzo della PEC non ha inficiato l'efficacia e i tempi di risposta delle comunicazioni che, parallelamente, sono avvenute anche tramite posta ordinaria, contatti telefonici ed incontri su piattaforme telematiche.

Infine, sembra interessante anche il suggerimento di alcuni enti intervistati in merito all'utilità di maggiori interazioni con gli altri beneficiari del finanziamento. L'idea che è emersa durante le varie interviste è quella di istituire un forum interattivo, da utilizzare come piattaforma per lo scambio e la condivisione di informazioni e best practices, facilitando attivamente le interazioni tra tutti i partecipanti e facilitando così il processo di apprendimento asincrono tra gli stessi. È emerso, infatti, come la possibilità di poter comunicare interattivamente con gli altri enti potrebbe ridurre la mole di richieste di informazioni al soggetto gestore del finanziamento, con conseguente migliore efficienza nell'uso delle risorse. Inoltre, qualora al forum partecipasse anche una risorsa afferente al soggetto gestore del bando, ed immaginando di inglobarvi anche il sistema di F.A.Q., l'intero canale di comunicazione potrebbe essere ridefinito. In quest'ultimo caso si potrebbero, dunque, mantenere attivi i meccanismi di comunicazione tramite P.E.C. per le sole richieste e comunicazioni ufficiali, cui si vuole attribuire valenza legale (prova certa della data e dell'ora di invio e di ricezione, e del contenuto).

Allegato 1-Traccia dell'intervista

Traccia dell'intervista semi-strutturata agli enti ammessi al finanziamento

Temi di interesse

1. Bando - partecipazione

Avete trovato difficoltà nella partecipazione al bando? Quali? Il tempo a disposizione è stato sufficiente? Avete proposte migliorative?

Illustrare eventuali criticità riscontrate descrivendone la natura ed eventuali possibili soluzioni.

2. Programma – organizzazione e gestione

Come è organizzato il vostro Programma? Avete dei responsabili scientifici e gestionali? Si tratta di figure interne o esterne? Qual è il loro background? Quali sono le principali difficoltà che avete trovato nella gestione del Programma? E quali le soluzioni gestionali che pensate possano essere codificate e proposte anche ad altri team di progetto?

Illustrare l'organizzazione interna del Programma di valorizzazione con particolare riferimento alle risorse umane coinvolte e possibili azioni migliorative

3. Progetti di PoC- selezione e implementazione

Come avete selezionato i brevetti? Come avete organizzato l'avanzamento del TRL dei diversi brevetti? Avete gruppi di lavoro per ogni brevetto? Da chi sono composti? Come organizzate le attività dei gruppi (incontri periodici, comunicazioni, report interni)? Il tempo a disposizione per la realizzazione dei progetti di PoC è sufficiente?

Illustrare brevemente l'iter di selezione, le modalità di calcolo del TRL attuale e futuro, la gestione operativa dei PoC e dei gruppi.

4. Collaborazioni

Come avete provato ad entrare in contatto con imprese/altri soggetti potenzialmente interessati ai vostri brevetti? Con quale esito? Se avete formalizzato qualche collaborazione con partner di ricerca e/o industriale, che tipologia avete privilegiato?

Se ancora non avete avuto contatti con imprese/altri soggetti potenzialmente interessati ai vostri brevetti come intendete promuovere tali attività in futuro?

Illustrare le strategie di ricerca di soggetti a cui cedere/licenziare il/i brevetto/i oggetto di PoC e gli esiti.