



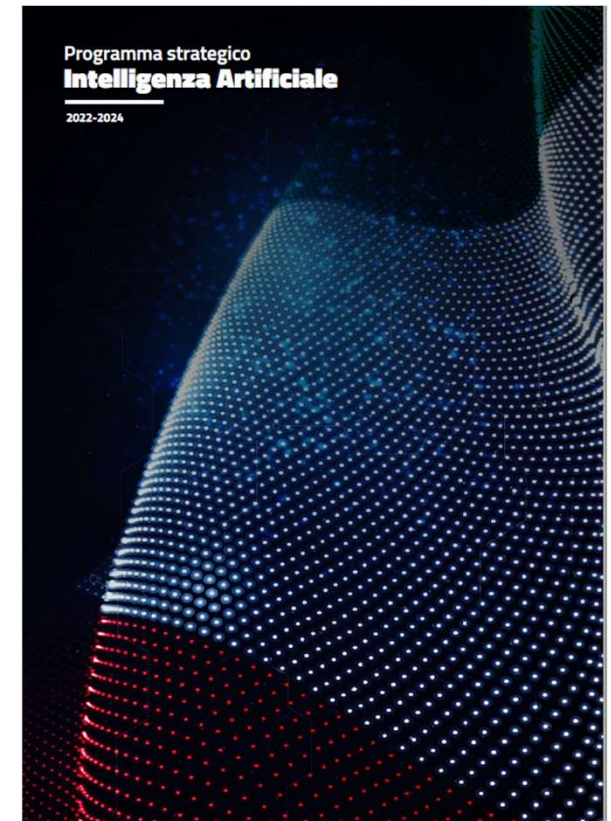
Club Dirigenti Tecnici

INTELLIGENZA ARTIFICIALE E NUOVI MATERIALI: NUOVI ORIZZONTI PER L'INDUSTRIA

Guido Ceresole – Area Tecnologie, Innovazione e Ricerca
Unione Industriali Torino

L'IA per le Imprese

- Un fattore centrale per la trasformazione digitale del paese in settori strategici: salute e scienze della vita, agroalimentare e ambiente, sicurezza e cybersecurity, industria 4.0, sistema educativo e società
- L'Italia ha un'ampia rete composta da università, centri di ricerca, centri di trasferimento tecnologico a livello nazionale e europeo
- Un business stimato di € 380 milioni nel 2021, +27% rispetto al 2020, su un totale del mercato ICT di circa € 71 miliardi (fonte Osservatori PoliMi e Anitec-Assinform)
- Finanziamenti provenienti dai programmi europei e dal PNRR





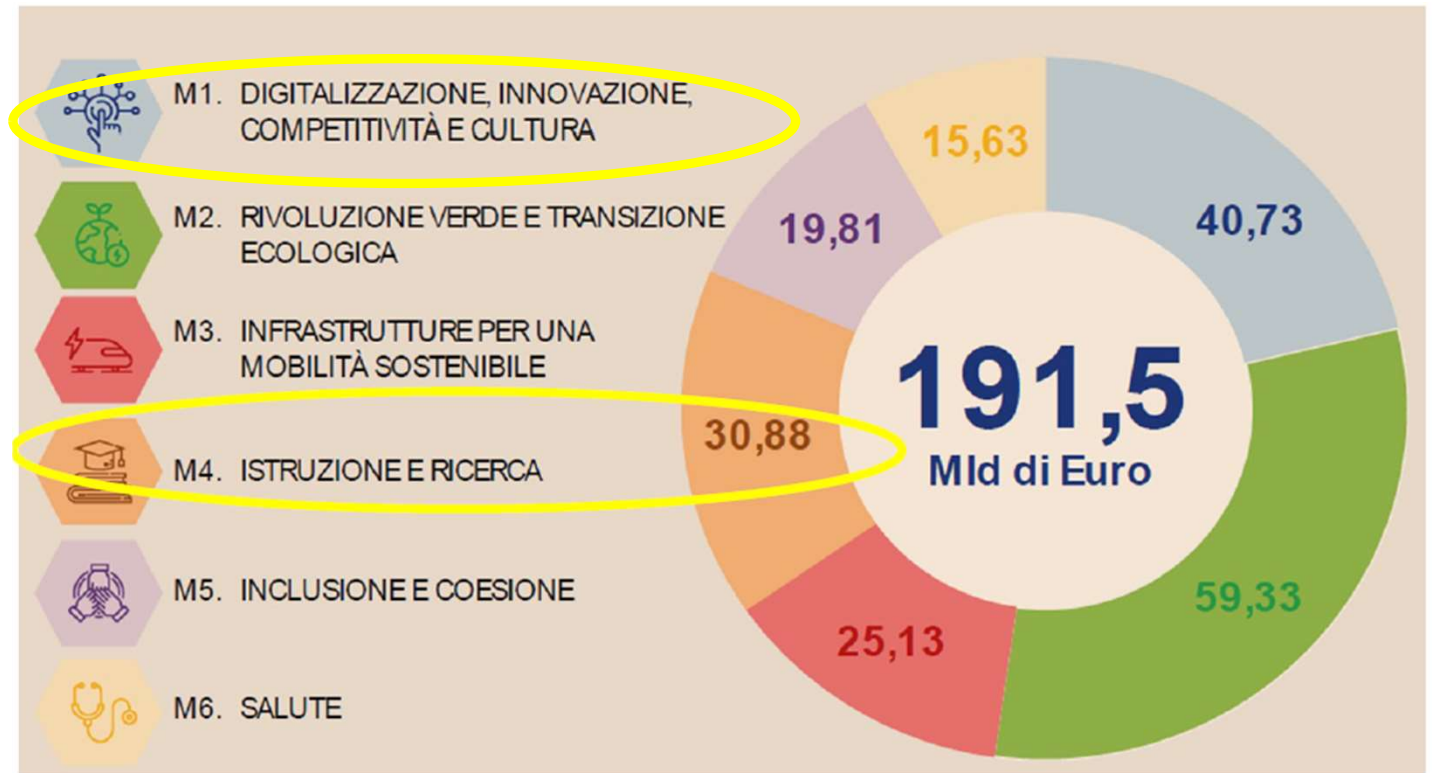
Le 3 Aree di Intervento 2022-24



Talenti e Competenze	Ricerca		Applicazioni	
			Per le aziende	Per la PA
<p>A.1 Rafforzare il programma Nazionale di Dottorato Aumentare il numero di dottorati di ricerca</p>	<p>B.1 Rafforzare l'ecosistema italiano della ricerca sull'IA Creare un'architettura di ricerca su base hub & spoke con competenze territoriali</p>	<p>B.5 Promuovere campioni nazionali IA multidisciplinari Lanciare sfide su temi specifici con concorrenti valutati sulla base di risultati misurabili</p>	<p>D.1 Fare dell'IA un pilastro a supporto della Transizione 4.0 delle imprese Introdurre crediti d'imposta o voucher per l'assunzione di profili STEM; aggiornamento dell'elenco delle spese software e hardware ammissibili agli incentivi transizione 4.0</p>	<p>E.1 Creare interoperabilità e dati aperti per favorire la creazione di modelli di IA Creare interoperabilità tra le banche dati della PA e mantenere aggiornate le linee guida per Open Data riutilizzabili per modelli di IA con dataset estesi e annotati</p>
<p>A.2 Attrarre e trattenere i ricercatori Attrarre giovani ricercatori beneficiari di borse di ricerca internazionali di alto profilo come l'ERC</p>	<p>B.2 Lanciare la piattaforma italiana di dati e software per la ricerca sull'IA Creare una connessione strutturale di piattaforme nuove ed esistenti, dati e infrastrutture informatiche dedicate all'IA, con librerie open-source</p>	<p>B.6 Lanciare bandi di ricerca-innovazione IA per collaborazioni pubblico-private Promuovere progetti su settori prioritari ma con proposte di libera iniziativa volte a trasferire competenze dalla ricerca alle industrie</p>	<p>D.2 Sostenere la crescita di spin-off innovativi e start-up Promuovere la collaborazione all'interno degli ecosistemi delle start-up: offrire appalti pubblici alle start-up per l'acquisto di beni e servizi</p>	<p>E.2 Rafforzare le soluzioni IA nella PA e nell'ecosistema GovTech in Italia Introdurre bandi periodici per identificare e supportare le start-up con potenziali soluzioni basate sull'intelligenza artificiale per efficientare la PA e migliorarne i servizi</p>
<p>A.3 Rafforzare le competenze di IA nella Pubblica Amministrazione Attivare tre cicli di nuovi corsi di dottorato specificamente progettati per le esigenze generali della PA</p>	<p>B.3 Creare cattedre italiane di ricerca sull'IA Allocare fondi specifici per un unico Principal Investigator (PI), già iscritto ad università o centri di ricerca nazionali, per favorire la collaborazione con industrie ed enti pubblici</p>	<p>C.1 Finanziare ricerca e applicazioni dell'IA creativa Finanziare progetti che integrano la ricerca accademica nel campo di frontiera dell'IA creativa assieme alle sue applicazioni industriali</p>	<p>D.3 Promuovere il go-to-market delle tecnologie IA Promuovere Sperimentazione Italia, uno strumento che consente sperimentazioni attraverso un'esenzione temporanea dalla normativa vigente</p>	<p>E.3 Creare un dataset comune di lingua italiana per lo sviluppo dell'IA Creare una risorsa linguistica aperta e condivisa - una raccolta strutturata di dati digitali da documenti in italiano, disponibili a tutti gratuitamente</p>
<p>A.4 Promuovere corsi e carriere in materie STEM Integrare attività, metodologie e contenuti finalizzati allo sviluppo delle materie STEM nei curricula di tutti i cicli scolastici</p>	<p>B.4 Creare iniziative IA-PRIN per ricerca fondamentale Promuovere bandi dedicati alla ricerca fondamentale sull'IA e sull'IA affidabile</p>	<p>C.2 Promuovere progetti bilaterali per incentivare il rientro in Italia di professionisti Lanciare bandi per progetti incentrati su temi specifici definiti da priorità italiane cofinanziati da un altro Paese con rientro in Italia di almeno un ricercatore</p>	<p>D.4 Supportare le imprese nella certificazione dei prodotti IA Definire un sistema di governance nazionale a supporto della certificazione dei prodotti di IA che si affacciano sul mercato in ambiti con profilo di rischio elevato</p>	<p>E.4 Creare banche dati e analisi basate su IA/NLP per feedback/miglioramento dei servizi Creare dataset annotati e anonimizzati interazioni cittadini-PA per supportare lo sviluppo/integrazione dei fornitori di IA nello sviluppo di servizi PA innovativi</p>
<p>A.5 Espandere l'IA negli ITS ("Istituti Tecnici Superiori") Espandere i corsi di programmazione e includere corsi e stage di IA applicata in tutti i curricula ITS</p>			<p>D.5 Promuovere campagne di informazione sull'IA per le imprese Organizzare azioni di comunicazione e sensibilizzazione sull'IA. Le campagne includeranno la diffusione del Programma strategico nazionale per l'IA agli imprenditori</p>	<p>E.5 Creare banca dati IA/Computer Vision per il miglioramento dei servizi nella PA Creare un dataset annotato di grandi dimensioni con immagini satellitari di paesaggi urbani e rurali, incluse immagini catastali digitalizzate</p>
				<p>E.6 Introdurre tecnologie per condivisione e risoluzione casi trasversali a varie autorità Introdurre tecnologie basate sull'IA per automatizzare lo smistamento e la preparazione delle richieste per l'elaborazione</p>

Il Contesto del PNRR

Il Piano si articola in 16 Componenti, raggruppate in 6 Missioni che recepiscono e riflettono gli assi strategici prioritari



Missione 1 – Digitalizzazione, Innovazione, Competitività, Cultura e Turismo

Obiettivo complessivo: promuovere e sostenere la **trasformazione digitale del Paese** e l'**innovazione del sistema produttivo** e investire in due settori chiave per l'Italia, **TURISMO** e **CULTURA**



IMPORTO COMPLESSIVO DELLA MISSIONE

40,32 MLD €



AMBITI DI INTERVENTO DELLA MISSIONE

- **M1C1**
Digitalizzazione,
Innovazione e sicurezza nella PA (**9,75** mld €)
- **M1C2**
Digitalizzazione, innovazione
e competitività del sistema produttivo
(**23,89** mld €)
- **M1C3**
Turismo e cultura 4.0 (**6,68** mld €)

INTERVENTI DESTINATI ALLE IMPRESE (24,81 mld €)

- **M1C2:** Transizione 4.0 (**13,38** mld €)
- **M1C2:** Innovazione e tecnologia della Microelettronica
(**0,34** mld €)
- **M1C2:** Reti ultraveloci (banda ultra-larga e 5G) (**6,71** mld €)
- **M1C2:** Rifinanziamento e ridefinizione del Fondo 394/81
gestito da SIMEST (**1,20** mld €)
- **M1C2:** Competitività e resilienza delle filiere produttive
(**0,75** mld €)
- **M1C2:** Investimento Sistema della Proprietà
Industriale(**0,03** mld €)
- **M1C3:** Hub del Turismo Digitale (**0,11** mld €)
- **M1C3:** Fondi integrati per la competitività delle imprese
turistiche (**1,79** mld €)
- **M1C3:** Caput Mundi. Next Generation EU per grandi
eventi turistici (**0,50** mld €)



Missione 4 – Istruzione e Ricerca

Obiettivo complessivo: rafforzare il **sistema educativo**, le **competenze digitali** e **STEM**, la **ricerca** e il **trasferimento tecnologico**



IMPORTO COMPLESSIVO DELLA MISSIONE

30,88 MLD €



AMBITI DI INTERVENTO DELLA MISSIONE

■ M4C1

Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido all'università (**19,44** mld €)

■ M4C2

Dalla ricerca all'impresa (**11,44** mld €)

INTERVENTI DESTINATI ALLE IMPRESE (10,22 mld €)

- **M4C21:** Alloggi per gli studenti e riforma della legislazione sugli alloggi per gli studenti (**0,96** mld €)
- **M4C2:** Fondo per il Programma Nazionale della Ricerca (PNR) e Progetti di Ricerca di Rilevante Interesse Nazionale (PRIN) (**1,80** mld €)
- **M4C2:** Partenariati estesi a Università, centri di ricerca, imprese e finanziamento progetti di ricerca (**1,61** mld €)
- **M4C2:** Potenziamento strutture di ricerca e creazione di "campioni nazionali" di R&S su alcune Key enabling technologies (**1,60** mld €)
- **M4C2:** Partenariati - Horizon Europe (**0,20** mld €)
- **M4C2:** Creazione e rafforzamento di "ecosistemi dell'innovazione per la sostenibilità", costruendo "leader territoriali di R&S" (**1,30** mld €)
- **M4C2:** Finanziamento di start-up (**0,30** mld €)
- **M4C2:** IPCEI (**1,5** mld €)
- **M4C2:** Potenziamento ed estensione tematica e territoriale dei centri di trasferimento tecnologico per segmenti di industria (**0,35** mld €)
- **M4C2:** Introduzione di dottorati innovativi che rispondono ai fabbisogni di innovazione delle imprese e promuovono l'assunzione dei ricercatori da parte delle imprese (**0,60** mld €)

3.1 Talenti e competenze

Aree di intervento	Obiettivo	Possibili fonti di investimento PNRR
A.1 Rafforzare il programma Nazionale di Dottorato	Consolidare ed espandere i dottorati di ricerca per formare una quota maggiore di studenti di IA e attirare studenti di talento dall'estero.	M4C1 Investimento 4.1: Estensione del numero di dottorati di ricerca e dottorati innovativi. €430 Mln concessi su base competitiva (approccio bottom-up). M4C2 Investimento 3.3: Introduzione di dottorati innovativi che rispondono ai fabbisogni di innovazione delle imprese e promuovono l'assunzione dei ricercatori dalle imprese. €600 Mln concessi su base competitiva (approccio bottom-up).
A.2 Attrarre e trattenere i ricercatori	Attrarre e trattenere talenti dell'IA in Italia e mantenere la competitività italiana nella ricerca sull'IA.	M4C2 Investimento 1.2: Finanziamento di progetti presentati da giovani ricercatori. €600 Mln concessi su base competitiva (non mirati specificamente all'IA).
A.3 Rafforzare le competenze di IA nella Pubblica Amministrazione	Aumentare l'efficacia della Pubblica Amministrazione italiana e aumentare la quota di lavoratori della PA consapevoli delle opportunità e dei rischi associati all'IA.	M4C1 Investimento 4.1: Estensione del numero di dottorati di ricerca e dottorati innovativi. 430M€ concessi su base competitiva (approccio bottom-up).
A.4 Promuovere corsi e carriere in materie STEM	Aumentare la quota di studenti che studiano materie STEM, le basi per sviluppare le competenze di intelligenza artificiale.	M4C1 Investimento 3.1: Nuove competenze e nuovi linguaggi (€1,1 Mld). M4C1 Investimento 3.2: Scuola 4.0 - Scuole innovative, nuove aule didattiche e laboratori (€2,1 Mld).
A5. Espandere l'IA negli ITS ("Istituti Tecnici Superiori")	Sviluppare professionisti in grado di adattare e personalizzare le tecnologie IA esistenti per risolvere problemi in vari contesti industriali.	M4C1 Investimento 1.5: Sviluppo del sistema di formazione professionale terziaria (ITS) (€1,5 Mld).



3.2 Ricerca



Aree di intervento	Obiettivo	Possibili fonti di investimento PNRR
B.1 Rafforzare l'ecosistema italiano della ricerca sull'IA	Aumentare la competitività italiana per le grandi sfide dell'IA, in linea con iniziative europee e internazionali simili, creando una connessione strutturale tra centri italiani di ricerca esistenti e quelli nuovi.	M4C2 Investimento 1.3: Partenariati allargati estesi a Università, centri di ricerca, imprese e finanziamento progetti di ricerca di base. €1,61 Mld per almeno 10 partenariati selezionati su base competitiva. Un partenariato su 15 è rivolto alla ricerca sull'IA (approccio top-down) mentre aspetti dell'IA sono ritenuti cruciali nei restanti 14 partenariati.
B.2 Lanciare la piattaforma italiana di dati e software per la ricerca sull'IA	Generare una massa critica di dataset aperti e software progettati a livello di ricerca - resi accessibili secondo il principio FAIR - che le start-up e aziende possano riutilizzare, ingegnerizzare e trasferire dal rototipo al mercato.	M4C2 Investimento 3.1: Fondo per la realizzazione di un sistema integrato di infrastrutture di ricerca e innovazione. €1,58 Mld concessi su base competitiva (approccio bottom-up).
B.3 Creare cattedre italiane di ricerca sull'IA	Rafforzare le eccellenze esistenti e prevenire la fuga di cervelli italiani verso centri di ricerca di altri paesi.	Fondo per la scienza (L.23 luglio 2021, n. 106): €50 Mln nel 2021 e €150 Mln dal 2022 concessi su base competitiva (approccio bottom-up).
B.4 Creare iniziative IA-PRIN per ricerca fondamentale	Migliorare la ricerca, i risultati scientifici e la collaborazione tra i centri di ricerca.	M4C2 Investimento 1.1: Fondo per il Programma Nazionale Ricerca (PNR) e progetti di Ricerca di Significativo Interesse Nazionale (PRIN). €1,8 Mld concessi su base competitiva (approccio bottom-up).
B.5 Promuovere campioni nazionali IA multidisciplinari	Avere un forte impatto sul mondo della ricerca e aumentare l'utilizzo dei risultati della ricerca.	M4C2 Investimento 1.4: Potenziamento strutture di ricerca e creazione di "campioni nazionali di R&S" su alcune Key Enabling Technologies. €1,6 Mld per 5 Centri Nazionali selezionati su base competitiva. Un centro su 5 si rivolge all'HPC (approccio top-down) mentre gli aspetti dell'IA sono cruciali nei restanti 4 centri.
B.6 Lanciare bandi di ricerca-innovazione IA per collaborazioni pubblico-private	Incidere e promuovere il partenariato pubblico-privato e contribuire a dare una caratterizzazione locale della ricerca sull'IA consentendo un sostegno regionale o locale ai progetti.	M4C2 Investimento 1.5: Creazione e rafforzamento di "ecosistemi dell'innovazione", costruzione di "leader territoriali di R&S". €1,3 Mld per un massimo di 12 ecosistemi di innovazione selezionati su base competitiva (approccio bottom-up).
C.1 Finanziare ricerca e applicazioni dell'IA creativa	Creare eccellenza scientifica nelle applicazioni di ricerca in settori specifici, come il manifatturiero creativo.	M4C1 Investimento 4.1: Estensione del numero di dottorati di ricerca e dottorati innovativi. €430 Mln concessi su base competitiva (approccio bottom-up). M4C2 Investimento 1.2: Finanziamento di progetti presentati da giovani ricercatori. €600 Mln concessi su base competitiva (non mirati specificamente all'IA). M4C2 Investimento 1.3: Partenariati allargati estesi a Università, centri di ricerca, imprese e finanziamento progetti di ricerca di base. €1,61 Mld per un massimo di 10 partnership selezionate su base competitiva.
C.2 Promuovere progetti bilaterali per incentivare il rientro in Italia di professionisti	Aumentare l'attrattività dell'Italia per ricercatori e investitori.	Fondo per la scienza (L.23 luglio 2021, n. 106): €50 Mln nel 2021 e €150 Mln dal 2022 concessi su base competitiva (approccio bottom-up). M4C2 Investimento 1.2: Finanziamento di progetti presentati da giovani ricercatori. €600 Mln concessi su base competitiva (non mirati specificamente all'IA).



3.3 Applicazioni - Imprese



Aree di intervento	Obiettivo	Possibili fonti di investimento PNRR
D.1 Fare dell'IA un pilastro a supporto della Transizione 4.0 delle imprese	Stimolare la transizione verso un'economia basata sulla conoscenza; aumentare l'intensità della spesa in R&S rispetto al PIL; arginare la perdita sostanziale e duratura di talenti tecnico-scientifici, soprattutto giovani; migliorare la protezione intellettuale delle soluzioni di IA per aumentare la competitività delle imprese.	PNRR M1C2 Investimento 1: Transizione 4.0 (€13,38 Mld)
D.2 Sostenere la crescita di spin-off innovativi e start-up	Aumentare del 30% il numero di start-up di IA rispetto al 2021; migliorare i ricavi medi delle start-up di IA del 50% nel mercato domestico e del 30% nell'export; accrescere il numero di scale-up; per identificare e supportare scale-up e unicorni.	CDP Venture Capital – Fondo Nazionale Innovazione, istituito dal Ministero dello Sviluppo Economico, ha un budget di partenza di €1 Mld e punta ad unificare e moltiplicare le risorse pubbliche e private dedicate al tema strategico dell'innovazione. Il Fondo è un soggetto (SGR) multifondo che opera esclusivamente attraverso metodologie di cosiddetto venture capital.
D.3 Promuovere e facilitare le sperimentazioni di tecnologie IA destinate al mercato	Aumentare del 30% i prodotti e i servizi di IA testati tramite sperimentazioni controllate ed autorizzate.	
D.4 Supportare le imprese nella certificazione dei prodotti di IA	Aumentare del 30% il numero di prodotti e servizi di IA certificati dall'UE prodotti/forniti da imprese in settori in cui esistono già certificazioni UE.	
D.5 Promuovere campagne di informazione sull'IA per le imprese	Promuovere campagne di comunicazione e sensibilizzazione sui benefici dei prodotti e servizi di IA raggiungendo almeno l'80% delle associazioni di categoria, il 30% degli iscritti alle associazioni di categoria, l'80% dei Competence Center e dei Digital Innovation Hub.	PNRR M1C2 Investimento 1: Transizione 4.0 (€13,38 Mld)



3.3 Applicazioni - PA



Aree di intervento	Obiettivo	Possibili fonti di investimento PNRR
E.1 Creare interoperabilità e dati aperti per favorire la creazione di modelli di IA	Garantire standard comuni in termini di forma, struttura e granularità su dati e software e servizi di intelligenza artificiale, nonché protocolli di conformità rispetto alle normative nazionali ed europee. Favorire lo sviluppo di soluzioni avanzate di analisi e/o software che sfruttino il potenziale dei big data che genera la PA nelle interazioni con i cittadini.	
E.2 Rafforzare le soluzioni IA nella PA e nell'ecosistema GovTech in Italia	Sviluppare soluzioni di IA che rispondano alle esigenze delineate nelle azioni prioritarie legate alla PA e al settore pubblico, ovvero: 1) digitalizzazione e modernizzazione della pubblica amministrazione; 2) tutela del territorio e delle risorse idriche; 3) manutenzione stradale 4.0; 4) telemedicina, innovazione e digitalizzazione della sanità. Sostenere lo sviluppo di un ecosistema di start-up GovTech italiano.	Il comitato tecnico del MITD valuta il raggiungimento degli obiettivi da parte delle start-up e assegna premi per le prime tre aziende che raggiungono ciascun obiettivo. L'acceleratore partner, in coordinamento con il comitato tecnico del MITD, esegue la prima selezione delle start-up e fornisce il finanziamento iniziale, il mentoring e l'accesso a investitori di venture capital.
E.3 Creare un dataset comune di lingua italiana per lo sviluppo dell'IA	Garantire che ricercatori, imprese e pubblica amministrazione abbiano accesso a una risorsa linguistica condivisa di alta qualità (dataset molto grandi di documenti in lingua italiana su cui formare modelli linguistici di intelligenza artificiale), aumentando così sia la competitività italiana nel settore che le soluzioni di IA disponibili per i cittadini italiani.	
E.4 Creare banche dati e analisi basate su IA/NLP per feedback/miglioramento dei servizi	Migliorare la qualità delle interazioni (digitali e non solo) dei cittadini con la PA.	
E.5 Creare banca dati per analisi sofisticate su base IA/Computer vision per il miglioramento dei servizi nella PA	Supportare la PA nell'estrazione di conoscenza da documenti visivi digitalizzati, video e immagini satellitari.	
E.6 Introdurre tecnologie per condivisione e risoluzione di casi trasversali a varie autorità	Migliorare la qualità dei centri di servizio per i cittadini e semplificare il processo di risoluzione dei problemi in modo più efficiente, riducendo i tempi di elaborazione dei casi.	Tutte le iniziative per le applicazioni dell'IA alla PA saranno finanziate prevalentemente tramite risorse PCM-MITD/PA, in partnership con altre istituzioni pubbliche/private ove opportuno.



Conclusioni

- Base di Ricerca ben posizionata a livello internazionale
- Straordinaria opportunità di sviluppo e modernizzazione del paese
- Punto d'incontro tra il mondo accademico e industriale, trasversale a più settori
- Opportunità uniche di finanziamento
- Supportata da una solida visione strategica
- Timing

L'attuazione efficace del Programma è la chiave del successo



UNIONE INDUSTRIALI
Torino

Guido Ceresole – Unione Industriali Torino

g.ceresole@ui.torino.it