

BANDO RICERCA 2025

RICHIEDENTE: TPS s.r.l.

ACRONIMO PROGETTO: TWINSEC Twin-based Intelligent Systems for Environmental and Worker Care

DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Dati generali del Progetto di ricerca e sviluppo

Ambito tecnologico-applicativo della Strategia di specializzazione intelligente della Valle d'Aosta (<https://imprese.regione.vda.it/smart-specialisation-strategy/la-s3-in-valle-d-aosta/gli-ambiti-di-specializzazione>):

Unità operativa interessata allo svolgimento del Progetto:

TPS s.r.l.: da costituire entro la prima eventuale erogazione dell'avvio del progetto nell'area industriale Cogne di Aosta o nell'area industriale di Pont-SaintMartin. L'area industriale Cogne è definita dalla sezione censuaria n. 250 del comune di Aosta. L'area industriale di Pont-Saint-Martin è l'area ex Ilssa Viola.

UniVdA: Strada Cappuccini, 2A - 11100 AOSTA

Durata del progetto (in mesi):

24

Responsabile scientifico:

Prof.ssa Mariagrazia Monaci

Responsabile tecnologico:

Ing. Antonio Chianese

TRL finale previsto:

7 (sette) Dimostrazione in ambiente operativo

Numero di dipendenti aggiuntivi (eventuale):

1 per TPS s.r.l.

1 per UniVda

Nota: sulla base della descrizione del Progetto, la Commissione di valutazione effettuerà la valutazione: per ciascun criterio non vi sono limiti nel numero di caratteri consentito e nei campi possono essere inserite immagini, disegni, elaborati grafici che consentano una migliore descrizione del Progetto (max 20 pagine).

Abstract del progetto

Il progetto **TWINSEC (Twin-based Intelligent Systems for Environmental and Worker Care)** nasce dall'urgenza di affrontare in modo strutturato e tecnologicamente avanzato le crescenti problematiche **legate alla sicurezza nei luoghi di lavoro ad alto rischio**, con particolare attenzione ai cantieri temporanei e mobili situati in contesti ambientali complessi. In aree montane come la Regione Valle d'Aosta, i fattori geografici e climatici rappresentano elementi critici per la gestione quotidiana delle attività operative, rendendo spesso difficile il monitoraggio in tempo reale, la previsione dei rischi e l'attuazione tempestiva di misure di mitigazione. In questo contesto, la combinazione tra Digital Twin, Intelligenza Artificiale, sensoristica IoT, simulazione predittiva e realtà virtuale (VR) rappresenta una risposta potente e sistematica per aumentare i livelli di sicurezza, efficienza e sostenibilità del lavoro. TWINSEC si propone di trasferire queste tecnologie anche alle micro e piccole imprese che operano nel territorio, spesso prive delle risorse per adottare soluzioni avanzate. L'obiettivo di TWINSEC è quello di progettare, sviluppare e validare un sistema modulare e intelligente in grado di: - monitorare in tempo reale le condizioni ambientali e operative di cantieri in aree alpine; - analizzare, attraverso algoritmi di machine learning e federated learning, i pattern di rischio e le anomalie emergenti; - simulare scenari di pericolo e situazioni "what-if" per la pianificazione preventiva; - fornire strumenti immersivi per la formazione comportamentale e procedurale in realtà virtuale, replicando fedelmente i gemelli digitali degli ambienti reali; - supportare le decisioni di tecnici e operatori attraverso notifiche intelligenti e visualizzazioni adattive delle criticità. L'approccio si fonda su una logica di safety-by-design e punta a ridurre l'incidenza degli infortuni, migliorare l'aderenza alle normative di sicurezza, valorizzare le competenze territoriali e aumentare la resilienza del sistema produttivo regionale.

Grado di innovazione del Progetto

Fornire gli elementi che comprovino:

- a) **la capacità del nuovo prodotto/processo di rispondere meglio alle richieste del mercato e/o di aprire nuovi mercati e/o di incrementare la produttività aziendale;**

Il progetto TWINSEC introduce un sistema integrato e modulare basato su **Digital Twin, Intelligenza Artificiale, sensoristica IoT, simulazione predittiva e realtà virtuale immersiva**, concepito specificamente per affrontare le sfide di **sicurezza e sostenibilità nei cantieri ad alto rischio ambientale**, come quelli in **area montana**.

Questa proposta rappresenta una risposta innovativa a esigenze di mercato crescenti:

- **Settore sicurezza sul lavoro:** la combinazione di monitoraggio in tempo reale, analisi predittiva dei rischi e formazione immersiva costituisce un salto qualitativo rispetto agli approcci tradizionali, centrati su misure reattive e poco digitalizzate.
- **Apertura di nuovi mercati:** il progetto si rivolge a un target ancora scarsamente digitalizzato — **micro e piccole imprese operanti in territori complessi** — proponendo soluzioni accessibili e scalabili che favoriscono la transizione tecnologica.
- **Produttività aziendale:** l'utilizzo di strumenti predittivi e simulativi consente una migliore pianificazione delle attività operative e la riduzione dei tempi di fermo dovuti a incidenti, contribuendo direttamente all'efficienza produttiva e alla continuità operativa.

- b) **il contributo del Progetto all'avanzamento delle conoscenze, delle competenze e delle tecnologie nell'ambito tecnologico.**

TWINSEC contribuisce in modo significativo all'innovazione scientifica e tecnologica attraverso:

- **Applicazione avanzata dei Digital Twin a contesti alpini reali:** l'uso di modelli virtuali dinamici aggiornati in tempo reale con dati da sensoristica ambientale e biometrica rappresenta un'evoluzione concreta nell'ambito della sicurezza operativa in ambienti complessi e mutevoli.
- **Integrazione tra sensori IoT e intelligenza artificiale per il rischio predittivo:** l'adozione di reti sensoristiche e algoritmi AI consente l'elaborazione di segnali eterogenei (posizione, postura, esposizione, parametri ambientali) per identificare in modo automatico anomalie, condizioni critiche e previsioni di eventi rischiosi.
- **Simulazione immersiva per addestramento e prevenzione:** la realtà virtuale basata su digital twin fornisce un ambiente realistico per la formazione di tecnici e operatori, migliorando l'aderenza alle procedure di sicurezza e la capacità di reazione a situazioni impreviste.
- **Convergenza tecnologica per micro e piccole imprese:** TWINSEC propone un modello scalabile e adattabile anche per realtà con risorse limitate, colmando un divario tecnologico che attualmente penalizza le PMI operanti in territori difficili.

Questi elementi contribuiscono all'avanzamento delle **competenze digitali locali**, alla diffusione della **cultura della sicurezza preventiva** e allo sviluppo di **piattaforme interoperabili** replicabili in altri ambiti territoriali e produttivi.

Validità tecnica del Progetto

Identificare e descrivere:

a) gli obiettivi scientifici e tecnologici;

TWINSEC mira a progettare, sviluppare e validare un sistema integrato basato su:

- Digital Twin aggiornabili in tempo reale per ambienti operativi alpini;
- Rete sensoristica IoT per monitoraggio ambientale e del lavoratore;
- Algoritmi di intelligenza artificiale per la simulazione predittiva di scenari di rischio;
- Realtà Virtuale immersiva per la formazione comportamentale e procedurale.

L'obiettivo è aumentare la sicurezza, la sostenibilità e la capacità predittiva nei cantieri ad alto rischio ambientale.

b) **le conoscenze da acquisire nel corso dello svolgimento del Progetto;**

Nel corso del progetto saranno acquisite nuove conoscenze sulla modellazione digitale di ambienti fisici complessi e non strutturati, sull'elaborazione di dati multisorgente provenienti da sensori ambientali e biometrici, sulla costruzione di algoritmi predittivi del rischio in ambienti dinamici, e sull'uso della realtà virtuale come strumento di formazione applicato alla sicurezza operativa.

c) **i punti critici da superare per raggiungere gli obiettivi;**

Il progetto dovrà affrontare e superare sfide legate all'affidabilità della raccolta dati in contesti montani, all'accuratezza dell'analisi predittiva in presenza di variabili ambientali non controllabili, alla

necessità di garantire un alto grado di realismo e efficacia formativa negli ambienti VR, e alla capacità di rendere accessibili queste soluzioni anche alle micro e piccole imprese, che spesso operano con limitate risorse tecnologiche.

d) i deliverables

Il progetto TWINSEC prevede una serie di deliverables tecnici e metodologici coerenti con la natura interdisciplinare e sperimentale dell'intervento. In particolare, tra i principali risultati attesi vi sono: un'analisi strutturata dello stato dell'arte sulla percezione e misurazione del rischio nei contesti lavorativi complessi; l'individuazione delle tecnologie e dei requisiti funzionali necessari per la realizzazione di interfacce uomo-macchina (HMI) innovative e orientate al potenziamento percettivo; lo sviluppo di algoritmi di machine learning per l'analisi predittiva del rischio; la definizione e implementazione di modelli digitali avanzati (digital twin e ambienti VR); l'infrastruttura cloud a supporto del sistema e il relativo prototipo operativo integrato; infine, la validazione tecnica del sistema, sia in ambiente controllato (livello TRL6), sia in ambiente reale (TRL7). Tutti questi deliverables sono supportati da output intermedi sotto forma di documentazione tecnica, mock-up digitali, report di test e manuali d'uso, funzionali alla futura messa in produzione.

Nome Deliverable in ordine temporale	Mese
D0001: Report sull'analisi dello stato dell'arte relativamente alle tecniche di percezione del rischio e alla loro misurazione	M4
D0002: Documento con proposta implementativa relativamente alle tecnologie digitali di analisi del rischio	M4
D0003: Report analisi di contesto con raccomandazione per la minimizzazione dei bias cognitivi legati alle interfacce	M4
D0004: Algoritmi di machine learning per l'analisi e la predizione del rischio	M12
D0005: Sviluppo del gemello digitale "digital twin"	M14
D0006: Architettura di sistema implementata con risoluzione conflitti interoperabilità	M18
D0007: Implementazione HMI con particolare attenzione agli aspetti di ergonomia cognitiva	M19
D0008: Prototipo funzionale TRL6	M20
D0009: Verifica TRL6	M22
D0010: Verifica TRL7	M24

e) le attività previste, il programma e le fasi di lavoro

Il piano operativo è strutturato in quattro Work Package (WP), articolati su 24 mesi di attività. Il primo WP, "Analisi dello stato dell'arte", è orientato alla raccolta e sistematizzazione delle conoscenze esistenti sulla percezione del rischio, all'identificazione delle tecnologie disponibili e all'analisi dei requisiti per le future interfacce HMI. Questo modulo iniziale è guidato da UniVdA e rappresenta la base conoscitiva del progetto.

Il secondo WP, "Algoritmica e Digital Twin", rappresenta il nucleo di ricerca e sviluppo tecnologico del progetto. Include la progettazione degli algoritmi di machine learning per la predizione dei rischi e la modellazione digitale del contesto operativo, mediante ambienti virtuali simulati e digital twin

interattivi. Sia T.P.S. S.r.l. che l'Université de la Vallée d'Aoste sono coinvolti attivamente in queste attività, che costituiscono la parte a maggiore intensità tecnica del progetto.

Il terzo WP, "Sviluppo operativo", è dedicato alla realizzazione concreta delle componenti progettate: dall'implementazione dell'infrastruttura cloud, allo sviluppo delle interfacce utente interattive, fino all'integrazione completa del sistema in un prototipo funzionante. Tali attività segnano il passaggio dalla fase di ideazione a quella di sperimentazione applicata, sotto la responsabilità di T.P.S. S.r.l., con il supporto consulenziale dell'Università.

Infine, il quarto WP, "Testing e dimostrazione", prevede la verifica prestazionale del sistema in due fasi successive: prima in ambiente controllato, per validarne la robustezza e l'affidabilità (TRL6), e poi in contesto reale, con simulazioni sul campo in cantieri montani, per verificare la scalabilità e l'adattabilità (TRL7). Entrambi i partner saranno coinvolti in queste attività, che permetteranno di concludere il progetto con una validazione tecnico-operativa completa.

L'intero programma di lavoro si sviluppa secondo una logica sequenziale e progressiva, che assicura continuità tra fasi esplorative, sviluppo tecnologico e sperimentazione, garantendo al tempo stesso il monitoraggio degli avanzamenti e la tracciabilità dei risultati.

f) la modalità di monitoraggio e di verifica del programma di lavoro;

Il monitoraggio dell'avanzamento sarà garantito da un piano strutturato su base regolare coincidente con le fasi principali del progetto, con milestone tecniche, verifiche intermedie e report periodici. Un comitato tecnico-scientifico, composto da referenti dei partner, supervisionerà l'aderenza delle attività agli obiettivi previsti, garantendo trasparenza e qualità nelle fasi di sviluppo.

Nome Punto di Controllo	Mese
P001: Validazione dei report sull'analisi dello stato dell'arte	M4
P002: Validazione delle attività di Ricerca Industriale	M14
P003: Validazione del prototipo funzionale	M20
P004: Validazione	M24

g) la raggiungibilità degli obiettivi scientifici e tecnologici;

Gli obiettivi del progetto sono realistici e raggiungibili grazie all'esperienza già maturata dai partner, alla chiarezza della struttura progettuale e alla modularità dell'architettura tecnica. La sinergia tra impresa e ricerca consente inoltre di affrontare con solidità le sfide previste e di adattare il sistema a contesti reali complessi

h) l'identificazione delle conoscenze da acquisire e dei punti critici da superare;

Come già descritto nei punti precedenti, le conoscenze da acquisire riguardano l'applicazione dei gemelli digitali in contesti outdoor, l'integrazione e il trattamento di dati complessi, lo sviluppo di simulazioni predittive e di ambienti VR per la formazione. I punti critici, d'altra parte, includono le difficoltà ambientali, la qualità dei dati, l'efficacia formativa e l'accessibilità della tecnologia.

i) la coerenza dei deliverable;

I deliverable sono strettamente allineati con le fasi progettuali e con gli obiettivi scientifici e applicativi del progetto. La loro sequenza garantisce continuità logica e tecnica tra progettazione, sviluppo, validazione e trasferimento, assicurando tracciabilità e misurabilità dei risultati.

j) la validità tecnica delle attività previste e dei tempi di realizzazione rispetto agli obiettivi, la qualità del sistema di monitoraggio e di verifica del programma di lavoro;

Il piano operativo del progetto TWINSEC si caratterizza per un'impostazione solida e ben articolata, che consente di affrontare in modo strutturato tutte le fasi dello sviluppo, dalla ricerca teorica alla sperimentazione applicata. La durata complessiva di 24 mesi è coerente con la complessità delle attività previste e con la necessità di procedere in modo progressivo: prima con l'approfondimento scientifico e l'elaborazione metodologica, poi con la costruzione del sistema e la sua validazione in condizioni reali.

L'articolazione delle attività si sviluppa attraverso quattro Work Package e prevede complessivamente 109 mesi-uomo (MU), di cui 68 MU dedicati alla Ricerca Industriale e 41 MU allo Sviluppo Sperimentale. Questa suddivisione riflette una corretta ripartizione tra la fase di generazione delle conoscenze e quella di realizzazione del prototipo, assicurando un equilibrio tra approfondimento scientifico, sviluppo tecnologico e applicazione concreta. I primi due Work Package (WP1 e WP2) si concentrano sulla ricerca industriale, affrontando l'analisi dello stato dell'arte, l'elaborazione di modelli predittivi e la definizione delle componenti digitali del sistema. I successivi Work Package (WP3 e WP4) rappresentano la fase di sviluppo sperimentale, con attività dedicate alla costruzione del prototipo, all'integrazione dei sottosistemi e alla verifica prestazionale in ambienti controllati e reali.

La qualità del sistema di monitoraggio e verifica è garantita da un'impostazione operativa che prevede milestone tecniche trimestrali, strumenti di controllo strutturati (report di avanzamento, schede attività, verifiche di qualità), e una costante supervisione del programma di lavoro. Questo sistema consente il controllo puntuale delle tempistiche e della coerenza tecnica dei risultati, rendendo possibile l'identificazione tempestiva di eventuali criticità e l'attuazione di azioni correttive. Il livello di formalizzazione e il grado di dettaglio del monitoraggio rendono il progetto gestibile in modo efficiente e trasparente, favorendo il raggiungimento degli obiettivi nei tempi previsti.

k) Presenza e qualità di consulenze di ricerca affidate a centri di ricerca o a centri di competenza;

Il progetto coinvolge UniVdA, con un ruolo chiave nell'analisi socioeconomica, tecnica e nel supporto al trasferimento territoriale delle innovazioni. Entrambi gli enti garantiscono un alto livello di affidabilità e competenza, qualificando ulteriormente la validità tecnico-scientifica del progetto.

Validità e sostenibilità economica del Progetto

Fornire gli elementi che comprovino:

a) **la congruità dei costi delle attività del Progetto in rapporto alla capacità economico-finanziaria del proponente;**

Il progetto TWINSEC prevede un budget complessivo di 500.000 euro, di cui circa 350.000 euro a carico di T.P.S. S.r.l., azienda proponente in qualità di capofila. La richiesta di contributo pubblico si attesta al 60%, corrispondente a circa 300.000 euro. Questa ripartizione è coerente con le capacità economico-finanziarie dell'azienda, che ha già dimostrato solidità nella gestione di progetti di ricerca e sviluppo su tecnologie digitali avanzate, in particolare nell'ambito dell'intelligenza artificiale, del digital twin e della sensoristica IoT. T.P.S. S.r.l. dispone di un'organizzazione interna strutturata, con competenze gestionali e tecniche adeguate a garantire la realizzazione delle attività previste e la corretta gestione delle risorse assegnate, anche in presenza di cofinanziamento. La congruità dell'impegno economico è quindi assicurata dalla capacità dell'azienda di sostenere il progetto con risorse proprie, sia in termini finanziari che organizzativi.

b) **la congruità e pertinenza dei costi delle attività del Progetto in relazione agli obiettivi da raggiungere;**

I costi previsti sono coerenti con la natura delle attività da svolgere e con il grado di innovazione richiesto. Le spese riguardano principalmente la progettazione e lo sviluppo del sistema Digital Twin, l'acquisizione e installazione della sensoristica IoT, lo sviluppo di moduli di intelligenza artificiale e l'allestimento di ambienti immersivi in realtà virtuale. Sono inoltre inclusi i costi per la validazione in campo, la formazione, la disseminazione dei risultati e il trasferimento tecnologico alle PMI locali. Ogni voce di costo è strettamente connessa agli obiettivi tecnico-scientifici del progetto, con un'elevata pertinenza e razionalità. Non sono previsti costi sovradimensionati o non giustificati dal piano di lavoro: le risorse sono state allocate con attenzione all'efficienza e alla sostenibilità nel lungo periodo, garantendo il massimo impatto con un uso misurato dei fondi pubblici.

c) **l'attrattività del segmento di mercato in cui si colloca il Progetto, in riferimento al tasso di crescita atteso, al grado di concentrazione, al grado di competitività, alle barriere all'ingresso.**

Il progetto TWINSEC si inserisce in un settore di mercato in forte espansione, quello della sicurezza nei luoghi di lavoro ad alto rischio, con particolare attenzione alle tecnologie per il monitoraggio, la prevenzione e la formazione. A livello europeo e nazionale, le normative stanno progressivamente spingendo verso l'adozione di strumenti digitali per la sicurezza e la sostenibilità del lavoro, con tassi di crescita del comparto in costante aumento. Il segmento in cui si posiziona TWINSEC, ovvero l'intersezione tra digitalizzazione dei cantieri, sistemi predittivi, realtà virtuale e gemelli digitali, è ancora poco presidiato da attori altamente specializzati, soprattutto nei contesti montani o territorialmente complessi. Il grado di concentrazione è quindi basso, mentre il livello di competitività è crescente ma non ancora saturo, offrendo un'opportunità reale per penetrare il mercato con soluzioni scalabili e modulari. Le barriere all'ingresso sono principalmente di tipo tecnologico e metodologico: proprio per questo, la disponibilità di un sistema integrato e validato, come quello proposto da TWINSEC, rappresenta un vantaggio competitivo significativo, capace di differenziare l'offerta del proponente e dei partner rispetto a soluzioni frammentarie o generiche.

Impatto dell'intervento (occorre quantificare le ricadute produttive, occupazionali e tecnologiche durante il Progetto e alla fine del Progetto)

Fornire gli elementi che comprovino:

- a) **la rilevanza e attendibilità delle ricadute produttive, occupazionali e tecnologiche misurabili durante e alla fine del Progetto (con particolare attenzione alle ricadute produttive nel territorio regionale) anche in relazione alle attività necessarie al trasferimento in produzione dei risultati della ricerca e sviluppo e alle ricadute tecnologiche sul proponente.**

Il progetto TWINSEC è concepito per generare ricadute significative e misurabili su più livelli: produttivo, occupazionale e tecnologico, con una forte incidenza sul territorio della Regione Valle d'Aosta, sia nella fase di realizzazione che successivamente al termine delle attività di ricerca e sviluppo.

Dal punto di vista produttivo, già nel corso del progetto si prevede la creazione di un cantiere sperimentale in ambiente alpino, nel quale verranno testate le componenti sviluppate (Digital Twin, rete sensoristica, moduli AI, VR immersiva). Questa fase richiederà l'attivazione di forniture locali, servizi di supporto tecnico, attività logistiche e assistenza operativa sul campo, coinvolgendo direttamente imprese e operatori del territorio. Alla conclusione del progetto, il trasferimento dei risultati in produzione permetterà a T.P.S. S.r.l. di ampliare il proprio portafoglio tecnologico e offrire nuove soluzioni digitali per la sicurezza nei cantieri, aprendo la strada a modelli di servizio replicabili anche in altri territori montani o difficili. In tal modo, il progetto genererà un impatto produttivo strutturato, alimentando una filiera di servizi tecnologici applicabili alle micro e piccole imprese edili e infrastrutturali locali.

Sul piano occupazionale, durante il progetto è previsto il coinvolgimento diretto di personale tecnico, progettisti, sviluppatori software, esperti di modellazione, analisti di dati e operatori specializzati nella formazione immersiva. Questo impiego qualificato si tradurrà nella valorizzazione di competenze locali e nella creazione di nuove figure professionali ibride, con una forte componente digitale. Alla fine del progetto, grazie alla possibilità di estendere la soluzione a livello commerciale, è ragionevole prevedere l'assunzione stabile di risorse per la gestione, manutenzione e personalizzazione del sistema TWINSEC per nuovi clienti, contribuendo all'occupazione tecnica nel territorio valdostano.

Per quanto riguarda le ricadute tecnologiche, il progetto costituirà un salto qualitativo per T.P.S. S.r.l. in termini di capacità di progettare, integrare e offrire soluzioni complesse in ambito sicurezza, combinando intelligenza artificiale, ambienti virtuali e sensoristica IoT. TWINSEC favorirà l'adozione di un paradigma di "safety-by-design" che diventerà patrimonio metodologico interno e potrà essere replicato anche in altri ambiti (logistica, agritech, protezione civile). Inoltre, grazie alla collaborazione con enti di ricerca e università, il progetto accrescerà il know-how disponibile in azienda e consoliderà relazioni strategiche con il mondo scientifico, con effetti positivi sul lungo termine. Le competenze sviluppate saranno immediatamente trasferibili alla produzione e potranno essere integrate nei processi aziendali attraverso un'offerta commerciale di servizi e consulenze specialistiche, che si affiancheranno alle attività già in corso.

In conclusione, l'intervento genera impatti concreti, tracciabili e sostenibili, allineati con gli obiettivi della strategia regionale e del bando: valorizza il capitale umano e tecnologico locale, crea occasioni di sviluppo per il tessuto produttivo, e promuove la competitività del sistema industriale territoriale attraverso un uso innovativo e responsabile delle tecnologie digitali.

Competenze coinvolte

Indicare:

- a) **esperienze e competenze del gruppo di lavoro, coerenza dei profili utilizzati rispetto agli obiettivi e complementarità delle competenze presenti;**

- b) **competenza ed esperienza del Responsabile scientifico e del Responsabile tecnologico;**

Progetti in collaborazione

Fornire gli elementi che comprovino:

- a) l'estensione e qualità del partenariato anche in termini di completezza della filiera in relazione alla realizzazione del prototipo, la presenza di imprese e centri di ricerca aderenti a poli di innovazione, la presenza di reti di imprese;

- b) **la presenza di PMI innovative.**

La capofila T.P.S. S.r.l. è una PMI innovativa iscritta all'apposita sezione del Registro delle Imprese. L'azienda possiede un portafoglio tecnologico che include attività consolidate di ricerca industriale, sviluppo di soluzioni basate su intelligenza artificiale e digital twin, nonché un brevetto depositato nel settore dei sistemi intelligenti. La sua partecipazione garantisce la solidità imprenditoriale del progetto e la capacità di trasformare i risultati della ricerca in prodotti e servizi concretamente esportabili sul mercato.

La presenza di una PMI innovativa come capofila rafforza il potenziale di trasferibilità del sistema TWINSEC verso il mercato e costituisce un elemento chiave per la successiva valorizzazione economica dell'intervento, in coerenza con le finalità del bando e con le politiche di promozione dell'innovazione nei contesti produttivi regionali.

Criteri di preferenza

Indicare:

- a) **il contributo del progetto allo sviluppo sostenibile, tramite ricerca o sviluppo delle tecnologie ambientali;**

Il progetto TWINSEC si inserisce pienamente nel quadro dello sviluppo sostenibile, promuovendo soluzioni tecnologiche che incidono positivamente sulla gestione dell'ambiente e sulla sicurezza nei contesti naturali ad alta fragilità. Attraverso l'impiego integrato di Digital Twin, sensoristica ambientale, intelligenza artificiale e realtà virtuale, il sistema proposto consente un monitoraggio

continuo e avanzato delle condizioni operative nei cantieri in zone montane, contribuendo a ridurre l'impatto ambientale delle attività produttive e a prevenire situazioni di rischio che potrebbero avere conseguenze negative sull'ecosistema circostante.

Il progetto supporta concretamente la transizione verso un modello di lavoro più sostenibile, grazie alla possibilità di simulare scenari "what-if" e pianificare le attività in funzione delle condizioni ambientali e meteorologiche, evitando sprechi, danni o interruzioni. L'infrastruttura digitale sviluppata potrà essere riutilizzata anche in altri ambiti legati alla gestione ambientale e territoriale, generando effetti positivi durevoli e trasferibili. Inoltre, la piena coerenza con l'asse "Montagna Sostenibile" della Strategia di Specializzazione Intelligente (S3) della Regione Valle d'Aosta testimonia l'impegno concreto del progetto nel contribuire alla resilienza ambientale e all'adozione di tecnologie ecocompatibili.

b) il favore alle pari opportunità e non discriminazione.

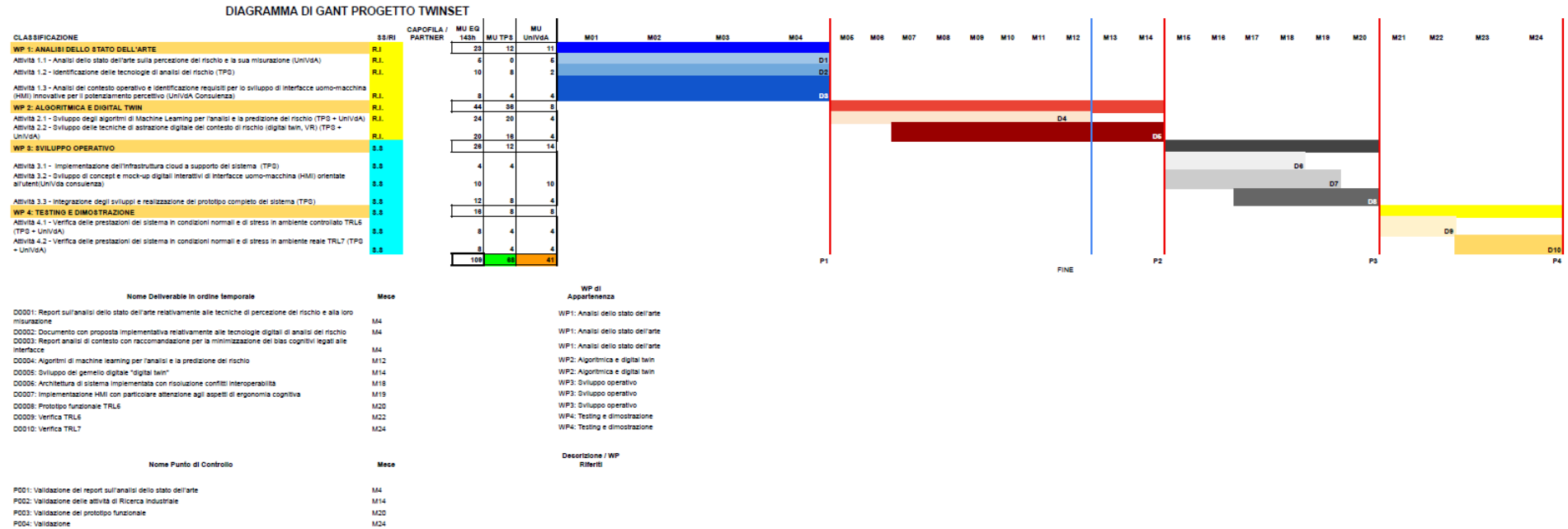
TWINSEC adotta un approccio pienamente inclusivo e attento al principio delle pari opportunità, sia nella composizione del gruppo di lavoro che nella metodologia di gestione del progetto. In fase di selezione del personale, saranno applicati criteri che valorizzano la diversità di genere, di età e di background formativo, promuovendo un ambiente di lavoro equo e privo di discriminazioni.

La progettazione degli strumenti di formazione immersiva in realtà virtuale sarà inoltre orientata all'accessibilità universale, con particolare attenzione alla fruibilità da parte di persone con differenti abilità, in modo da ampliare la platea dei beneficiari finali e garantire un impatto sociale inclusivo.

Infine, grazie alla collaborazione con l'Université de la Vallée d'Aoste, verranno attivati percorsi di sensibilizzazione e divulgazione sul territorio, tesi a promuovere una cultura dell'inclusione anche nel contesto della digitalizzazione industriale e della sicurezza sul lavoro

DIAGRAMMA DI GANTT

con la pianificazione del calendario delle attività delle diverse Fasi/Work Package (WP)



Il presente GANTT è disponibile anche nei file allegati al progetto con il nome Allegato_TWINSEC_GANTT_Dettaglio

Per ciascuna Fase/WP, ogni beneficiario (capofila/partner) dovrà compilare la sottostante tabella, necessaria per fornire un descrittivo più particolareggiato di ogni WP.

Inoltre per ciascuna Fase/WP è necessario compilare le tabelle di Excel inerenti le voci di spesa.

VEDASI FILE Progetto R&S 2025 UniVdA.xls

WP 1	Classificazione R.I./S.S.: R.I.	Inizio attività	Fine attività
	Motivazione: Attività finalizzata all'acquisizione e sistematizzazione dello stato dell'arte sulla percezione del rischio e la sua misurazione nei cantieri di lavoro unitamente all'identificazione delle tecnologie adatte allo scopo e dei requisiti per lo sviluppo delle HMI adatte al potenziamento percettivo	M01	M04
Titolo WP: ANALISI DELLO STATO DELL'ARTE			
Mesi/Uomo: 23 (3.289 ore)		Beneficiario: TPS s.r.l., UniVdA	
<u>Obiettivi:</u> Porre le basi scientifiche per determinare: a) i meccanismi alla base della percezione del rischio nei cantieri temporanei e mobili situati in contesti ambientali complessi come le aree alpine e la sua corretta misurazione b) le tecnologie di analisi del rischio più pertinenti per questo contesto al fine di una corretta identificazione dello sviluppo successivo c) come strutturare le interfacce uomo-macchina innovative che potenzino la percezione migliorando la corretta comprensione del rischio.			
<u>Descrizione generale del WP:</u> Questo WP serve a creare solide basi teoriche identificando i limiti attuali presenti nello stato dell'arte, i vincoli tecnici e le metodologie più adatte per la strutturazione del resto del progetto. È un WP che prevede un numero importante di ore e la presenza di TPS e UniVdA poiché è un WP strategico, da cui dipende la buona impostazione teorica ed applicativa del resto delle attività successive. In questo WP viene creata nuova conoscenza attraverso pubblicazioni scientifiche.			
<u>Attività:</u> 1.1 - Analisi dello stato dell'arte sulla percezione del rischio e la sua misurazione 5 M/U, 23.595 euro (TPS 0 M/U + UniVdA 5 M/U, 23.595 euro) 2025: TPS: 0 M/U (0 ore, 0 euro), UniVdA: 5 M/U (715 ore, 23.595 euro) 2026: TPS: 0 M/U (0 ore, 0 euro), UniVdA: 0 M/U (0 ore, 0 euro) 1.2 - Identificazione delle tecnologie di analisi del rischio 10 M/U, 19.602 euro (TPS 8 M/U, 37.752 euro + UniVdA 2 M/U, 9.438 euro) 2025: TPS: 8 M/U (1144 ore, 37.752 euro), UniVdA: 2 M/U (286 ore, 9.438 euro) 2026: TPS: 0 M/U (0 ore, 0 euro), UniVdA: 0 M/U (0 ore, 0 euro) 1.3 - Analisi del contesto operativo e identificazione requisiti per lo sviluppo di interfacce uomo-macchina (HMI) innovative per il potenziamento percettivo 8 M/U, 37.752 euro (TPS 4 M/U, 18.876 euro + UniVdA 4 M/U, 18.876 euro) 2025: TPS: 4 M/U (572 ore, 18.876 euro), UniVdA: 4 M/U (572 ore, 18.876 euro) 2026: TPS: 0 M/U (0 ore, 0 euro), UniVdA: 0 M/U (0 ore, 0 euro)			
<u>Deliverables:</u> D0001 M4: Report sull'analisi dello stato dell'arte relativamente alle tecniche di percezione del rischio e alla loro misurazione D0002 M4: Documento con proposta implementativa relativamente alle tecnologie digitali di analisi del rischio			

D0003 M4: Report analisi di contesto con raccomandazione per la minimizzazione dei bias cognitivi legati alle interfacce
<u>Punti di controllo:</u> P001 (M4): Validazione dei report sull'analisi dello stato dell'arte
<u>Costi: 155.517,55 €</u> 126.537 € (ricercatori interni, 23 M/U, 108.537 euro + prestazioni di personale con contratto a progetto 18.000 euro sul budget di UniVdA) 10.000 € ricerca contrattuale UniVdA, beneficiario da selezionare secondo regole interne UniVdA 18.980.55 € spese generali
<u>Personale dipendente (con la previsione dei costi, suddivisi per management, ricercatori, ausiliari, e con l'indicazione dei mesi/uomo): 23 MU, 108.537 euro</u> • Ricercatori: 23 M/U 108.537 euro (2025: 23 M/U, 108.537 euro; 2026: 0 M/U, 0 euro) ○ TPS: 12 M/U 56.628 euro (2025: 12 M/U, 56.628 euro; 2026: 0 M/U, 0 euro) ○ UniVdA: 11 M/U 51.909 euro (2025: 11 M/U, 51.909 euro; 2026: 0 M/U, 0 euro) • Tecnologi: 0 M/U 0 euro (2025: 0 M/U, 0 euro; 2026: 0 M/U, 0 euro) ○ TPS: 0 M/U 0 euro (2025: 0 M/U, 0 euro; 2026: 0 M/U, 0 euro) ○ UniVdA: 0 M/U 0 euro (2025: 0 M/U, 0 euro; 2026: 0 M/U, 0 euro)
Attrezzature e strumentazioni (fornire una breve descrizione tecnica e l'utilizzo nel WP). Indicare unicamente la quota di ammortamento relativa alla durata del WP: Non previste
Materiali per la ricerca e/o lo sviluppo (fornire una breve descrizione tecnica e l'utilizzo nel WP): Non previsti
Ricerca contrattuale, consulenze di ricerca e prestazioni di personale qualificato (fornire una breve descrizione tecnica e l'utilizzo nel WP): 10.000 € – Da selezionare secondo regolamento UniVdA - Attività di analisi del contesto operativo e identificazione requisiti per lo sviluppo di interfacce uomo-macchina (HMI) innovative per il potenziamento percettivo
Competenze tecniche, software e brevetti (fornire una breve descrizione tecnica e l'utilizzo nel WP): Non previsti, saranno utilizzati strumenti già attivi presso le aziende.

WP 2	Classificazione R.I./S.S.: R.I.	Inizio attività	Fine attività
	Motivazione: Attività finalizzata allo sviluppo degli algoritmi di machine learning e alle tecniche di astrazione digitale del contesto di rischio (digital twin)	M05	M14
Titolo WP: ALGORITMICA E DIGITAL TWIN			
Mesi/Uomo: 44 (6.292 ore)		Beneficiario: TPS s.r.l., UniVdA	
<u>Obiettivi:</u> Progettare e sviluppare: a) gli algoritmi di machine learning destinati all'identificazione, analisi e predizione del rischio b) l'astrazione digitale (virtual reality e digital twin) del contesto di rischio			
<u>Descrizione generale del WP:</u> Questo WP è il più importante in termini di ore ed è il WP propedeutico alla fase di ricerca iterativa necessaria a trovare soluzioni rispetto alla simulazione degli scenari di utilizzo (digital twin e VR) unitamente alla progettazione e allo sviluppo degli algoritmi di machine learning che avranno una funzione di analisi e di predizione del rischio. È una fase fondamentale perché è propedeutica al resto del progetto, costituendo l'ultima fase di ricerca industriale, prima della fase implementativa e di test.			
<u>Attività:</u> 2.1 - Sviluppo degli algoritmi di Machine Learning per l'analisi e la predizione del rischio 24 M/U, 113.256 euro (TPS 20 M/U, 94.380 + UniVdA 4 M/U, 18.876 euro) 2025: TPS: 17 M/U (2431 ore, 80.223 euro), UniVdA: 3 M/U (429 ore, 14.157 euro) 2026: TPS: 3 M/U (429 ore, 14.157 euro), UniVdA: 1 M/U (143 ore, 4.719 euro) 2.2 - Sviluppo delle tecniche di astrazione digitale del contesto di rischio 20 M/U, 94.380 euro (TPS 16 M/U, 75.504 euro + UniVdA 4 M/U, 18.876 euro) 2025: TPS: 13 M/U (1.859 ore, 61.347 euro), UniVdA: 3 M/U (429 ore, 14.157 euro) 2026: TPS: 3 M/U (429 ore, 14.157 euro), UniVdA: 1 M/U (143 ore, 4.719 euro)			
<u>Deliverables:</u> D0004: Algoritmi di machine learning per l'analisi e la predizione del rischio D0005: Sviluppo del gemello digitale "digital twin" e delle tecnologie VR			
<u>Punti di controllo:</u> P002 (M14): Validazione delle attività di Ricerca Industriale			
<u>Costi:</u> 290.531,40 € 207.636 € (ricercatori interni, 44 M/U, 207.636 euro + prestazioni di personale con contratto a progetto 45.000 euro sul budget di UniVdA) 18.980.55 € spese generali			
<u>Personale dipendente (con la previsione dei costi, suddivisi per management, ricercatori, ausiliari, e con l'indicazione dei mesi/uomo):</u> 44 MU, 207.636 euro Ricercatori: 44 M/U 207.636 euro (2025: 36 M/U, 169.884 euro; 2026: 8 M/U, 37.752 euro) - TPS: 36 M/U 169.884 euro (2025: 30 M/U, 141.750 euro; 2026: 6 M/U, 28.314 euro) - UniVdA: 8 M/U 37.752 euro (2025: 6 M/U, 28.314 euro; 2026: 2 M/U, 9.438 euro) Tecnologi: 0 M/U 0 euro (2025: 0 M/U, 0 euro; 2026: 0 M/U, 0 euro) - TPS: 0 M/U 0 euro (2025: 0 M/U, 0 euro; 2026: 0 M/U, 0 euro) - UniVdA: 0 M/U 0 euro (2025: 0 M/U, 0 euro; 2026: 0 M/U, 0 euro)			
Attrezzature e strumentazioni (fornire una breve descrizione tecnica e l'utilizzo nel WP). Indicare unicamente la quota di ammortamento relativa alla durata del WP: Non previste			

Materiali per la ricerca e/o lo sviluppo (fornire una breve descrizione tecnica e l'utilizzo nel WP): Non previsti
Ricerca contrattuale, consulenze di ricerca e prestazioni di personale qualificato (fornire una breve descrizione tecnica e l'utilizzo nel WP): Non previsti
Competenze tecniche, software e brevetti (fornire una breve descrizione tecnica e l'utilizzo nel WP): Non previsti, saranno utilizzati strumenti già attivi presso le aziende.

WP 3	Classificazione R.I./S.S.: S.S.	Inizio attività	Fine attività
	Motivazione: Attività finalizzata allo sviluppo sperimentale delle interfacce uomo macchina congiuntamente allo sviluppo sperimentale del prototipo completo del sistema	M15	M20
Titolo WP: SVILUPPO OPERATIVO			
Mesi/Uomo: 26 (3.718 ore)		Beneficiario: TPS s.r.l., UniVdA	
<u>Obiettivi:</u> a) Implementare l’infrastruttura cloud a supporto del sistema b) Sviluppare i concept e i mock-up digitali interattivi di interfacce uomo-macchina (HMI) orientate all’utente c) Sviluppare il prototipo completo del sistema			
<u>Descrizione generale del WP:</u> Questo WP è il primo WP di sviluppo sperimentale, poiché dopo l’importante fase di ricerca, si passa a implementare la conoscenza creata fino ad arrivare a creare un prototipo completo del sistema.			
<u>Attività:</u> 3.1 - Implementazione dell'infrastruttura cloud a supporto del sistema 4 M/U, 18.876 euro (TPS 4 M/U, 18.876 + UniVdA 0 M/U, 0 euro) 2025: TPS: 0 M/U (0 ore, 0 euro), UniVdA: 0 M/U (0 ore, 0 euro) 2026: TPS: 4 M/U (572 ore, 18.876 euro), UniVdA: 0 M/U (0 ore, 0 euro) 3.2 - Sviluppo di concept e mock-up digitali interattivi di interfacce uomo-macchina (HMI) orientate all’utente 10 M/U, 47.190 euro (TPS 0 M/U, 0 euro + UniVdA 10 M/U, 47.190 euro) 2025: TPS: 0 M/U (0 ore, 0 euro), UniVdA: 0 M/U (0 ore, 0 euro) 2026: TPS: 0 M/U (0 ore, 0 euro), UniVdA: 10 M/U (1430 ore, 47.190 euro) 3.3 - Integrazione degli sviluppi e realizzazione del prototipo completo del sistema 12 M/U, 47.190 euro (TPS 8 M/U, 37.752 euro + UniVdA 4 M/U, 18.876 euro) (TPS 0 M/U, 0 euro + UniVdA 10 M/U, 47.190 euro) 2025: TPS: 0 M/U (0 ore, 0 euro), UniVdA: 0 M/U (0 ore, 0 euro) 2026: TPS: 8 M/U (1144 ore, 37.752 euro), UniVdA: 4 M/U (572 ore, 18.876 euro)			
<u>Deliverables:</u> D0006: Architettura di sistema implementata con risoluzione conflitti interoperabilità D0007: Implementazione HMI con particolare attenzione agli aspetti di ergonomia cognitiva D0008: Prototipo funzionale TRL6			
<u>Punti di controllo:</u> P003 (M20): Validazione del prototipo funzionale			

Costi: 192.148,40 € 149.694 € (ricercatori interni, 26 M/U, 122.694 euro + prestazioni di personale con contratto a progetto 27.000 euro sul budget di UniVdA) 20.000 € ricerca contrattuale UniVdA, beneficiario da selezionare secondo regole interne UniVdA 22.454,10 € spese generali
<u>Personale dipendente (con la previsione dei costi, suddivisi per management, ricercatori, ausiliari, e con l'indicazione dei mesi/uomo): 26 MU, 122.694 euro</u> • Ricercatori: 26 M/U 122.694 euro (2025: 0 M/U, 0 euro; 2026: 26 M/U, 122.694 euro) ○ TPS: 12 M/U 56.628 euro (2025: 0 M/U, 0 euro; 2026: 12 M/U, 56.628 euro) ○ UniVdA: 14 M/U 66.066 euro (2025: 0 M/U, 0 euro; 2026: 14 M/U, 66.066 euro) • Tecnologi: 0 M/U 0 euro (2025: 0 M/U, 0 euro; 2026: 0 M/U, 0 euro) ○ TPS: 0 M/U 0 euro (2025: 0 M/U, 0 euro; 2026: 0 M/U, 0 euro) ○ UniVdA: 0 M/U 0 euro (2025: 0 M/U, 0 euro; 2026: 0 M/U, 0 euro)
Attrezzature e strumentazioni (fornire una breve descrizione tecnica e l'utilizzo nel WP). Indicare unicamente la quota di ammortamento relativa alla durata del WP: Non previste
Materiali per la ricerca e/o lo sviluppo (fornire una breve descrizione tecnica e l'utilizzo nel WP): Non previsti
Ricerca contrattuale, consulenze di ricerca e prestazioni di personale qualificato (fornire una breve descrizione tecnica e l'utilizzo nel WP): 20.000 € – Da selezionare secondo regolamento UniVdA - Attività di sviluppo di concept e mock-up digitali interattivi di interfacce uomo-macchina (HMI) orientate all'utente
Competenze tecniche, software e brevetti (fornire una breve descrizione tecnica e l'utilizzo nel WP): Non previsti, saranno utilizzati strumenti già attivi presso le aziende.

WP 4	Classificazione R.I./S.S.: S.S. Motivazione: Attività di test sperimentale sul sistema in condizioni controllate e in condizioni reali	Inizio attività M21	Fine attività M24
Titolo WP: TESTING E DIMOSTRAZIONE			
Mesi/Uomo: 16 (2.288 ore)		Beneficiario: TPS s.r.l., UniVdA	
<u>Obiettivi:</u> a) Verificare le prestazioni del sistema a TRL 6 b) Verificare le prestazioni del sistema a TRL 7			
<u>Descrizione generale del WP:</u> Questo WP conclude il progetto prevedendo i test a TRL 6 e TRL 7 per validare le attività precedenti e misurare il successo delle scelte implementative.			
<u>Attività:</u> 4.1 - Verifica delle prestazioni del sistema in condizioni normali e di stress in ambiente controllato TRL6 8 M/U, 37.752 euro (TPS 4 M/U, 18.876 + UniVdA 4 M/U, 18.876) 2025: TPS: 0 M/U (0 ore, 0 euro), UniVdA: 0 M/U (0 ore, 0 euro) 2026: TPS: 4 M/U (572 ore, 18.876 euro), UniVdA: 4 M/U (572 ore, 18.876 euro) 4.2 - Sviluppo di concept e mock-up digitali interattivi di interfacce uomo-macchina (HMI) orientate all'utente 8 M/U, 37.752 euro (TPS 4 M/U, 18.876 + UniVdA 4 M/U, 18.876) 2025: TPS: 0 M/U (0 ore, 0 euro), UniVdA: 0 M/U (0 ore, 0 euro)			

2026: TPS: 4 M/U (572 ore, 18.876 euro), UniVdA: 4 M/U (572 ore, 18.876 euro)
<u>Deliverables:</u> D0009: Report di Verifica TRL6 D0010: Report di Verifica TRL7
<u>Punti di controllo:</u> P004 (M24): Validazione finale del prodotto a TRL7
<u>Costi: 112.529,6 €</u> 93.504 € (ricercatori interni, 16 M/U, 75.504 euro + prestazioni di personale con contratto a progetto 18.000 euro sul budget di UniVdA) 5.000 € ricerca contrattuale UniVdA, beneficiario da selezionare secondo regole interne UniVdA 14.025,6 € spese generali
<u>Personale dipendente (con la previsione dei costi, suddivisi per management, ricercatori, ausiliari, e con l'indicazione dei mesi/uomo): 26 MU, 122.694 euro</u> Ricercatori: 16 M/U 75.504 euro (2025: 0 M/U, 0 euro; 2026: 16 M/U, 75.504 euro) - TPS: 8 M/U 37.752 euro (2025: 0 M/U, 0 euro; 2026: 8 M/U, 37.752 euro) - UnivdA: 8 M/U 37.752 euro (2025: 0 M/U, 0 euro; 2026: 8 M/U, 37.752 euro) Tecnologi: 0 M/U 0 euro (2025: 0 M/U, 0 euro; 2026: 0 M/U, 0 euro) - TPS: 0 M/U 0 euro (2025: 0 M/U, 0 euro; 2026: 0 M/U, 0 euro) - UnivdA: 0 M/U 0 euro (2025: 0 M/U, 0 euro; 2026: 0 M/U, 0 euro)
Attrezzature e strumentazioni (fornire una breve descrizione tecnica e l'utilizzo nel WP). Indicare unicamente la quota di ammortamento relativa alla durata del WP: Non previste
Materiali per la ricerca e/o lo sviluppo (fornire una breve descrizione tecnica e l'utilizzo nel WP): Non previsti
Ricerca contrattuale, consulenze di ricerca e prestazioni di personale qualificato (fornire una breve descrizione tecnica e l'utilizzo nel WP): 5.000 € – Da selezionare secondo regolamento UniVdA - Attività di user-testing, survey, questionari presso gli utenti finali da parte di soggetto specializzato
Competenze tecniche, software e brevetti (fornire una breve descrizione tecnica e l'utilizzo nel WP): Non previsti, saranno utilizzati strumenti già attivi presso le aziende.

N.B.: per ciascuna WP le voci di spesa dovranno essere approfondite nel documento “Prospetto spese progetto” oppure nel documento “Prospetto spese effettuate”.

BANDO RICERCA 2025

PREVISIONE DEI COSTI DEL PROGETTO

COMPILARE:

- UNA SCHEDA COSTI PER CIASCUN BENEFICIARIO E PER CIASCUNA FASE/WP DEL PROGETTO
- UNA RIASSUNTIVA DELL'INTERO PROGETTO

TPS SRL

PREVISIONE COSTI: FASE / WP 1	COSTI	R.I / S.S.	%	CONTRIBUTO
PERSONALE DIPENDENTE	€56,628.00	R.I.	75%	€42,471.00
AMMORTAMENTO DI ATTREZZATURE E STRUMENTAZIONI		R.I.	75%	€0.00
MATERIALI PER LA RICERCA E LO SVILUPPO		R.I.	75%	€0.00
RICERCA CONTRATTUALE, CONSULENZE DI RICERCA E PRESTAZIONI DI PERSONALE QUALIFICATO		R.I.	75%	€0.00
COMPETENZE TECNICHE, SOFTWARE E BREVETTI		R.I.	75%	€0.00
FIDEIUSSIONE		R.I.	75%	€0.00
SPESE GENERALI (15% DEI COSTI DIRETTI)	€8,494.20	R.I.	75%	€6,370.65
RECUPERI				€0.00
PRIMO TOTALE	€65,122.20	—	—	€48,841.65
TOTALE GENERALE	€65,122.20	—	—	€48,841.65

Legge regionale n. 84/1993

PREVISIONE COSTI: FASE / WP 2	COSTI	R.I / S.S.	%	CONTRIBUTO
PERSONALE DIPENDENTE	€169,884.00	R.I.	75%	€127,413.00
AMMORTAMENTO DI ATTREZZATURE E STRUMENTAZIONI		R.I.	75%	€0.00
MATERIALI PER LA RICERCA E LO SVILUPPO		R.I.	75%	€0.00
RICERCA CONTRATTUALE, CONSULENZE DI RICERCA E PRESTAZIONI DI PERSONALE QUALIFICATO		R.I.	75%	€0.00
COMPETENZE TECNICHE, SOFTWARE E BREVETTI		R.I.	75%	€0.00
FIDEIUSSIONE		R.I.	75%	€0.00
SPESE GENERALI (15% DEI COSTI DIRETTI)	€25,482.60	R.I.	75%	€19,111.95
RECUPERI				€0.00
<i>PRIMO TOTALE</i>	€195,366.60	—	—	€146,524.95
<i>TOTALE GENERALE</i>	€195,366.60	—	—	€146,524.95

PREVISIONE COSTI: FASE / WP 3	COSTI	R.I / S.S.	%	CONTRIBUTO
PERSONALE DIPENDENTE	€56,628.00	S.S.	50%	€28,314.00
AMMORTAMENTO DI ATTREZZATURE E STRUMENTAZIONI		S.S.	50%	€0.00
MATERIALI PER LA RICERCA E LO SVILUPPO		S.S.	50%	€0.00
RICERCA CONTRATTUALE, CONSULENZE DI RICERCA E PRESTAZIONI DI PERSONALE QUALIFICATO		S.S.	50%	€0.00
COMPETENZE TECNICHE, SOFTWARE E BREVETTI		S.S.	50%	€0.00
FIDEIUSSIONE		S.S.	50%	€0.00
SPESE GENERALI (15% DEI COSTI DIRETTI)	€8,494.20	S.S.	50%	€4,247.10
RECUPERI				€0.00
<i>PRIMO TOTALE</i>	€65,122.20	—	—	€32,561.10
<i>TOTALE GENERALE</i>	€65,122.20	—	—	€32,561.10

Legge regionale n. 84/1993

PREVISIONE COSTI: FASE / WP 4	COSTI	R.I / S.S.	%	CONTRIBUTO
PERSONALE DIPENDENTE	€37,752.00	S.S.	50%	€18,876.00
AMMORTAMENTO DI ATTREZZATURE E STRUMENTAZIONI		S.S.	50%	€0.00
MATERIALI PER LA RICERCA E LO SVILUPPO		S.S.	50%	€0.00
RICERCA CONTRATTUALE, CONSULENZE DI RICERCA E PRESTAZIONI DI PERSONALE QUALIFICATO		S.S.	50%	€0.00
COMPETENZE TECNICHE, SOFTWARE E BREVETTI		S.S.	50%	€0.00
FIDEIUSSIONE		S.S.	50%	€0.00
SPESE GENERALI (15% DEI COSTI DIRETTI)	€5,662.80	S.S.	50%	€2,831.40
RECUPERI				€0.00
PRIMO TOTALE	€43,414.80	—	—	€21,707.40
TOTALE GENERALE	€43,414.80	—	—	€21,707.40

PREVISIONE COSTI: TOTALE TPS	COSTI	R.I / S.S.	%	CONTRIBUTO
PERSONALE DIPENDENTE	€320,892.00	70,6% R.I / 29,4% S.S.		€217,074.00
AMMORTAMENTO DI ATTREZZATURE E STRUMENTAZIONI	€0.00	70,6% R.I / 29,4% S.S.		€0.00
MATERIALI PER LA RICERCA E LO SVILUPPO	€0.00	70,6% R.I / 29,4% S.S.		€0.00
RICERCA CONTRATTUALE, CONSULENZE DI RICERCA E PRESTAZIONI DI PERSONALE QUALIFICATO	€0.00	70,6% R.I / 29,4% S.S.		€0.00
COMPETENZE TECNICHE, SOFTWARE E BREVETTI	€0.00	70,6% R.I / 29,4% S.S.		€0.00
FIDEIUSSIONE	€0.00	70,6% R.I / 29,4% S.S.		€0.00
SPESE GENERALI (15% DEI COSTI DIRETTI)	€48,133.80	70,6% R.I / 29,4% S.S.		€32,561.10
RECUPERI				€0.00
PRIMO TOTALE	€369,025.80	—	—	€249,635.10
TOTALE GENERALE	€369,025.80	—	—	€249,635.10

UNIVDA

PREVISIONE COSTI: FASE / WP 1	COSTI	R.I / S.S.	%	CONTRIBUTO
PERSONALE DIPENDENTE	€69,909.00	R.I.	100%	€69,909.00
AMMORTAMENTO DI ATTREZZATURE E STRUMENTAZIONI		R.I.	100%	€0.00
MATERIALI PER LA RICERCA E LO SVILUPPO		R.I.	100%	€0.00
RICERCA CONTRATTUALE, CONSULENZE DI RICERCA E PRESTAZIONI DI PERSONALE QUALIFICATO	€10,000.00	R.I.	100%	€10,000.00
COMPETENZE TECNICHE, SOFTWARE E BREVETTI		R.I.	100%	€0.00
FIDEIUSSIONE		R.I.	—	
SPESE GENERALI (15% DEI COSTI DIRETTI)	€10,486.35	R.I.	100%	€10,486.35
RECUPERI				
PRIMO TOTALE	€90,395.35	—	—	€90,395.35
TOTALE GENERALE	€90,395.35	—	—	€90,395.35

PREVISIONE COSTI: FASE / WP 2	COSTI	R.I / S.S.	%	CONTRIBUTO
PERSONALE DIPENDENTE	€82,752.00	R.I.	100%	€82,752.00
AMMORTAMENTO DI ATTREZZATURE E STRUMENTAZIONI		R.I.	100%	
MATERIALI PER LA RICERCA E LO SVILUPPO		R.I.	100%	
RICERCA CONTRATTUALE, CONSULENZE DI RICERCA E PRESTAZIONI DI PERSONALE QUALIFICATO		R.I.	100%	
COMPETENZE TECNICHE, SOFTWARE E BREVETTI		R.I.	100%	
FIDEIUSSIONE		R.I.	—	
SPESE GENERALI (15% DEI COSTI DIRETTI)	€12,412.80	R.I.	100%	€12,412.80
RECUPERI				
PRIMO TOTALE	€95,164.80	—	—	€95,164.80
TOTALE GENERALE	€95,164.80	—	—	€95,164.80

Legge regionale n. 84/1993

PREVISIONE COSTI: FASE / WP 3	COSTI	R.I / S.S.	%	CONTRIBUTO
PERSONALE DIPENDENTE	€93,066.00	S.S.	100%	€93,066.00
AMMORTAMENTO DI ATTREZZATURE E STRUMENTAZIONI		S.S.	100%	€0.00
MATERIALI PER LA RICERCA E LO SVILUPPO		S.S.	100%	€0.00
RICERCA CONTRATTUALE, CONSULENZE DI RICERCA E PRESTAZIONI DI PERSONALE QUALIFICATO	€20,000.00	S.S.	100%	€20,000.00
COMPETENZE TECNICHE, SOFTWARE E BREVETTI		S.S.	100%	€0.00
FIDEIUSSIONE		—	—	€0.00
SPESE GENERALI (15% DEI COSTI DIRETTI)	€13,959.90		100%	€13,959.90
RECUPERI				
PRIMO TOTALE	€127,025.90	—	—	€127,025.90
TOTALE GENERALE	€127,025.90	—	—	€127,025.90

PREVISIONE COSTI: FASE / WP 4	COSTI	R.I / S.S.	%	CONTRIBUTO
PERSONALE DIPENDENTE	€55,752.00	S.S.	100%	€55,752.00
AMMORTAMENTO DI ATTREZZATURE E STRUMENTAZIONI		S.S.	100%	€0.00
MATERIALI PER LA RICERCA E LO SVILUPPO		S.S.	100%	€0.00
RICERCA CONTRATTUALE, CONSULENZE DI RICERCA E PRESTAZIONI DI PERSONALE QUALIFICATO	€5,000.00	S.S.	100%	€5,000.00
COMPETENZE TECNICHE, SOFTWARE E BREVETTI		S.S.	100%	€0.00
FIDEIUSSIONE		—	—	
SPESE GENERALI (15% DEI COSTI DIRETTI)	€8,362.80		100%	€8,362.80
RECUPERI				
PRIMO TOTALE	€69,114.80	—	—	€69,114.80
TOTALE GENERALE	€69,114.80	—	—	€69,114.80

Legge regionale n. 84/1993

PREVISIONE COSTI: TOTALE UNIVDA	COSTI	R.I / S.S.	%	CONTRIBUTO
PERSONALE DIPENDENTE	€301,479.00	46,3% R.I 53,7% S.S.	100%	€301,479.00
AMMORTAMENTO DI ATTREZZATURE E STRUMENTAZIONI	€0.00	46,3% R.I 53,7% S.S.	100%	€0.00
MATERIALI PER LA RICERCA E LO SVILUPPO	€0.00	46,3% R.I 53,7% S.S.	100%	€0.00
RICERCA CONTRATTUALE, CONSULENZE DI RICERCA E PRESTAZIONI DI PERSONALE QUALIFICATO	€35,000.00	46,3% R.I 53,7% S.S.	100%	€35,000.00
COMPETENZE TECNICHE, SOFTWARE E BREVETTI	€0.00	46,3% R.I 53,7% S.S.	100%	€0.00
FIDEIUSSIONE	€0.00	46,3% R.I 53,7% S.S.	100%	€0.00
SPESE GENERALI (15% DEI COSTI DIRETTI)	€45,221.85	46,3% R.I 53,7% S.S.	100%	€45,221.85
RECUPERI				€0.00
PRIMO TOTALE	€381,700.85	—	—	€381,700.85
TOTALE GENERALE	€381,700.85	—	—	€381,700.85

PREVISIONE COSTI: TOTALE PROGETTO TWINSEC	COSTI	R.I / S.S.	%	CONTRIBUTO
PERSONALE DIPENDENTE	€622,371.00	61,5% R.I / 38,5% S.S.		€369,735.00
AMMORTAMENTO DI ATTREZZATURE E STRUMENTAZIONI	€0.00	61,5% R.I / 38,5% S.S.		€0.00
MATERIALI PER LA RICERCA E LO SVILUPPO	€0.00	61,5% R.I / 38,5% S.S.		€0.00
RICERCA CONTRATTUALE, CONSULENZE DI RICERCA E PRESTAZIONI DI PERSONALE QUALIFICATO	€35,000.00	61,5% R.I / 38,5% S.S.		€10,000.00
COMPETENZE TECNICHE, SOFTWARE E BREVETTI	€0.00	61,5% R.I / 38,5% S.S.		€0.00
FIDEIUSSIONE	€0.00	61,5% R.I / 38,5% S.S.		€0.00
SPESE GENERALI (15% DEI COSTI DIRETTI)	€93,355.65	61,5% R.I / 38,5% S.S.		€55,460.25
RECUPERI				€0.00
PRIMO TOTALE	€750,726.65	—	—	€435,195.25
TOTALE GENERALE	€750,726.65	—	—	€435,195.25

ALLEGARE NELLA SEZIONE “ALTRI ALLEGATI” LA SEGUENTE DOCUMENTAZIONE IN FORMATO PDF:

- copia del contratto di rete;
- se non disponibile l’atto di costituzione del raggruppamento di imprese allegare la dichiarazione di impegno a costituire il raggruppamento temporaneo di imprese prima della concessione del contributo del Progetto;

Nota: nominare i file inseriti a sistema secondo il seguente esempio “Allegato_ProgettoXY_Protocollo”.