FONDAZIONE
EDMUND MACH
dal 1874

DOCUMENTI PROGRAMMATICI 2025-2027



Premessa

Il presente documento descrive gli obiettivi e le attività che la Fondazione E. Mach perseguirà nel triennio 2025-2027 a supporto dello sviluppo e dell'innovazione del territorio. Le attività qui descritte sono state precedentemente sottoposte al Comitato Scientifico della Fondazione per un parere obbligatorio ex-ante sui contenuti tecnico-scientifici, secondo quanto previsto dallo Statuto di FEM.

In armonia con le Direttive provinciali in materia ed in linea con la Legge di contabilità provinciale (articolo 78 bis 2) e con il D.Lgs. n. 118/2011, in allegato si trovano le tabelle economico-finanziarie relative al Budget Triennale della Fondazione Edmund Mach per gli anni 2025-2027 e al Budget Annuale per l'anno 2025.

In ottemperanza allo Statuto ed all'art.17 del Regolamento di organizzazione e funzionamento, i documenti programmatici che si sottopongono all'approvazione si articolano in:

- Piano delle attività 2025-2027
- Piano di dettaglio delle attività 2025-2027 - *Allegato 1*
- Documenti economico-finanziari - *Allegato 2*
- Relazione di attestazione del rispetto delle direttive della Provincia Autonoma di Trento - *Allegato 3*
- Portafoglio progetti - *Allegato 4*

Documenti programmatici 2025-2027:

PIANO DELLE ATTIVITÀ 2025-2027

Sommario

Premessa ... 3

Parte I ... 9

Quadro strategico attività 2025-2027 ... 9

Piano triennale delle attività ... 11

Sostenibilità e innovazione nel settore agroalimentare ... 12

Qualità, sicurezza e autenticità dei prodotti agroalimentari ... 15

Conservazione della biodiversità e gestione responsabile delle risorse naturali ... **Errore. Il segnalibro non è definito.**

Obiettivi trasversali e di potenziamento della filiera formazione-ricerca ... **Errore. Il segnalibro non è definito.**

Parte II ... 21

Piano annuale delle attività 2025 ... 21

Il Centro Ricerca e Innovazione ... 23

Area Agrosistemi e bioeconomia ... 24

Area Alimenti e nutrizione ... 28

Area Biodiversità, ecologia, ambiente ... 31

Area Biologia Computazionale ... 35

Il Centro Trasferimento Tecnologico ... 36

Dipartimento Alimenti e trasformazione ... 38

Dipartimento Innovazione nelle produzioni agrarie e zootecniche ... 41

Dipartimento Sperimentazione agraria forestale e ambientale ... 43

Il Centro Istruzione e Formazione ... 48

L'Azienda Agricola ... 51

Parte I

Quadro strategico attività 2025-2027

Piano triennale delle attività

La Fondazione Edmund Mach (FEM) affronta le sfide cruciali connesse ai cambiamenti che influenzano il settore agricolo e l'ambiente impegnandosi in azioni volte a favorire lo sviluppo rurale nel rispetto dell'identità e delle specifiche vocazionalità del territorio. La Fondazione opera promuovendo un'agricoltura intelligente, resiliente e diversificata che garantisca qualità e sicurezza alimentare. Allo stesso tempo si dedica alla tutela del territorio attraverso la conservazione della biodiversità e dell'ambiente alpino, oltre a supportare la competitività delle aziende attraverso interventi mirati di trasferimento della conoscenza. Le azioni del piano triennale rafforzano la missione di FEM nel valorizzare il ruolo di agricoltori e imprese come custodi del territorio e del paesaggio, promuovendo pratiche che coniughino sostenibilità ambientale e sviluppo economico.

La Fondazione svolge un ruolo chiave nel rispondere alle esigenze e ai bisogni del territorio tramite i suoi 3 Centri:

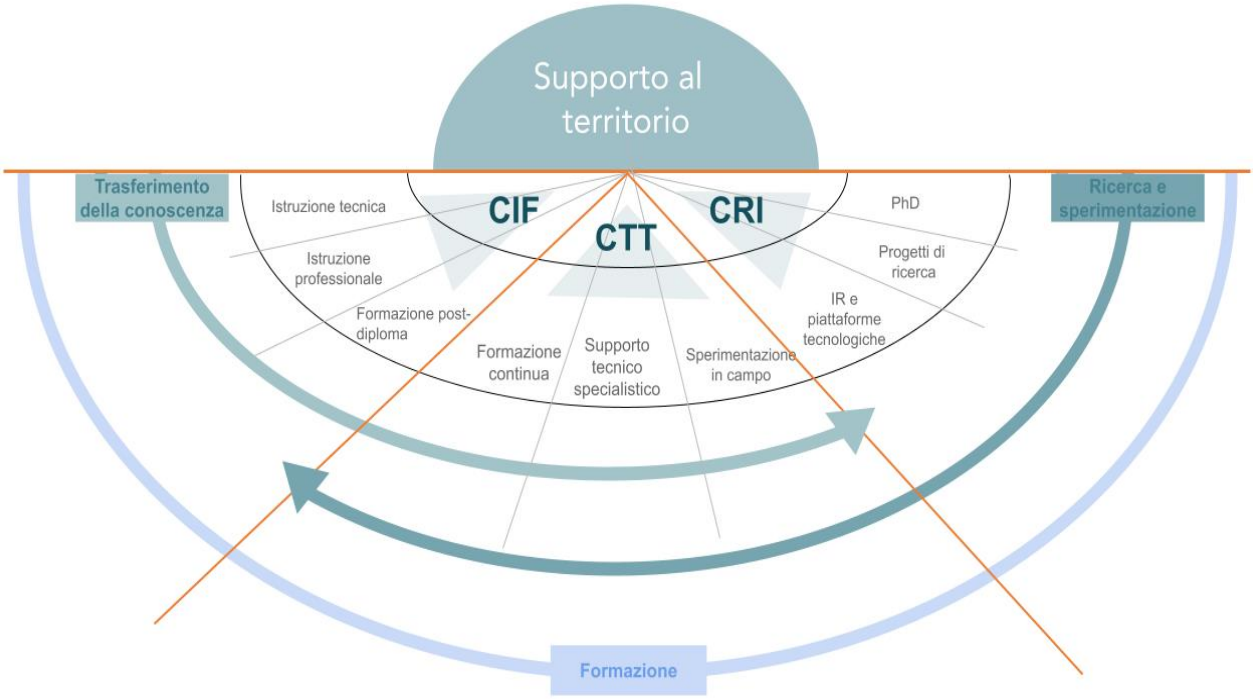
- Centro Istruzione e Formazione;
- Centro Trasferimento Tecnologico;
- Centro Ricerca e Innovazione,

supportati per le attività in campo dalla struttura dell'Azienda Agricola e in connessione con le reti di formazione, ricerca e innovazione nazionali ed internazionali. Integrando trasversalmente formazione, sperimentazione, ricerca e trasferimento tecnologico, valorizza le peculiarità locali e le mette in dialogo con le prospettive globali, facilitando l'adozione di soluzioni innovative a livello locale e contribuendo al rafforzamento del tessuto produttivo e sociale.

Come evidenziato, FEM adotta una prospettiva sistemica che integra i sistemi agricoli con il territorio e gli ambienti naturali in cui operano, riconoscendo il ruolo degli attori della filiera come garanti degli equilibri complessi tra componenti biologiche e fisiche, tecnologiche e sociali, ambientali e culturali. Questo approccio si traduce in tre obiettivi chiave:

- **Promuovere la sostenibilità e l'innovazione** nel sistema agroalimentare, sviluppando soluzioni per migliorare le produzioni primarie e incentivare filiere virtuose e circolari.
- **Valorizzare la qualità, la sicurezza e la tracciabilità** dei prodotti agroalimentari del territorio, esaltandone gli aspetti sensoriali, nutrizionali e di origine.
- **Conservare la biodiversità e gestire responsabilmente le risorse naturali**, combinando ricerca di base e applicata per favorire un uso sostenibile degli ecosistemi agrari, con l'obiettivo di armonizzare le esigenze della società contemporanea con la tutela dell'ambiente.

Attraverso queste azioni, FEM si impegna a consolidare un modello di sviluppo agricolo che risponda alle sfide globali senza perdere di vista le peculiarità e il valore del territorio.



Nel seguito si riportano sinteticamente le principali direttrici di intervento in relazione agli obiettivi chiave del piano 2025-2027 di FEM.

Sostenibilità e innovazione nel settore agroalimentare

Attraverso l'implementazione di tecnologie avanzate e la promozione di una visione integrata delle filiere, FEM supporta gli agricoltori e gli operatori del settore nel migliorare l'efficienza dei sistemi produttivi, ridurne l'impatto ambientale e valorizzare i prodotti locali tramite:

- l'introduzione di tecnologie di precisione a supporto dell'agricoltura;
- lo sviluppo di nuove strategie per la difesa dalle fitopatie;
- il miglioramento delle colture e delle pratiche agronomiche;
- il miglioramento delle tecniche produttive in acquacoltura e zootecnia tramite soluzioni che integrano sostenibilità ambientale ed economica;
- il supporto a filiere virtuose in ottica di economia circolare.

<u>Introduzione di tecnologie di precisione a supporto dell'agricoltura</u>

FEM promuove lo sviluppo di pratiche sostenibili facendo leva sulle potenzialità dell'agricoltura di precisione. In particolare, nel prossimo triennio proseguiranno le azioni volte a:

- lo sviluppo di strumenti all'avanguardia basati su reti intelligenti di sensori, droni e sistemi satellitari per ottimizzare la gestione delle risorse idriche e nutritive, ridurre l'impatto ambientale e migliorare la resilienza delle colture ai cambiamenti climatici;

- la progettazione di modelli previsionali e sistemi di supporto alle decisioni (SSD) basati su tecnologie IoT per prevenire e controllare le fitopatie.

Grazie alla rapida evoluzione tecnologica nel settore, le esperienze, competenze e infrastrutture di ricerca sviluppate da FEM negli ultimi anni saranno valorizzate e messe a sistema. I campi dimostrativi esistenti diventeranno piattaforme sperimentali avanzate, integrando competenze agronomiche avanzate e tecnologie innovative. In questo contesto, FEM svolge anche un ruolo di catalizzatore dell'innovazione promuovendo formazione e collaborazione tra cooperazione, consorzi e PMI per lo sviluppo delle tecnologie necessarie all'implementazione di modelli previsionali e sistemi di supporto alle decisioni in collaborazione con gli altri attori del sistema di ricerca Trentino.

Sviluppo di nuove strategie per la difesa dalle fitopatie

Nel triennio 2025-2027, FEM proseguirà lo sviluppo di strategie per ridurre la dipendenza da prodotti chimici e l'individuazione di nuove soluzioni per la protezione delle principali colture del territorio da fitopatie, esistenti ed emergenti. Priorità strategiche saranno:

- la prevenzione e il controllo delle fitopatie, utilizzando tecnologie avanzate come la biotremologia e la manipolazione comportamentale degli insetti, unite a soluzioni biologiche come approcci di *integrated pest management* e lotta biologica;
- l'innovazione tecnologica attraverso lo sviluppo e l'utilizzo di sensoristica avanzata e modelli predittivi per monitorare le colture in tempo reale e sviluppare sistemi di allerta precoce o che permettano di prevenire l'insorgenza di malattie;
- la valorizzazione della biodiversità, integrando organismi benefici come insetti impollinatori, microrganismi del suolo e agenti di biocontrollo nelle pratiche agricole per migliorare la salute delle piante e la fertilità del suolo;
- lo sviluppo e il testing di soluzioni per l'ottimizzazione dell'uso di fitofarmaci, favorendo un approccio più mirato e promuovendo la riduzione di dosi e trattamenti effettuati.

Proseguirà inoltre l'importante azione di sorveglianza fitosanitaria contro patologie da quarantena e nuove malattie a supporto della Provincia Autonoma di Trento al fine di tutelare la protezione fitosanitaria e la sicurezza delle colture e sostenere la competitività del settore agricolo.

Miglioramento delle colture e delle pratiche agronomiche

La Fondazione conduce una ricerca d'avanguardia sulla genetica delle specie agricole di interesse locale, favorendo lo sviluppo di varietà resistenti a stress biotici e abiotici e ponendo le basi per un'agricoltura sostenibile e resiliente, anche attraverso il confronto e lo sviluppo di nuove pratiche agronomiche. Le attività nel triennio continueranno a concentrarsi su:

- innovazione delle colture, in particolare vite, melo e piccoli frutti, tramite lo sviluppo di varietà resistenti a malattie esistenti e/o emergenti e a stress ambientali, utilizzando tecniche di incrocio tradizionale e nuovi protocolli di evoluzione assistita. Sarà creata nuova variabilità genetica utilizzando tratti derivati da specie selvatiche per migliorare le produzioni e adattarle alle specifiche condizioni ambientali;

- selezione di cloni con caratteristiche agronomiche e qualitative superiori mediante l'impiego di strumenti molecolari di caratterizzazione genetica e fenotipica per identificare geni legati alla qualità e produttività ottimizzando i tempi di sviluppo e selezione;
- realizzazione di disegni sperimentali mirati allo studio dell'architettura degli impianti frutticoli per favorirne la sostenibilità e ottimizzarne il grado di meccanizzazione; saranno sperimentati nuovi portainnesti per favorire resistenza alle fitopatie, ridurre la stanchezza del terreno e aumentare le rese produttive;
- introduzione di nuove strategie agronomiche per aumentare la salute del suolo valutando l'impatto delle pratiche agronomiche come ammendanti organici, fertilizzanti bio-based e sovescio sulla qualità del suolo, con focus su fertilità, biodiversità e sequestro del carbonio nei frutteti trentini.

Saranno sostenute anche le colture minori quale componente essenziale dell'agricoltura di montagna. Colture come frutta a guscio ed erbe aromatiche saranno valorizzate attraverso la valutazione delle varietà più adatte alle diverse zone, analizzando la loro resistenza alle fitopatie e agli stress idrici. Inoltre, verrà posta attenzione alla valorizzazione degli scarti di produzione, contribuendo così a un uso più efficiente delle risorse e al rafforzamento della sostenibilità delle filiere. Proseguirà, infine, il supporto alle aziende vivaistiche del territorio per la produzione di piantine biologiche e convenzionali di ortaggi, piante officinali, aromatiche ed alimurgiche con l'obiettivo di sostenere le produzioni e la filiera locali.

Miglioramento delle tecniche produttive in acquacoltura e zootecnia

Nell'ambito dell'acquacoltura proseguirà l'azione rivolta allo sviluppo di strategie a supporto della sostenibilità ambientale ed economica del settore. Le attività comprenderanno l'identificazione e l'implementazione di nuove pratiche di allevamento che migliorino il benessere animale e ottimizzino le condizioni di produzione, accanto allo sviluppo di formulazioni innovative per mangimi che possano aumentare le rese produttive senza compromettere la qualità del prodotto. Parallelamente, verrà dato particolare rilievo alla valorizzazione degli scarti di produzione, attraverso soluzioni che in un'ottica di economia circolare consentano di ridurre gli sprechi e generare valore aggiunto. Queste azioni saranno supportate da ricerche sperimentali e collaborazioni con partner scientifici e industriali, al fine di creare un settore più resiliente e capace di rispondere alle sfide ambientali e di mercato.

Il prossimo triennio vedrà il potenziamento delle attività di sperimentazione e supporto al settore zootecnico e lattiero-caseario. L'obiettivo è quello di coadiuvare la filiera trentina attraverso:

- la promozione dell'utilizzo di nuove tecnologie per migliorare l'efficienza produttiva e ridurre l'impatto ambientale con particolare attenzione alla gestione degli effluenti e all'ottimizzazione dell'uso delle risorse;
- lo sviluppo di nuove strategie per ottimizzare l'utilizzo delle risorse foraggere locali e valorizzare le produzioni tipiche;
- la sperimentazione mirata al miglioramento del benessere animale, della qualità del latte e della trasformazione dei prodotti lattiero-caseari; saranno studiati sia le produzioni tipiche sia lo sviluppo di nuovi prodotti, valorizzando le specificità del territorio.

In parallelo, verranno promosse attività di assistenza tecnica agli operatori per trasferire i risultati delle sperimentazioni e favorire l'adozione di nuove pratiche anche mediante confronti con altre regioni alpine al fine di condividere le metodiche migliori.

Supporto a filiere virtuose in ottica di economia circolare

Nel prossimo triennio proseguirà l'impegno nella valorizzazione degli scarti industriali e nella creazione di filiere virtuose sviluppando modelli di impiego sostenibile di nutrienti e sostanza organica. I temi di ricerca e sperimentazione si concentreranno su obiettivi complementari, tra cui:

- l'individuazione di soluzioni tecnologiche adeguate alle peculiarità del contesto territoriale;
- l'ottimizzazione dei processi di trattamento, con particolare attenzione alla valutazione dell'impatto odorigeno degli impianti per il trattamento dei rifiuti organici;
- la produzione di biocombustibili di seconda generazione;
- il mantenimento e il miglioramento della fertilità e della biodiversità del suolo.

Particolare attenzione sarà inoltre rivolta allo stoccaggio del carbonio organico nel suolo che rappresenta un fondamentale apporto alla mitigazione dei cambiamenti climatici ed al miglioramento della fertilità. Verranno valutate e promosse strategie agronomiche per incrementare il sequestro del carbonio organico, favorendo una migliore struttura del suolo, una maggiore capacità di ritenzione idrica e di nutrienti e rafforzare la resilienza agronomica complessiva.

Qualità, sicurezza e autenticità dei prodotti agroalimentari

La costruzione di un sistema alimentare sostenibile richiede un approccio olistico che abbracci l'intera filiera, dalla produzione al consumo. La Fondazione, grazie a una consolidata *expertise* multidisciplinare che integra competenze che vanno dalla chimica degli alimenti alla scienza dei consumatori, concentrerà il suo impegno su due ambiti principali:

- miglioramento della qualità degli alimenti, con particolare attenzione alle loro caratteristiche nutrizionali, sensoriali e alle tecniche di conservazione;
- tracciabilità dell'origine, promuovendo sistemi innovativi volti a garantire trasparenza e sicurezza lungo tutta la filiera.

Miglioramento della qualità degli alimenti

Le attività sono focalizzate sullo studio della composizione nutrizionale e chimica del prodotto e della sua *shelf-life*. Nel prossimo triennio, le azioni saranno volte a:

- lo studio delle variabili legate all'evoluzione dei vini e alla loro qualità e conservabilità nonché all'insorgenza di fitopatie durante la conservazione dei frutti. A partire dai dati raccolti saranno sviluppati modelli predittivi per ottimizzare le strategie di gestione del post-raccolta;
- lo sviluppo di metodologie innovative, non invasive e altamente sensibili, per l'identificazione rapida ed in continuo di composti volatili, finalizzata alla caratterizzazione del prodotto e al monitoraggio dei processi produttivi;

- il miglioramento della produzione casearia e della sua sicurezza;
- la caratterizzazione del potenziale nutraceutico e nutrizionale di piante ed alimenti includendo lo studio dei meccanismi molecolari come biosintesi dei metabolismi secondari nelle piante; i risultati dello studio saranno di supporto anche nei programmi di miglioramento genetico.

Saranno approfonditi i meccanismi sottesi all'interazione tra cibo e consumatore, analizzando la variabilità individuale nella percezione e preferenza dei sapori in relazione a fattori fisiologici, genetici e psicologici. Verranno, inoltre, approfondite le relazioni tra percezione, microbiota e rilascio di aromi, valorizzando i dati raccolti nel contesto di progetti nazionali ed europei.

L'obiettivo è l'ottimizzazione delle filiere produttive, dalla materia prima al prodotto finito per garantire elevati standard di qualità nutrizionale e organolettica, sicurezza e stabilità commerciale degli alimenti.

Tracciabilità dell'origine

Nell'ambito dello sviluppo di tecniche di tracciabilità e verifica dell'origine dei prodotti agroalimentari, con l'obiettivo di garantirne autenticità, qualità e sicurezza, gli ambiti di azione prioritari sono i seguenti:

- lo sviluppo di metodologie analitiche e tecniche finalizzate alla tracciabilità e tutela dell'origine geografica e alla prevenzione della contraffazione (autenticità del prodotto) che trovano applicazione anche nelle scienze forensi;
- l'integrazione di approcci basati su spettrometria di massa in bassa e alta risoluzione per la caratterizzazione dei residui di fitofarmaci e inquinanti, di profili aromatici varietali e fermentativi e di profili metabolici nei prodotti.

Proseguirà la collaborazione con enti istituzionali e consorzi di tutela per lo sviluppo e il popolamento di banche dati isotopiche, minerali e metaboliche utilizzate per i controlli dalle autorità competenti per il settore alimentare.

Un ulteriore passo verso la tracciabilità e l'autenticità dei prodotti agroalimentari sarà rappresentato dalla creazione di banche dati e modelli predittivi (*isoscapes*). Questi modelli consentiranno di mappare la composizione isotopica dei prodotti alimentari in relazione a fattori ambientali specifici, quali la geografia, il tipo di suolo e le pratiche agricole adottate, migliorando così la verifica dell'origine e della qualità dei prodotti. L'integrazione di questi dati permetterà lo sviluppo di un sistema di monitoraggio e tracciamento più preciso ed efficiente, capace di rispondere in tempo reale a eventuali problematiche legate alla qualità e alla provenienza degli alimenti.

Conservazione della biodiversità e gestione responsabile delle risorse naturali

Le attività svolte da FEM, in stretta collaborazione con istituzioni locali, nazionali ed europee mirano a fornire le basi scientifiche necessarie per sostenere l'elaborazione di politiche di conservazione e di sviluppo del territorio, la gestione sostenibile delle sue risorse e la tutela della sua ricchezza e diversità biologica e genetica. Nello specifico gli ambiti di azione principali saranno:

- la biodiversità di flora e fauna;
- i sistemi forestali;
- gli ecosistemi acquatici.

Biodiversità di flora e fauna

La Fondazione proseguirà le attività di monitoraggio dello stato della biodiversità locale e lo studio delle conseguenze dei cambiamenti globali in corso, al fine di supportare nuove strategie per la conservazione della biodiversità e la gestione sostenibile delle risorse naturali e il benessere del territorio alpino. In questo contesto, particolare attenzione sarà rivolta all'uso di strumenti innovativi e tecnologie avanzate per comprendere i meccanismi che regolano l'adattamento, la speciazione e l'estinzione, così come l'impatto delle perturbazioni antropiche sugli ecosistemi e sulla salute umana e animale. Le attività principali si articoleranno in:

- uso di strumenti molecolari e tecnologie *-omiche* per studiare adattamento, speciazione ed estinzione. FEM costruirà scenari evolutivi per comprendere i cambiamenti della biodiversità e il funzionamento degli ecosistemi naturali; metodi di genetica di popolazione e metabarcoding sono utilizzati per identificare specie invasive, patogeni e il ruolo del microbiota nella conservazione delle specie a rischio;
- valutazione dell'impatto dei cambiamenti climatici e degli inquinanti atmosferici sulla vitalità delle piante, la biodiversità e i servizi ecosistemici: attraverso lo strumento Poleno Mars sarà ampliata la libreria di riferimento per l'identificazione di specie polliniche dell'ambiente alpino su matrici come aria, deposizioni e ghiaccio per monitorare implicazioni ambientali e sanitarie;
- aggiornamento continuo di database conservazionistici e gestionali, utili per supportare enti territoriali e stakeholder locali, nonché per analisi forensi, rafforzando la base conoscitiva a supporto della gestione del territorio;
- studio degli effetti dei cambiamenti globali sulla salute umana e animale: proseguirà il monitoraggio della diffusione di zoonosi emergenti tramite analisi sierologiche e parassitologiche di vettori e specie-serbatoio;
- comprensione dell'ecologia comportamentale della fauna selvatica, attraverso le analisi delle relazioni tra variabili ambientali e comportamento della fauna selvatica, con particolare attenzione agli impatti delle perturbazioni antropiche; la ricerca condotta a scale spaziali e temporali diverse, utilizza modelli di *hindcasting* e analisi spazio-temporali nonché tecnologie sensoristiche avanzate e *biologging*.

I sistemi forestali

La Fondazione si impegna a sviluppare soluzioni innovative per una gestione sostenibile del suolo e delle foreste, con particolare attenzione ai cicli geochimici. Le attività mirano a progettare e implementare pratiche volte alla conservazione di foreste e pascoli, fornendo supporto alle amministrazioni nell'individuazione di strategie di gestione e tutela adeguate alle specificità del territorio. Un aspetto centrale è costituito dall'analisi dei parametri forestali e dello stato di salute degli ecosistemi attraverso:

- l'uso di sensori IoT per studiare la fisiologia delle piante forestali con particolare attenzione a scambi idrici, accrescimento, fenologia, stato sanitario e stabilità;
- il bilancio del carbonio e dell'azoto negli ecosistemi forestali (in collaborazione con le infrastrutture UE ICOS e ANAEE);
- il monitoraggio degli ecosistemi attraverso dati telerilevati come immagini iperspettrali e LiDAR.

Nel prossimo triennio, FEM supporterà le missioni spaziali FLEX, il cui lancio è previsto nel gennaio 2026, contribuendo al monitoraggio della fluorescenza a livello ecosistemico e allo sviluppo della rete di calibrazione PRISMA. Inoltre, proseguirà il costante monitoraggio delle foreste locali per individuare e affrontare tempestivamente eventuali problematiche fitosanitarie. Un sistema informatico avanzato raccoglierà e analizzerà i dati provenienti dalle stazioni forestali, consentendo di identificare le cause dei danni e pianificare interventi mirati, promuovendo così una gestione forestale più efficace e sostenibile.

Gli ecosistemi acquatici

Proseguiranno nel triennio gli studi sulla biodiversità e sull'evoluzione temporale e spaziale delle caratteristiche ecologiche del reticolo idrografico nella regione alpina e peri-alpina. Particolare attenzione sarà rivolta alla gestione degli ecosistemi lacustri e fluviali subalpini, con un focus sui siti LTER Lago di Garda e Lago di Tovel (utilizzato come modello per i laghi alpini del Trentino) e alla Rete di Riserve Alpi Ledrensi. Gli studi mirano a comprendere gli impatti delle alterazioni dei regimi idrologici e termici e dell'eutrofizzazione legati ai cambiamenti climatici sugli ecosistemi acquatici, includendo ricerche sull'ecologia fluviale e paleoecologia e sulle comunità microbiche, planctoniche e bentoniche. Le indagini biologiche specifiche sugli ecosistemi acquatici comprenderanno:

- l'applicazione di indici biologici nelle acque interne e l'analisi delle comunità di diatomee e macroinvertebrati;
- il monitoraggio di specie invasive attraverso analisi genetiche e morfologiche;
- lo sviluppo di strumenti informatici per gestire le acque sorgive e la valorizzazione dei dati paleolimnologici dei laghi alpini;
- la definizione dei deflussi minimi vitali per supportare interventi di qualificazione in aree specifiche.

Saranno inoltre studiati i metaboliti secondari delle microalghe per identificare bioattivi di interesse per diverse applicazioni, dalla cosmesi, alla nutraceutica, all'utilizzo industriale.

Obiettivi trasversali e di potenziamento della filiera formazione-ricerca

La Fondazione adotta un approccio integrato che supera i confini delle singole discipline, combinando le competenze dei suoi Centri e coinvolgendo l'intera filiera formativa e di valorizzazione delle competenze per rispondere efficacemente alle esigenze del territorio. Centrale in questa filiera è il Centro Istruzione e Formazione, che collega la didattica al trasferimento della conoscenza e alle attività di sviluppo del Centro Trasferimento Tecnologico e del Centro Ricerca e Innovazione.

Attraverso la frequenza di corsi tenuti da ricercatori ed esperti, e la partecipazione a manifestazioni ed eventi di settore, gli studenti entrano in contatto diretto con la sperimentazione e la ricerca sviluppando competenze pratiche e costruendo una solida rete professionale. Questo modello formativo favorisce l'integrazione tra l'educazione delle nuove generazioni e il loro inserimento operativo nei contesti lavorativi, creando un forte legame tra apprendimento e supporto alle imprese. FEM continua a rafforzare i percorsi curricolari con un'offerta che accompagna gli studenti dalla formazione secondaria a quella post-secondaria, includendo istruzione tecnica, formazione professionale e dottorati di ricerca. Nel triennio 2025-2027 proseguiranno i corsi previsti per l'istruzione secondaria tecnica, la formazione professionale e con specifico riferimento all'istruzione post secondaria si darà particolare impulso a:

- il consolidamento dei corsi tecnici e professionali;

- l'ampliamento dei dottorati di ricerca per sostenere l'innovazione e la conoscenza avanzata;
- la promozione di programmi di mobilità internazionale, favorendo lo scambio di competenze e il coinvolgimento in progetti scientifici di rilievo.

Queste azioni mirano a formare personale altamente qualificato, rispondendo alle sfide scientifiche globali e supportando il ricambio generazionale nelle piccole e medie imprese, migliorandone la competitività.

In linea con la sua missione istituzionale, FEM trasferisce le conoscenze scientifiche generate dalla ricerca all'interno del sistema agricolo trentino, contribuendo allo sviluppo sostenibile del settore. Il trasferimento della conoscenza avviene mediante sperimentazioni applicate, l'organizzazione di giornate tecniche, l'utilizzo di appositi canali informativi e materiali di comunicazione e l'erogazione di servizi tecnici e analitici al territorio.

FEM favorisce inoltre l'internazionalizzazione partecipando a bandi di finanziamento locali, nazionali ed europei, e diffonde i risultati scientifici attraverso pubblicazioni di alto impatto, convegni e collaborazioni con aziende e istituzioni.

Parte II

Piano annuale delle attività 2025

Il Centro Ricerca e Innovazione

Il Centro Ricerca e Innovazione (CRI) della Fondazione Edmund Mach svolge attività di ricerca di base ed applicata rivolta a:

- filiere strategiche territoriali dell'agrosistema trentino;
- valorizzazione degli scarti agro-industriali e promozione della bioeconomia;
- sviluppo e applicazione di tecnologie innovative nel settore agroalimentare;
- conservazione ed evoluzione dell'ecosistema alpino e forestale.

Il Centro - che si avvale di 18 unità di ricerca, 21 piattaforme tecnologiche e 3 banche del germoplasma - è organizzato in quattro aree tematiche:

- Agrosistemi e bioeconomia, che affronta i temi legati allo sviluppo delle conoscenze per il miglioramento sostenibile delle produzioni primarie e l'utilizzo dei suoi sottoprodotti in ottica di economia circolare;
- Alimenti e nutrizione, che svolge attività di ricerca ed innovazione finalizzate alla valorizzazione sensoriale, tecnologica e nutrizionale dei prodotti agroalimentari, al fine di migliorare la qualità e di tracciarne l'origine;
- Biodiversità, ecologia e ambiente, che studia e contribuisce alla protezione della biodiversità integrando ricerca di base e applicata e promuove l'utilizzo sostenibile degli ecosistemi agrari e naturali;
- Biologia computazionale, che applica tecniche di bioinformatica, biochimica, genomica e modellistica computazionale per lo studio delle complessità dei processi biologici e dell'interazione tra organismi e ambiente.

Complessivamente, FEM prosegue nel rafforzamento della partecipazione a bandi di ricerca nazionali ed europei, diversificando le fonti di finanziamento e ampliando le reti scientifiche attraverso partnership strategiche e progetti innovativi. L'obiettivo è consolidare ulteriormente le collaborazioni con l'Ecosistema Trentino per l'Innovazione e con partner regionali, nazionali e internazionali, promuovendo iniziative di ricerca congiunta, sostenendo progetti di sviluppo locale in sinergia con amministrazioni e aziende per uno sviluppo sostenibile e integrato.

La valorizzazione del capitale umano rimane una priorità dell'ente, che promuove programmi di ricerca e alta formazione attraverso collaborazioni con istituzioni nazionali e internazionali e cofinanziando progetti di dottorato con aziende private e cooperative. Queste attività rafforzano la rete tra accademia, ricerca e settore privato, favorendo lo scambio di competenze e l'inserimento dei dottorandi nel mondo del lavoro. In particolare, nel 2025 il progetto *MR2YR - Mentoring Routes: Unleashing Innovative Careers for Young Researchers*, finanziato nell'ambito della call ERA-Talent promossa dalla rete Euraxess, offrirà ai dottorandi un percorso formativo innovativo, multidisciplinare e di alta qualità. L'obiettivo è formare una nuova generazione di ricercatori in grado di affrontare le sfide del settore agroalimentare e di avvicinare la ricerca al mondo delle imprese.

Infine, la pubblicazione dei risultati su riviste di rilievo, la partecipazione a convegni e il trasferimento delle conoscenze al mondo produttivo saranno ulteriormente potenziati promuovendo collaborazioni mirate con aziende e istituzioni.

Area Agrosistemi e bioeconomia

L'area tematica Agrosistemi e bioeconomia si concentra sullo sviluppo di conoscenze volte a migliorare in modo sostenibile le produzioni primarie e a valorizzare i loro sottoprodotti promuovendo i principi dell'economia circolare. Gli obiettivi includono: la creazione di ecosistemi *agritech*, l'adattamento ai cambiamenti climatici, l'ottimizzazione nella gestione delle risorse, il contrasto alle fitopatie, il recupero dei sottoprodotti e la valorizzazione delle colture di montagna. Le attività del CRI si articolano intorno a tre direttrici principali:

- la digitalizzazione come strumento di innovazione per l'agricoltura;
- l'introduzione di nuovi genotipi mediante tecniche di *breeding* tradizionale e tecnologie di evoluzione assistita, insieme a pratiche agronomiche adattive;
- lo sviluppo di processi innovativi per trasformare sottoprodotti in ammendanti o nutrienti utili.

Inoltre, il CRI continuerà a supportare la ricerca e l'adozione di strumenti avanzati quali intelligenza artificiale, *big data* e sistemi di rilevamento, per la caratterizzazione precisa del territorio e dei suoli; lo studio approfondito della fisiologia delle colture; la difesa delle coltivazioni.

Questi strumenti permetteranno di implementare pratiche di agricoltura di precisione per l'irrigazione e il biocontrollo con l'obiettivo di ottimizzare le risorse, ridurre l'uso di fitofarmaci e risorse idriche e abbattere gli impatti ambientali.

Complessivamente l'approccio sistemico offrirà soluzioni per promuovere il settore primario e la sua sostenibilità economica e ambientale attraverso l'innovazione.

Obiettivi principali 2025

Sviluppo e applicazione di tecnologie per l'agricoltura

L'obiettivo è ottimizzare le produzioni, in termini di qualità, quantità e resistenza alle fitopatie, favorendone l'adattamento a mutate condizioni climatiche attraverso l'integrazione di tecnologie digitali nel contesto agricolo. L'approccio promosso mira ad integrare le nuove tecnologie in ambito agrario per implementare le conoscenze agronomiche e fisiologiche e sviluppare sistemi di sensoristica avanzata e modellazione per anticipare e mitigare gli effetti delle fitopatie o ridurre il consumo di risorse mantenendo la qualità delle produzioni.

Attività più rilevanti

Le attività più rilevanti riguarderanno la modellazione e la caratterizzazione del territorio agricolo con particolare attenzione alla distribuzione delle fitopatie e alla vocazionalità, analizzata tramite sistemi di telerilevamento remoto e prossimale. In questo contesto, un focus è sullo studio e sulla modellazione dell'effetto dello *shift* altitudinale sulle caratteristiche produttive e qualitative dei vigneti per sviluppare strumenti di adattamento integrati alle pratiche di adeguamento varietale. Questa attività, svolta in stretta collaborazione con il CTT, sarà inoltre sviluppata all'interno del progetto europeo *IMPETUS*. Proseguirà il progetto IRRITRE in collaborazione con FBK, Trentino Digitale e coordinato dalla Provincia Autonoma di Trento per lo sviluppo di un sistema informativo territoriale che consenta la gestione efficiente della risorsa idrica attraverso pratiche di irrigazione di precisione. Tra le fitopatie particolare attenzione è dedicata alla *Flavescenza dorata* (FD) di cui verrà approfondito lo studio sull'identificazione e la distribuzione dei vettori. Nel 2025 verrà ottimizzato il sistema PestPatrol che consente di automatizzare l'individuazione di vettori del fitoplasma della FD nelle foto scattate da trappole cromotropiche. I dati

raccolti permetteranno non solo di segnalare in maniera tempestiva la presenza o l'assenza del vettore, facilitando così interventi tempestivi e mirati, ma anche di applicare metodologie avanzate di analisi dati allo studio della sua distribuzione territoriale. A tali attività si affiancherà lo sviluppo di sistemi volti all'individuazione precoce di piante malate attraverso sistemi di analisi multispettrale e immagini satellitari. Similmente l'attività di modellistica previsionale affiancherà gli studi epidemiologici sul fitoplasma *Candidatus mali*, agente degli scopazzi del melo (*apple proliferation*), identificando le aree a maggior rischio e ottimizzando le strategie di controllo. Il database, che raccoglie dati sulla presenza di fitoplasmi in diverse varietà di melo, sugli insetti vettori e sulle caratteristiche degli appezzamenti, permetterà di studiare la dinamica delle popolazioni di fitoplasmi e degli insetti vettori nel tempo e nello spazio, correlando questi dati con fattori ambientali e agronomici. Proseguirà inoltre l'impegno nei progetti AgriFood TEF e l'ecosistema per l'innovazione i-NEST.

Innovazione varietale e nelle pratiche di gestione agronomica

L'approccio sistemico per favorire l'innovazione nel comparto è rivolto sia alla selezione di nuove varietà che all'introduzione di pratiche agronomiche più sostenibili. L'individuazione di nuove cultivar avverrà utilizzando sia sistemi di *breeding* tradizionale, che le più recenti tecnologie genetiche per la selezione di caratteristiche migliorate riducendo significativamente i tempi di sviluppo e validazione.

Attività più rilevanti

Al fine di sviluppare nuove cultivar verranno rafforzate le attività di studio del genoma delle piante per identificare i geni responsabili della resistenza agli stress abiotici/biotici o che contribuiscono ai diversi caratteri qualitativi del frutto (composizione, *texture*, conservabilità, adattabilità) aumentando la disponibilità di genomi di riferimento assemblati e annotati ad alta qualità e di genomi risequenziati di diverse varietà/accessioni e specie selvatiche. In collaborazione con il CTT proseguirà il programma di selezione clonale di melo e vite al fine di salvaguardare e valorizzare il patrimonio genetico delle principali cultivar europee. I programmi di pre-*breeding* di melo e piccoli frutti proseguiranno con la selezione di accessioni con caratteri migliorativi e/o innovativi rispetto alle varietà attualmente coltivate e presenti nell'assortimento varietale della frutticoltura trentina. L'importanza di tali attività è rafforzata dalla partecipazione quale socio fondatore al Centro Nazionale Agritech sul tema "*Plant, animal and microbial genetic resources and adaptation to climatic changes*". Nel 2025 proseguiranno le attività in questo contesto attraverso lo sviluppo di nuovi protocolli per il miglioramento genetico di vite, melo e piccoli frutti nonché lo sviluppo di una piattaforma di *gene editing* basata su Single Cell Technology (*knock-out* e *base editing*). Il 2025 vede inoltre il prosieguo delle attività previste nei progetti Horizon Europe *GrapeBreed4IPM - Biodiversity friendly practices in agriculture – breeding for Integrated Pest Management* e *FRUITDIV - Exploiting the Untapped potential of FRUIT tree wild DIVersity for Sustainable Agriculture*. A questo si affianca l'attività di studio approfondito dei meccanismi genetici ed epigenetici che regolano l'interazione tra la pianta e i principali patogeni. Per quanto riguarda il melo, particolare attenzione sarà data all'identificazione e caratterizzazione di nuovi geni di resistenza a *Venturia inaequalis*, responsabile della ticchiolatura, e *Candidatus Phytoplasma mali* (agente causale degli scopazzi), al fine di creare linee transgeniche per la valutazione di nuove varietà resistenti e comprendere meglio i meccanismi di infezione. La piattaforma di fenotipizzazione - a regime con l'acquisizione della camera iperspettrale - consentirà di acquisire in modo *high-throughput* quantitativo e semi-automatico dati morfologici e funzionali (parametri fisiologici, fitopatologici, produttivi e qualitativi) delle principali specie agrarie e naturali, al fine di guidare in modo più mirato l'attività sperimentale, sia in laboratorio che in campo.

Identificazione di nuovi metodi di difesa delle colture

Grazie a un approccio multidisciplinare che combina entomologia, patologia vegetale e microbiologia, il CRI svilupperà nuove soluzioni per il controllo di patogeni e parassiti, con particolare attenzione alle specie aliene invasive. Tra i progetti sviluppati spicca lo studio approfondito della biologia e dell'ecologia di insetti dannosi come la cimice asiatica e la drosofila e la valutazione dell'efficacia di insetti utili come parassitoidi e predatori per il contenimento delle popolazioni invasive o dannose.

Attività più rilevanti

L'attività è finalizzata alla lotta agli insetti e alla riduzione delle quantità distribuite di fitofarmaci. Attraverso il progetto SWAT, sono state introdotte nel territorio trentino nuove specie di parassitoidi allo scopo di stabilire un controllo biologico efficace e duraturo della Cimice asiatica e della Drosophila suzukii. Il monitoraggio dell'insediamento e dell'impatto è svolto da CRI e CTT attraverso specifici accordi di programma integrativi, valutando l'interazione con le specie autoctone e gli eventuali effetti collaterali sugli ecosistemi. Il CRI proseguirà, inoltre, le attività di ricerca per lo sviluppo di nuove strategie per il contenimento di specie aliene ed invasive attraverso approcci di *Integrated Pest Management,* tra cui la manipolazione comportamentale, la biotremologia e l'impiego di invertebrati e microrganismi come agenti di biocontrollo (parassitoidi, predatori, microbiota). Saranno messi a punto dispositivi vibrazionali e/o bimodali per il controllo di insetti nocivi quali cicaline, cimici e aleurodidi, in campo e in serra e indagati gli effetti di tali dispositivi sulla fisiologia delle piante trattate. All'interno del *progetto InStress - Insecticide-Induced Stress in Host-Parasitoid Interactions*, saranno valutati gli effetti di dosi subletali di insetticidi sull'efficacia e la biologia comportamentale di *Drosophila suzukii*, di afidi fitofagi e dei loro parassitoidi specifici. In collaborazione con il CTT, saranno sviluppati metodi previsionali per la diagnostica avanzata e la sorveglianza fitosanitaria utili alla valutazione del rischio di comparsa e diffusione di patogeni e parassiti emergenti ed invasivi basati su analisi molecolari e modelli fenologici della pianta, su modelli di persistenza dei principi attivi e l'acquisizione di dati georeferenziati di monitoraggio dei patogeni. Tra le fitopatie della vite proseguirà lo studio delle modalità di diffusione del mal d'esca e di *Plasmopara viticola*, con l'obiettivo di sviluppare modelli predittivi e strategie di intervento più efficaci. Parallelamente, continueranno le indagini sull'insorgenza della ticchiolatura del melo e saranno studiati i meccanismi di sviluppo dell'oidio della fragola.

Valorizzazione degli scarti agro-industriali in ottica di economia circolare

L'obiettivo è il recupero e la valorizzazione di materiali organici di scarto e di rifiuto con un approccio di bioraffineria "a cascata", attraverso l'integrazione di processi e tecnologie per ottenere prodotti per l'agricoltura (es. ammendanti, fertilizzanti e biostimolanti), composti di interesse industriale (es. antiossidanti, polifenoli) o finalizzate alla conversione in vettori energetici (es. biometano, bioidrogeno).

Attività più rilevanti

Le azioni includono l'elaborazione di studi di fattibilità di impianti di trattamento di rifiuti organici per supportare le amministrazioni locali, enti gestori, aziende agricole e imprese nelle loro azioni di economia circolare. In particolare, al fine di individuare le più efficaci modalità di utilizzo delle biomasse di scarto, di ottimizzarne i processi di trattamento e incrementare la produzione di biometano si darà priorità alla quantificazione della CO_2 biogenica prodotta dai processi biologici di trattamento. Parallelamente, saranno consolidate le competenze nell'analisi del ciclo di vita (LCA) rendendole disponibili trasversalmente a tutte le attività di ricerca e sperimentazione per valutare l'impatto ambientale delle soluzioni proposte e favorire l'adozione di modelli di carbonio applicati all'agricoltura. Pratiche

agronomiche virtuose, basate sull'utilizzo di prodotti fertilizzanti *bio-based* e sul loro reimpiego, saranno valutate per la loro capacità di mantenere e incrementare la sostanza organica nel suolo, promuovendo così un'agricoltura più sostenibile. Per raggiungere questi obiettivi, FEM rafforzerà le competenze nell'analisi della dinamica del carbonio organico nel suolo e implementerà un database aggiornato per condividere i dati e le conoscenze acquisite. Inoltre, saranno introdotte nuovi indicatori e metodologie per un monitoraggio più accurato della salute del suolo.

Valorizzazione dell'agricoltura di montagna

L'agricoltura di montagna in Trentino, pur affrontando sfide significative legate ai costi di produzione, all'invecchiamento della popolazione e alle mutate condizioni climatiche, rappresenta un'opportunità per valorizzare territori peculiari e prodotti di alta qualità. Attraverso la sperimentazione di pratiche agricole sostenibili, l'utilizzo di tecnologie innovative e la creazione di filiere corte, FEM si pone l'obiettivo di supportare lo sviluppo di un'agricoltura di montagna competitiva e resiliente.

Attività più rilevanti

Nel 2025, proseguirà la collaborazione con il Centro Sperimentazione di Laimburg all'interno del programma *NURBS - NUts&heRBS*, il cui oggetto è la valorizzazione di colture minori quali noce, castagno ed erbe aromatiche e officinali. Tra le azioni di progetto figurano prove varietali per valutare produzione e qualità nutrizionale, studi fisiologici sull'adattamento delle specie a condizioni climatiche mutevoli, con particolare attenzione allo stress idrico. Sono inoltre inclusi il vivaismo controllato, il supporto agronomico mediante sensoristica e tracciabilità, il monitoraggio fitopatologico pre- e post-raccolta e lo sviluppo di prodotti tradizionali e innovativi, anche utilizzando scarti di lavorazione. All'interno del progetto *CANOSSA - MAB-CAstagno e NOce: valorizzazione e SoStenibilità della filierA*, CRI e CTT collaboreranno alla caratterizzazione di due importanti patologie del noce, antracnosi e batteriosi, analizzando anche la suscettibilità varietale. Il CRI, inoltre, si pone l'obiettivo di sostenere le piante medicinali e aromatiche e le piante alpine quali colture alternative. Attraverso la domesticazione, si mira a ridurre la raccolta eccessiva e lo sfruttamento della natura, proteggendo così le piante in ambiente selvatico e preservando la biodiversità regionale. Nel 2025, sarà valutata in modo approfondito la biodiversità biologica e chimica della *Rhodiola*, applicando tecniche innovative come la metabolomica, la trascrittomica e la tecnologia dei marcatori molecolari con l'obiettivo di selezionare i genotipi più adatti alla coltivazione o ulteriori scopi di allevamento e produzione.

Area Alimenti e nutrizione

L'area tematica Alimenti e nutrizione si dedica ad attività di ricerca ed innovazione finalizzate alla valorizzazione dei prodotti agroalimentari, al fine di migliorarne la qualità e garantirne la tracciabilità.

La ricerca nel settore alimentare si concentra sull'ottimizzazione delle filiere produttive, partendo dalla materia prima fino al prodotto finito per garantire elevati standard di qualità nutrizionale e organolettica, sicurezza e stabilità commerciale degli alimenti. Le metodologie analitiche innovative sviluppate e applicate da FEM sono fondamentali per garantire la tracciabilità, l'autenticità e la sicurezza dei prodotti agroalimentari trentini. Le attività di ricerca affrontano le sfide legate a diversi aspetti della filiera agroalimentare, tra cui la produzione di bevande fermentate e non fermentate, il processamento degli alimenti, la tutela dell'origine e, infine, la sicurezza.

L'obiettivo principale è fornire informazioni sull'origine e sulla composizione degli alimenti, favorendo scelte consapevoli e sostenibili. Inoltre, gli studi sull'interazione tra cibo e consumatore permetteranno di personalizzare l'offerta alimentare e sviluppare prodotti più rispondenti alle esigenze dei consumatori.

Queste ricerche contribuiranno a rafforzare la competitività dei prodotti agroalimentari locali e a promuovere un sistema alimentare più sostenibile e trasparente, contrastando fenomeni di contraffazione e adulterazione.

Obiettivi principali 2025

Miglioramento della qualità degli alimenti e impatto nutrizionale

Gli studi si concentreranno sull'analisi della composizione chimica e nutrizionale delle materie prime, sull'ottimizzazione dei processi di trasformazione e conservazione, e sulla valutazione della conservabilità dei prodotti finiti.

Attività più rilevanti

Le attività di ricerca comprendono diversi ambiti e approcci innovativi per migliorare la qualità e la sicurezza dei prodotti alimentari, con particolare focus su enologia e chimica enologica, esplorazione dei metaboliti delle piante e loro proprietà e produzione casearia sicura e sostenibile. Gli studi condotti per migliorare la sicurezza dei prodotti caseari e il mantenimento della loro tipicità continueranno a includere l'analisi dei metagenomi ambientali e alimentari, valutando gli aspetti tecnologici, nutrizionali, microbiologici e aromatici dei formaggi. Verranno considerati anche fattori come l'alimentazione delle bovine e le pratiche di gestione della stalla, al fine di migliorare la qualità del latte e le tecnologie di produzione. Inoltre, saranno analizzati composti e strategie per il controllo microbico durante la fermentazione e la conservazione del prodotto, come l'uso di batteriofagi e sostanze naturali antibatteriche.

La ricerca sulla chimica enologica del vino ha da sempre rappresentato un'importante area di ricerca. Tra le attività previste vi sono lo studio della *shelf-life* di vini bianchi e rossi confezionati in packaging alternativi, la valutazione dell'effetto dell'acido fumarico nella composizione del vino e il miglioramento dei metodi analitici per l'analisi dei composti solforati.

Proseguirà lo studio delle piante e delle loro proprietà. Si esploreranno nuove molecole bioattive per lo studio della fisiopatologia vegetale utilizzando l'approccio di *molecular networking*. Verranno testate tecniche *untargeted* per caratterizzare il metaboloma di cloni di vite e per analizzare l'effetto degli stress ambientali sul profilo metabolomico e lipidomico delle comunità microbiche, cruciali per l'interazione tra suolo e

pianta. Proseguiranno le attività di caratterizzazione del potenziale nutraceutico e nutrizionale di piante e alimenti, con particolare attenzione all'identificazione e alla caratterizzazione della diversità genetica e chimica e alla funzione biologica dei composti bioattivi. Un esempio è l'analisi dei principi attivi presenti nel *Rumex L.*, un genere della famiglia delle Polygonaceae con circa 200 specie, che sono state usate per secoli in applicazioni alimentari e terapeutiche, come trattamento di malattie della pelle e per l'emostasi dopo traumi.

Parallelamente, al fine di supportare gli studi sull'impatto nutrizionale degli alimenti, l'ente si focalizzerà sullo sviluppo di metodologie analitiche per monitorare il metabolismo del triptofano e dei lipidi. L'obiettivo è comprendere come la nutrizione influenzi il profilo metabolico umano e la salute cognitiva e metabolica.

Analisi delle relazioni alimento-consumatore e analisi dell'accettabilità di nuovi alimenti

La ricerca si focalizza sull'interazione tra cibo e consumatore, con particolare attenzione all'esperienza soggettiva e multidimensionale dell'analisi sensoriale. Attraverso tecniche sensoriali e strumentali avanzate, si studieranno i meccanismi che governano percezione e preferenze alimentari, con un focus sulla variabilità individuale influenzata da fattori genetici, fisiologici e psicologici.

Attività più rilevanti

Uno degli obiettivi principali è l'identificazione di biomarcatori predittivi delle preferenze alimentari, al fine di sviluppare alimenti personalizzati che rispondano alle esigenze specifiche dei consumatori. Un ambito prioritario di studio è la relazione tra percezione sensoriale, scelte alimentari e microbiota intestinale, approfondendo l'impatto dell'alimentazione sul microbiota e il ruolo di quest'ultimo nella modulazione delle preferenze sensoriali.

Per comprendere appieno le risposte dei consumatori e le caratteristiche dei prodotti, saranno impiegate tecniche innovative, come l'analisi dello spazio olfattivo (*nose-space*) e la misurazione di parametri fisiologici durante la degustazione. Queste metodologie permetteranno una caratterizzazione dettagliata sia degli alimenti sia delle risposte individuali. L'analisi dei dati sarà supportata dall'integrazione di protocolli analitici avanzati e strumenti di *data mining*, necessari per gestire e analizzare ampi dataset sensoriali e fisiologici, individuando schemi ricorrenti e sviluppando modelli predittivi delle preferenze alimentari.

Le attività previste nell'Ecosistema i-NEST e l'analisi dei dati del progetto Italian Taste daranno ulteriore impulso alla ricerca, consentendo di approfondire gli studi sulla variabilità sensoriale, il rilascio di aromi e la percezione degli alimenti. Inoltre, sarà oggetto di studio la freschezza e la qualità di alimenti deperibili, come frutta e verdura, conservati utilizzando imballaggi sostenibili a base biologica e compostabili con l'obiettivo di garantire standard elevati di qualità e sostenibilità.

Le attività di ricerca si estenderanno anche a collaborazioni con altri istituti e ricercatori, per approfondire gli aspetti cognitivi e multisensoriali dell'interazione cibo-consumatore, avvalendosi della piattaforma sensoriale e dell'analisi dei composti volatili per supportare lo sviluppo di nuovi approcci e soluzioni alimentari.

Promozione della tracciabilità e protezione dell'autenticità di prodotto

Il CRI è impegnato nello sviluppo di tecnologie analitiche avanzate per migliorare la rintracciabilità, la caratterizzazione e la qualità dei prodotti alimentari, per il supporto degli studi della fisiologia vegetale e di adattamento a diverse condizioni ambientali e per lo studio delle dinamiche di popolazione.

Attività più rilevanti

Tecniche analitiche avanzate come la Spettrometria di Massa con Isotopi Stabili (IRMS) e la Risonanza Magnetica Nucleare (NMR) saranno utilizzate per caratterizzare la composizione isotopica di aromi alimentari, come mentolo e vanillina, per distinguere quelli di origine naturale da quelli sintetici, contribuendo a contrastare le frodi alimentari. Inoltre, proseguiranno le applicazioni di queste tecniche all'analisi di matrici alimentari complesse come la passata di pomodoro, il miele e i succhi di frutta, in stretta collaborazione con l'Ispettorato Centrale per la Tutela della Qualità e la Repressione delle Frodi dei Prodotti Agroalimentari. Parallelamente, sarà esplorata la potenzialità dell'analisi isotopica nello studio della fisiologia vegetale, in risposta a stress biotici e abiotici, e le dinamiche ecologiche animali. Con l'acquisizione del sistema UHPLC/DI-HRMS, prevista nel 2025 nell'ambito di FRUITOMICS 2.0, saranno ulteriormente ampliati gli ambiti di applicazione dell'analisi isotopica e degli elementi, aumentandone la sensibilità e la risoluzione.

Area Biodiversità, ecologia, ambiente

L'Area tematica Biodiversità, ecologia ed ambiente si distingue per l'uso avanzato di strumenti molecolari e bioinformatici per approfondire la conoscenza sulla biodiversità al fine di supportare strategie di conservazione delle specie e di gestione sostenibile delle risorse naturali. Questo approccio permette di identificare la diversità genetica e funzionale degli organismi e delle comunità microbiche, oltre a facilitare l'identificazione di marcatori molecolari utili alle azioni di monitoraggio ambientale e alla valutazione delle basi genetiche dell'adattamento. Le ricerche si concentrano sulle dinamiche di crescita delle specie autoctone e delle malattie zoonotiche tenendo conto anche degli impatti sulla salute umana e veterinaria.

Modelli matematici saranno utilizzati per simulare la dinamica delle popolazioni in risposta ai cambiamenti climatici ed individuare le specie vulnerabili e le aree prioritarie per la conservazione. Le ricerche mirano pertanto a fornire una comprensione approfondita dei processi ecologici ed evolutivi supportando la conservazione della biodiversità e la gestione sostenibile delle risorse naturali, quale la conservazione delle foreste e la tutela degli ecosistemi acquatici. I dati raccolti forniscono una solida base scientifica per le politiche di conservazione e gestione sostenibile.

Obiettivi principali 2025

Protezione della flora

Al fine di salvaguardare la biodiversità e di valutare il potenziale nutraceutico o agronomico di specie spontanee, l'attività di catalogazione della biodiversità vegetale spontanea viene coniugata con l'identificazione, anche attraverso *bio-prospecting*, di metaboliti vegetali dotati di valore aggiunto. Questo approccio sistemico è sviluppato attraverso analisi molecolari e fisiologiche per lo studio della risposta a stress biotici e abiotici.

Attività più rilevanti

Un focus particolare è dedicato allo studio delle risposte delle piante agli stress biotici e abiotici, attraverso l'analisi dei profili di espressione genica e della composizione del metaboloma, per identificare geni e percorsi metabolici coinvolti nei meccanismi di difesa e adattamento. Il 2025 vedrà proseguire la caratterizzazione della flora alpina, in particolare delle briofite, con metodi di sequenziamento e fenotipizzazione ad elevata efficienza anche attraverso le attività finanziate all'interno del progetto europeo, coordinato da FEM, *Bryomolecules - Bioprospecting and production of bioactive molecules from European bryophytes*. L'attività prevede inoltre la valutazione e la quantificazione dell'effetto di stress abiotici e inquinanti atmosferici sulle piante attraverso dati aerobiologici provenienti da diverse matrici (aria, deposizioni, ghiaccio, ecc.) per determinare le potenziali conseguenze in termini di stato di vitalità, biodiversità e capacità di fornire benefici ecosistemici. In particolare, nel 2025 FEM partecipa al programma *EUMETNET AutoPollen* per il monitoraggio automatico del particolato, sviluppando metodiche di *eDNA metabarcoding* per analisi aerobiologiche e comprendere gli effetti degli stress ambientali sulle piante. Si applicheranno, inoltre, metodi di analisi di genetica di popolazione e di genotipizzazione su campioni ambientali per rilevare e identificare la presenza di specie invasive e patogene.

Genetica di conservazione e protezione della fauna

Obiettivo principale è il supporto alla conservazione e alla gestione di specie a rischio negli ambienti acquatici, di interesse venatorio, dell'avifauna e di mammiferi attraverso l'applicazione e lo sviluppo di protocolli e nuovi approcci genetici e genomici.

Attività più rilevanti

Tra le attività previste, nel 2025, saranno predisposti protocolli innovativi di metatassonomia per lo studio del ruolo del microbiota (intestinale e cutaneo) nella salute individuale animale e nella tutela delle specie a rischio. In particolare, sarà conclusa l'analisi sul microbiota della lepre variabile e del lupo, nonché il microbiota cutaneo del tritone alpestre (*I. alpestris*). Proseguiranno le attività di analisi metagenomica e metatrascrittomica in campioni fecali di lupo e la collaborazione con la PAT per la creazione di un database per lo scambio dei dati relativi ai lupi genotipizzati, tra le diverse regioni della Comunità di Lavoro delle Regioni Alpine (ARGEALP). I database prodotti in FEM verranno arricchiti per fornire informazioni di tipo conservazionistico e gestionale, oltre che forense, a supporto degli enti del territorio. Proseguirà inoltre lo studio delle relazioni tra variabili ambientali e comportamento della fauna selvatica in riferimento alle interazioni trofiche tra specie di interesse gestionale o conservazionistico. Particolare attenzione sarà posta all'impatto diretto e indiretto delle perturbazioni antropiche sull'ecologia di popolazione di animali selvatici, a diverse scale spaziali e temporali con particolare focus sui determinanti abiotici e biotici della distribuzione di specie e popolazioni, del movimento degli individui, delle interazioni intra- ed interspecifiche e di comunità, dell'uso delle risorse, del flusso energetico, del microbiota, dello stato di salute (in particolare, zoonosi) e della demografia e dinamica di popolazione (in particolare, stima di densità). Tecnologie di automazione e sensoristica avanzata basate su intelligenza artificiale saranno utilizzate per comprendere meglio distribuzione, salute e dinamiche di popolazione.

Gestione ed identificazione di zoonosi esistenti ed emergenti

Il CRI si impegna nel monitoraggio di vettori e serbatoi delle zoonosi emergenti, concentrandosi in particolare su infezioni trasmesse da artropodi come zecche e zanzare invasive.

Attività più rilevanti

Le azioni previste includono:

- monitoraggio degli artropodi di interesse medico-veterinario: proseguiranno le indagini su Culicidi e Ixodidi in diverse località della provincia per analizzare la loro presenza, abbondanza e attività stagionale in relazione a variabili ambientali e climatiche;
- campionamento di roditori selvatici: proseguirà l'attività nei siti di monitoraggio a lungo termine finalizzata alla raccolta di parametri demografici ed eco-epidemiologici, che saranno utilizzati in modelli statistici e previsionali;
- valutazione delle relazioni ecosistemiche delle comunità di vertebrati mediante fototrappolaggio.

Con il supporto di camere climatiche, continueranno gli studi sulle colonie e gli esperimenti relativi allo studio dei parametri bioclimatici sui cicli di sviluppo di zanzare di varie specie con focus particolare su quelle invasive. Tali esperimenti potranno essere integrati con prove analoghe svolte in campo con lo scopo di confrontare risposte biologiche in diverse condizioni ambientali. Si segnala la partecipazione al progetto europeo *IFTAMED - Influence of Fluctuating Temperatures on Aedes invasive Mosquitoes Ecophysiology and Distribution*, in cui FEM collaborerà allo sviluppo di modelli matematici avanzati. Questi modelli,

basati su osservazioni condotte sia in laboratorio che in campo, mirano a prevedere la dinamica di popolazione di *Aedes albopictus* e *A. koreicus* in scenari di mutate condizioni climatiche.

Gestione sostenibile degli ecosistemi forestali

Le attività sono volte a promuovere la gestione sostenibile degli ecosistemi alpini e peri-alpini, con particolare attenzione all'identificazione di strategie efficaci per mitigare gli impatti antropici e climatici. Utilizzando tecnologie innovative e l'analisi di dati genomici, il CRI approfondirà la conoscenza dei processi ecologici che regolano il funzionamento degli ecosistemi forestali al fine di fornire strumenti decisionali per la loro conservazione.

Attività più rilevanti

Nel 2025, saranno condotti studi sui siti sperimentali trentini per monitorare la fisiologia delle piante forestali tramite sensori IoT. Questi dati, combinati alle analisi sulle deposizioni azotate, consentiranno di valutare lo stato di salute delle foreste alpine e la loro capacità di rispondere ai cambiamenti climatici. Contemporaneamente, sarà esplorata la diversità genetica delle specie forestali chiave, campionando popolazioni distribuite in tutto il territorio italiano. L'analisi genomica permetterà di ricostruire la storia evolutiva di queste specie, identificare le varianti genetiche associate a particolari adattamenti ambientali e fornire un contributo fondamentale alla conservazione della biodiversità forestale. Nel lungo termine, verranno sviluppati modelli predittivi per simulare la risposta delle foreste ai cambiamenti climatici e per progettare interventi di gestione forestale mirati. Inoltre, nel corso del 2025 sono previsti due test da aereo per l'acquisizione di dati di fluorescenza su ecosistemi agrari e forestali con la camera, disponibile presso FEM, che sarà posta in orbita nella missione FLEX.

Gestione sostenibile degli ecosistemi idrici

Il CRI si concentrerà sulla comprensione degli ecosistemi lacustri e fluviali subalpini con l'obiettivo di sviluppare strategie di gestione sostenibile a fronte di cambiamenti climatici e crescenti pressioni antropiche. Adottando un approccio multidisciplinare, saranno studiati gli impatti di questi cambiamenti sugli organismi acquatici, dalle comunità microbiche, planctoniche e bentoniche, analizzando le alterazioni dei regimi idrologici e termici e gli effetti dell'eutrofizzazione.

Attività più rilevanti

Le tecniche di *genome mining* verranno impiegate per studiare le caratteristiche funzionali delle comunità microbiche e per identificare metaboliti secondari e geni legati alla resistenza microbica (AMR). Inoltre, è previsto l'aggiornamento dei database fisici, idrochimici e biologici - compreso il campionamento delle diatomee perifitiche e l'archivio di sequenze FASTQ 16S e 18S - per le acque d'alta quota in Trentino Alto-Adige e nelle regioni alpine. Il CRI contribuirà anche allo sviluppo di un'interfaccia grafica per la gestione delle acque sorgive e alla valorizzazione dei database paleolimnologici dei laghi alpini e perialpini. Le attività comprenderanno la definizione dei deflussi ecologici e degli interventi di riqualificazione dell'habitat fluviale in ambienti chiave come il torrente Sarca, il torrente Noce in Val di Sole e il fiume Mincio (MN), nonché la progettazione di misure di salvaguardia per il gambero di fiume. L'analisi della biodiversità si estenderà anche al monitoraggio delle specie invasive, in particolare molluschi, attraverso campionamenti nell'area del Trentino-Alto Adige e nelle regioni limitrofi.

Queste attività si integrano con progetti di ricerca in corso o di nuova attivazione. Tra questi, nel 2025 proseguirà, in collaborazione con l'area Biologia Computazionale, il progetto Biodiversa+

RIPARIANET - Prioritising riparian ecotones to sustain and connect multiple biodiversity and functional components in river networks. Utilizzando dati da telerilevamento, analisi metagenomiche di comunità microbiche di suolo, sedimenti e acque e la loro modellazione, FEM contribuirà ad identificare habitat ripariali ad alta priorità di conservazione, riconosciuti come corridoi ecologici essenziali. L'autunno 2024 ha visto l'avvio del progetto Alpine Space *DiMark* che si propone di sviluppare strumenti e modelli per il monitoraggio degli impatti climatici sugli ecosistemi d'acqua dolce alpini, promuovendo una gestione basata sugli ecosistemi, sperimentando l'integrazione tra monitoraggio tradizionale e osservazione della Terra tramite dati satellitari. Parallelamente, il progetto WATERWISE mira a colmare il divario tra ricerca e amministrazione sviluppando uno strumento informatico per gestori e decisori dei sistemi acquatici. Basato su protocolli standardizzati questo strumento faciliterà la gestione delle risorse nei piccoli bacini alpini influenzati dalla criosfera, migliorando l'adattamento ai cambiamenti climatici e idrologici tramite un processo di *downscaling* dalle pianificazioni regionali a quelle di bacino.

Area Biologia Computazionale

L'area tematica di Biologia Computazionale applica tecniche di bioinformatica, biochimica, genomica e modellistica computazionale allo studio delle complessità dei processi biologici e dell'interazione tra organismi e ambiente.

L'attività è rivolta allo sviluppo e all'applicazione di tecnologie avanzate per l'analisi genomica, metabolomica e metagenomica, con particolare focus sulle piante da frutto e supportando l'attività di miglioramento genetico delle colture. Attraverso l'integrazione di dati biologici e l'utilizzo di modelli computazionali complessi, contribuisce alla comprensione dei sistemi biologici, allo studio degli ecosistemi e alla conservazione della biodiversità.

L'Area è inoltre impegnata nella standardizzazione e nella gestione efficiente dei dati generati dai progetti di ricerca dal Centro, promuovendo così un approccio innovativo e integrato all'analisi dei sistemi biologici. L'obiettivo è creare metodologie avanzate per la gestione, l'analisi e l'interoperabilità dei dati, con particolare attenzione all'integrazione dei dati derivanti dall'uso delle tecnologie high throughput e all'applicazione dei principi FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable) per una migliore accessibilità e condivisione delle informazioni scientifiche.

Obiettivi principali 2025

L'Unità di biologia computazionale, in collaborazione con le altre Unità di Ricerca coinvolte in funzione della tematica specifica, si concentrerà su tre aree principali:

- lo sviluppo di strumenti digitali e algoritmi per il trattamento e l'interpretazione di dati genomici complessi;
- la valorizzazione della biodiversità ambientale tramite tecniche -omiche;
- l'implementazione e gestione di database e big data in campo agrario, ambientale e alimentare.

Attività più rilevanti

Nell'ambito dello sviluppo di strumenti digitali, saranno progettati algoritmi di intelligenza artificiale per il controllo della qualità dei dati metagenomici al fine di migliorare l'accuratezza e la completezza dell'assemblaggio dei genomi batterici. Saranno sviluppati protocolli sperimentali per il sequenziamento avanzato con piattaforme come Oxford Nanopore, Illumina e PacBio, integrando librerie *target* e *untargeted* per studi specifici in ambito ambientale, agronomico e alimentare. I database esistenti verranno potenziati e mantenuti per agevolare l'accesso e l'utilizzo dei dati genomici, fenotipici e dei sensori applicati alle foreste.

Per quanto riguarda l'implementazione e la gestione dei *big data*, l'Unità promuove la gestione dei dati scientifici in linea con i principi FAIR, per garantire maggiore accessibilità, interoperabilità e riutilizzabilità delle informazioni. Le principali azioni includono l'elaborazione di linee guida per la gestione di dati grezzi ed elaborati, l'adozione e l'implementazione degli standard FAIR e lo sviluppo di database dedicati alla gestione di dati fenotipici, genotipici e da sensoristica. Verranno inoltre sviluppate procedure per l'utilizzo ottimale delle risorse di cloud computing, al fine di migliorare l'efficienza nella conservazione e nell'elaborazione di dati complessi.

Il Centro Trasferimento Tecnologico

Il Centro Trasferimento Tecnologico (CTT) svolge attività di sperimentazione, sviluppo e trasferimento della conoscenza generata in esecuzione dalle attività di ricerca e sperimentazione di FEM per il sistema agroalimentare e ambientale trentino. Le attività che la Fondazione è chiamata a svolgere sono finalizzate alla crescita socio-economica e culturale degli addetti all'agricoltura nonché allo sviluppo del sistema agro-alimentare e forestale, con particolare riferimento alle interconnessioni ambientali e in armonia con la tutela e la valorizzazione del territorio.

I compiti volti all'assolvimento della mission sopra menzionata vengono attuati in piena integrazione e complementarità con le funzioni degli altri Centri di FEM, declinando così il contributo del CTT alla superiore finalità di "terza missione" affidata a FEM dalla PAT nei settori agroalimentare e ambientale.

Tali compiti rientrano nel novero di quelle che sono notoriamente definite come "attività di sviluppo", categoria che ricomprende un complesso di azioni (dalla ricerca alla sperimentazione e allo sviluppo, attraverso le fondamentali attività di assistenza tecnica e formazione) che hanno come comun denominatore il trasferimento della conoscenza in termini di impatto sulle comunità di riferimento, mirando così a conciliare gli obiettivi pubblici dell'ente quali quelli affidati dal suo Fondatore (ossia, sviluppo dell'agricoltura assicurando la tutela del territorio e la salvaguardia delle risorse naturali e della biodiversità nonché la salute dei cittadini garantendo prodotti migliori e più sani) con gli obiettivi privati delle aziende agricole, rappresentate dagli organismi intermedi di categoria (organizzazioni dei produttori, associazioni di categoria, cooperative di primo e secondo livello, ecc.) che svolgono la funzione di interlocutori diretti di FEM in tale filiera di condivisione e trasferimento della conoscenza generata dalle attività di ricerca e sperimentazione nei settori agroalimentare e ambientale.

La ragion d'essere di tali attività svolte dal CTT è perciò quella di sfruttare le convergenze tra interessi pubblici e privati realizzando sinergie virtuose tra essi consentendo, in particolare, di concorrere non solo al soddisfacimento di entrambi i bisogni, ma soprattutto garantendo alla PAT la corretta attuazione delle misure pubbliche di politica economica agricola attraverso l'esercizio di una filiera di attività integrate. Questo perché, sebbene le imprese che operano in rapporto con il mercato abbiano chiari obiettivi aziendali, l'impatto in termini di trasferimento di conoscenza che viene attuato dal CTT sul territorio deve sempre rispondere a obiettivi di utilità pubblica e di interesse collettivo, in applicazione dei provvedimenti normativi dell'UE e degli indirizzi della PAT sui temi dell'impatto ambientale e sociale delle agrotecniche impiegate in agricoltura.

A queste attività si aggiunge l'attività conto terzi (relativa a servizi di ricerca, analisi, sperimentazione e assistenza tecnica), finalizzata – per quanto riguarda FEM e la sua mission – ad accrescere il bagaglio di conoscenze che poi viene impiegato a supporto delle finalità pubbliche sopra richiamate.

Il Centro opera nei comparti agricolo-zootecnico, forestale e ambientale svolgendo attività di sperimentazione, ricerca applicata, saggio e verifica di tecniche e tecnologie utili per l'implementazione di processi produttivi sostenibili dal punto di vista economico, ambientale e sociale. L'attività è volta a valorizzare e promuovere la cura dell'ambiente mediante sperimentazioni finalizzate alla riduzione degli input chimici, al miglioramento delle tecniche agronomiche e di distribuzione dei prodotti fitosanitari con una attenzione particolare alla fertilità del suolo.

Le attività sono organizzate in 3 Dipartimenti rispondenti alle esigenze prioritarie ed emergenti dal territorio, dai produttori, dai mercati e non ultimo dall'ambiente:

- Dipartimento Alimenti e trasformazione, rivolto alla chimica enologica e agraria, degli alimenti e delle bevande;

- Dipartimento Innovazione nelle produzioni agrarie e zootecniche, che svolge una capillare attività di presidio e monitoraggio del territorio necessaria per individuare soluzioni tecniche che preservino la sostenibilità delle produzioni e del contesto ambientale e territoriale, trasferendo conoscenza ed innovazioni al territorio attraverso l'attività dei tecnici sul territorio in un costante confronto con le aziende produttrici;
- Dipartimento Sperimentazione agraria forestale e ambientale, a supporto del monitoraggio e la difesa delle piante e la preservazione delle risorse naturali.

Nell'ottica di sviluppo sopra descritto FEM rafforzerà il suo presidio sul territorio, le collaborazioni con aziende e istituzioni, la pubblicazione dei risultati su riviste, la partecipazione a convegni e il trasferimento delle conoscenze al mondo produttivo. Inoltre, proseguiranno le attività di diffusione della conoscenza e divulgazione scientifica attraverso l'organizzazione di giornate tecniche dedicate, appositi canali informativi e materiali di comunicazione. In particolare, la divulgazione tecnica verso il mondo della produzione agricola si sviluppa sia in forma di avvisi periodici e allerte, sia in forma di approfondimenti specifici quali monografie e guide tecniche per singole colture. Viene inoltre fornito costante supporto al personale tecnico sul territorio per tutte le attività di comunicazione compreso il sistema informatizzato per l'invio della messaggistica (e-mail, sms, invii postali, app).

Per il 2025 viene confermata l'offerta di programmi formativi che contribuiscono a sviluppare le competenze necessarie per affrontare le sfide del settore, promuovendo al contempo la crescita e l'efficienza delle imprese agricole locali. Tra essi, i corsi di rilascio e rinnovo dell'abilitazione all'acquisto, uso, vendita dei prodotti fitosanitari e di abilitazione all'attività di consulenza per circa 3.000 frutticoltori. Le modalità di erogazione dei corsi prevedono sia la formazione a distanza (FAD) che l'organizzazione di corsi in presenza. Nel 2025 è prevista la sostituzione della piattaforma FAD con un software appositamente individuato allo scopo di migliorare ulteriormente la performance e l'efficacia delle azioni formative anche attraverso videolezioni rinnovate e aggiornate. Per quanto riguarda i corsi di rinnovo per utilizzatori professionali, oltre alla modalità FAD, sono previste edizioni in presenza distribuite sul territorio in base alla richiesta. Sono inoltre programmati corsi di aggiornamento e formazione nei settori della gestione del verde e vitivinicolo, rivolti a specialisti del settore, siano essi professionisti o studenti che desiderano perfezionare e potenziare la loro formazione.

Dipartimento Alimenti e trasformazione

Il Dipartimento Alimenti e Trasformazione, con l'ausilio di moderne piattaforme tecnologiche, indaga la composizione e l'origine degli alimenti e delle bevande, nonché le relazioni con le tecnologie di trasformazione e conservazione. Eroga servizi analitici di laboratorio, con particolare attenzione agli ambiti enologico, della conservazione e lattiero-caseario. Supporta analiticamente attività di ricerca e sperimentazione condivise con altri Dipartimenti e Unità del CRI e svolge il servizio di diagnosi fitopatologica relativamente a funghi, insetti, batteri, fitoplasmi, virus e nematodi. Molte delle attività del Dipartimento sono oggetto di accreditamento ufficiale.

Il Dipartimento proseguirà nelle sue attività programmatiche di sperimentazione e trasferimento delle conoscenze nel campo della salubrità e dell'origine degli alimenti con l'obiettivo costante di consolidare il proprio ruolo di riferimento per il settore agroalimentare locale. Attraverso il laboratorio di analisi chimica, oltre ai servizi analitici aperti al pubblico, mette a disposizione competenze avanzate per la certificazione analitica dei prodotti alimentari, garantendo la conformità alle normative vigenti e ai disciplinari di produzione, nonché il rispetto di elevati standard di qualità e sicurezza. Inoltre, il Dipartimento trasferisce *know-how* chimico-tecnologico alle aziende per migliorare i processi produttivi e favorire l'innovazione. Questo approccio permette di ottimizzare le caratteristiche qualitative dei prodotti, sviluppare nuove formulazioni rispondenti alle richieste del mercato e garantire un adeguamento continuo alle normative europee, contribuendo così alla crescita del comparto agroalimentare locale.

Il Dipartimento inoltre stimola e rafforza le interazioni tra operatori locali e nazionali nel settore della difesa delle piante, con un focus sulla diagnosi preventiva, la sorveglianza e il controllo a beneficio degli agricoltori. Un obiettivo chiave rimane decifrare i fenomeni epidemiologici legati alle emergenze e alla recrudescenza di patogeni nuovi o riemergenti in Trentino. Questi temi, di crescente rilevanza pubblica, porteranno alla generazione di conoscenze utili per contrastare l'insediamento e la diffusione di nuove malattie sul territorio. L'attenzione verso agenti infettivi poco studiati genererà dati cruciali per sviluppare strategie di prevenzione e sostenere politiche di contenimento, sia in Italia che a livello internazionale. I risultati sono fondamentali anche per i servizi fitosanitari provinciali, nazionali e globali (EPPO, EFSA). Il programma si integra con i protocolli di certificazione e miglioramento genetico del CRI (vite, melo, piccoli frutti), contribuendo a un controllo sanitario avanzato. Le azioni intraprese rappresenteranno inoltre la base per l'implementazione di tecniche innovative di difesa e contenimento.

Obiettivi principali 2025

Sperimentazione in chimica e trasformazione enologica e alimentare

Le attività sono principalmente finalizzate alla risoluzione di problematiche inerenti la produzione di bevande fermentate e non fermentate, il processamento degli alimenti, la tracciabilità e la tutela della loro origine (in stretta collaborazione con il CRI) e la sanitizzazione di processi e ambienti. Particolare attenzione è dedicata all'individuazione e alla prevenzione di difetti organolettici e alla garanzia della stabilità microbiologica attraverso l'analisi delle variabili che influenzano la qualità dei prodotti enologici e lattiero-caseari.

Attività più rilevanti

La sperimentazione sarà indirizzata al miglioramento dei processi di indagine compositiva degli alimenti a sostegno dell'accrescimento della comprensione delle dinamiche chimiche, biochimiche e microbiologiche associate alla produzione agraria e alla trasformazione alimentare, quali ad esempio quelle associate alla qualità e alla stabilità dei vini. In particolare, proseguiranno le indagini sui meccanismi

di formazione e degradazione di composti aromatici, con un focus sui polisolfuri e sulle loro implicazioni organolettiche. Parallelamente, si studieranno le cinetiche di evoluzione dei composti aromatici in diverse tipologie di vino, considerando l'influenza di variabili tecnologiche come le condizioni di conservazione e le tecniche di vinificazione. Progetti specifici verteranno sull'utilizzo di vitigni resistenti e sull'ottimizzazione delle fermentazioni per garantire la stabilità proteica e sensoriale dei vini con un focus specifico su vini spumanti. L'approfondimento del metabolismo secondario di lieviti e batteri, nonché l'analisi delle alternative per il raggiungimento della stabilità proteica, completeranno il quadro delle ricerche, con l'obiettivo di fornire strumenti innovativi per la produzione di vini di alta qualità. Nel 2025 sarà sviluppata una metodologia per distinguere le diverse origini del chitosano utilizzato nei processi di affinamento e chiarificazione del vino. Questa tecnica sarà efficace anche per identificare prodotti commerciali formulati con additivi, in particolare acidi organici, che migliorano la dispersione del coadiuvante.

Saranno inoltre approfonditi gli studi sulle popolazioni microbiche rilevanti nel settore lattiero-caseario e nella conservazione del frutto, in relazione alle variabili di processo, al fine di ottimizzare la gestione microbiologica dei materiali utilizzati per l'affinamento dei prodotti. Nel 2025 il CTT collaborerà all'ottimizzazione di una tecnologia estrattiva per valorizzare i nutrienti e i fitocomplessi presenti nei prodotti e sottoprodotti della filiera frutticola, in particolare nella mela e nei derivati della produzione di pectina, sidro, succhi e puree. L'obiettivo finale è caratterizzare preparati preindustriali, destinati a potenziali usi in nutraceutica o nell'integrazione alimentare.

Sorveglianza sanitaria e diagnostica fitopatologica

FEM proseguirà nel supporto all'Ufficio Fitosanitario della Provincia Autonoma di Trento ai sensi dell'articolo 20, comma 2 del Decreto legislativo 2 febbraio 2021, n. 19. Questo consente all'amministrazione provinciale di adeguare ed avviare misure di contenimento dei rischi chimici per la popolazione residente in prossimità di aree agricole e per le acque superficiali ed evitare l'introduzione e/o la diffusione di organismi nocivi associati a piante agrarie/forestali.

Attività più rilevanti

Quale parte della Rete Nazionale per la Protezione delle Piante, il laboratorio di diagnostica fitopatologica accreditato secondo la norma EN ISO/IEC 17025:2018 proseguirà nel suo ruolo di innovazione degli standard nazionali ed europei per una biosicurezza integrata delle colture, che include:

- diagnosi di organismi nocivi da quarantena e recentemente introdotti;
- sorveglianza tramite studi su biologia ed epidemiologia dei vettori;
- barcoding molecolare per prevedere l'introduzione di patogeni e contenere specie dannose;
- rilevamento rapido per risposte tempestive;
- azioni di contenimento al rilevamento di patogeni;
- formazione e coinvolgimento della comunità agricola.

Il laboratorio è inoltre attivo nella sperimentazione di nuove modalità di contenimento delle principali fitopatie, in concerto con le altre unità del CTT e del CRI deputate alla protezione e difesa delle colture. Sulla base dei risultati promettenti ottenuti nel 2024, legati all'uso delle api e del polline come strumenti di monitoraggio e previsione, FEM svilupperà un approccio innovativo che integra entomologia, microbiologia e modellizzazione matematica per la gestione della problematica, ancora molto presente in

Trentino, del colpo di fuoco batterico. Utilizzando le api come bioindicatori, l'obiettivo è rilevare tempestivamente i focolai della malattia, affinare la precisione dei modelli previsionali e valutare l'efficacia di nuove strategie di controllo. La ricerca includerà anche (i) l'analisi della resistenza batterica ai trattamenti convenzionali, (ii) la valutazione della sensibilità delle diverse varietà e (iii) la sperimentazione di agenti di biocontrollo.

Dipartimento Innovazione nelle produzioni agrarie e zootecniche

Il Dipartimento Innovazione nelle produzioni agrarie e zootecniche svolge attività sperimentale e di assistenza tecnica nei settori della protezione e della produzione delle colture agrarie, forestali e produzioni zootecniche. Realizza osservazioni inerenti la nutrizione delle colture e conduce attività progettuali mirate all'individuazione di tecniche gestionali e di conduzione degli impianti finalizzate al contenimento degli input, in particolare di natura chimica; al miglioramento qualitativo delle produzioni; alla certificazione di prodotto e di processo e all'ottimizzazione delle fasi di trasformazione. Queste azioni mirano a rendere le produzioni più efficienti e ad alto valore aggiunto, rispondendo alle esigenze di qualità, sostenibilità e competitività del settore rafforzando il ruolo strategico dell'agricoltura trentina nella salvaguardia dell'ambiente e del paesaggio.

Al fine di supportare le competenze e l'autonomia gestionale di tecnici ed aziende viene fornita assistenza tecnica specialistica nei vari ambiti, ponendo particolare attenzione alle problematiche emergenti attraverso la formazione degli operatori. Il supporto viene effettuato anche tramite la condivisione di dati, osservazioni e consigli finalizzati alla presa di decisioni informate concernenti le strategie di difesa sostenibile, la gestione agronomica delle colture e le tematiche di post-raccolta, quali maturazione e conservazione. Sono implementati anche servizi di messaggistica tecnica, visite su richiesta in azienda e il monitoraggio puntuale del territorio.

Obiettivi principali 2025

Sperimentazione in frutticoltura, viticoltura, piccoli frutti e colture minori

Gli obiettivi principali sono il supporto, la consulenza e il presidio del territorio anche attraverso attività sperimentali dedicate alla gestione agronomica e alla conduzione di impianti viticoli, frutticoli (pomacee, drupacee, piccoli frutti), olivicoli, orticoli, officinali e floricoli.

Attività più rilevanti

Il programma di selezione clonale di melo e vite proseguirà con l'obiettivo di salvaguardare e valorizzare il patrimonio genetico delle principali cultivar europee. La valutazione e la selezione varietale in melo supporterà l'attività di miglioramento genetico del CRI. Per quanto riguarda la viticoltura, attraverso una caratterizzazione genetico-sanitaria e tecnologica approfondita, si mira a identificare cloni con caratteristiche agronomiche e qualitative superiori, garantendo la sostenibilità e la tipicità delle colture. I protocolli sperimentali standardizzati permetteranno di valutare le potenzialità enologiche di ciascun clone e di certificarne lo stato sanitario, favorendone la diffusione tramite il rinnovo dei vigneti esistenti. Sono in fase di completamento le indagini chimico-analitiche ed enologiche sui materiali in corso di omologazione di cloni migliorativi rispetto alle coltivazioni attuali, così come proseguono quelle di approfondimento su vecchi ottenimenti. Con l'obiettivo di migliorare la sostenibilità e l'efficienza delle colture di fragola e mirtillo in fuori suolo, FEM valuterà soluzioni per l'ottimizzazione delle pratiche di gestione idrica e nutrizionale, anche attraverso la sperimentazione di sistemi di monitoraggio automatizzati. In particolare saranno: (i) caratterizzate le esigenze idriche e nutrizionali delle principali varietà di fragola e mirtillo presenti sul mercato; (ii) definiti protocolli per il monitoraggio continuo dell'umidità del substrato e dei parametri nutrizionali della soluzione nutritiva; (iii) valutato l'impatto di diverse strategie di irrigazione e fertilizzazione sulla crescita vegetativa e produttiva; e (iv) valutata l'efficacia di substrati alternativi (digestato, fibra di legno) rispetto ai tradizionali torba e cocco.

Miglioramento delle tecniche di conservazione del frutto

L'obiettivo è sviluppare strategie di prevenzione e tecnologie innovative, sia in campo che in post-raccolta, per ridurre l'insorgenza e la diffusione di fitopatie che compromettono significativamente la conservabilità delle mele in Trentino.

Attività più rilevanti

Saranno approfondite le conoscenze sulla biologia, l'epidemiologia e i fattori determinanti alla base dello sviluppo del marciume lenticellare, il riscaldo molle e da senescenza. Attraverso l'analisi dei cambiamenti composizionali (minerali, fisiologici, biochimici e molecolari) delle mele durante la crescita e lo stoccaggio, si cercherà di identificare i fattori che predispongono il verificarsi di questi disturbi. Parallelamente, saranno testati diversi protocolli di conservazione in atmosfera controllata per valutare l'efficacia di diverse combinazioni di ossigeno, anidride carbonica e temperatura nel mitigare l'insorgenza dei disturbi. I dati raccolti permetteranno di sviluppare un modello predittivo in grado di stimare la suscettibilità delle mele ai disturbi fisiologici e di definire strategie di gestione ottimali sia in campo che durante la conservazione post-raccolta. L'assistenza tecnica per il settore si concentra sull'ottimizzazione dei processi, analizzando la cinetica di maturazione in base a varietà e zona per identificare le finestre di raccolta ideali che garantiscano la conservabilità del frutto.

Sostenibilità del comparto zootecnico

La promozione della sostenibilità zootecnica si concentrerà sul rafforzamento del ruolo strategico di questo settore nel mantenimento del territorio montano e nella valorizzazione dell'economia rurale tradizionale.

Attività più rilevanti

L'attività di sperimentazione si focalizzerà su diversi ambiti strategici, tra cui la qualità del latte, l'assistenza tecnica economica, la gestione dell'alpicoltura, della praticoltura e della maiscoltura, e la valorizzazione agronomica degli effluenti zootecnici. Saranno svolte attività specifiche per migliorare l'alimentazione animale, il razionamento e le infrastrutture zootecniche. Il monitoraggio fenologico delle principali specie prative sarà documentato e pubblicato nei "Bollettini fenologici delle specie prative" nei mesi primaverili per fornire dati utili a gestori e allevatori. Nel corso degli anni, iniziative specifiche hanno portato alla creazione del marchio "Trentino di Malga" per valorizzare i prodotti caseari stagionati e il *know-how* tecnico accumulato per questo tipo di produzione tipica dell'arco alpino permetterà di proseguire il supporto ai casari di malga per il miglioramento qualitativo e sanitario delle produzioni. L'impegno del CTT include anche il mantenimento e l'ampliamento dell'Osservatorio economico per la zootecnia, avviato attraverso il progetto DESMALF. Questo osservatorio raccoglie e analizza una base dati aggiornata su costi e ricavi di circa 80 aziende zootecniche da latte trentine per il periodo 2016-2019. Le informazioni, rilevate secondo principi di contabilità analitica e sottoposte a verifica, comprendono dettagli sui costi diretti, creando un quadro economico dettagliato delle aziende. Gli indici elaborati rappresentano uno strumento di analisi per supportare politiche e programmi, e le loro valutazioni, come ad esempio le misure del Programma di Sviluppo Rurale (PSR). Inoltre, il monitoraggio continuo permetterà di tracciare lo stato di salute del comparto zootecnico con la possibilità di raffronti con altre regioni montane simili. Queste analisi comparative favoriscono la condivisione di *best practices*, contribuendo alla sostenibilità e alla competitività del settore zootecnico trentino nel contesto nazionale

e alpino. Su incarico del servizio fitosanitario provinciale, proseguirà il monitoraggio di organismi nocivi, da quarantena e non, di interesse maidicolo: *Popillia japonica, Spodoptera frugiperda e Pantoea stewartii.*

Dipartimento Sperimentazione agraria forestale e ambientale

Il Dipartimento Sperimentazione agraria, forestale e ambientale svolge attività di sperimentazione e assistenza tecnica a favore delle produzioni vegetali e animali con particolare attenzione alla loro sostenibilità ambientale ed economica. Promuove e segue la formazione di filiere di produzione tipiche. Fornisce supporto a quanti praticano agricoltura biologica attraverso attività di sperimentazione. Persegue il mantenimento e il miglioramento della fertilità del suolo, il riutilizzo e la valorizzazione della sostanza organica, la crescita della biodiversità, l'utilizzo di risorse rinnovabili nell'ambito di sistemi agricoli organizzati a livello locale.

Le attività di sperimentazione proposte mirano a trasferire risultati concreti alle imprese, favorendo innovazione, competitività e sviluppo sostenibile. Il trasferimento delle conoscenze avviene tramite giornate tecniche, visite su richiesta in azienda, seminari, convegni e strumenti di divulgazione, con l'obiettivo di favorire l'applicazione delle pratiche sperimentate a livello territoriale, contribuendo alla riduzione dei costi di produzione, al miglioramento della qualità del suolo e alla tutela ambientale. Inoltre, l'adozione di tecniche agronomiche innovative permetterà di rispondere alle richieste di pratiche agricole rispettose degli equilibri biologici, della fertilità del suolo e della riduzione dell'impatto ambientale, nonché alle esigenze determinate dalle mutate condizioni climatiche. Proseguirà inoltre il supporto all'amministrazione della Provincia Autonoma di Trento attraverso la sorveglianza e il monitoraggio fitosanitario contro patologie da quarantena e nuove malattie, il monitoraggio delle foreste, i servizi di fitopatologia e diagnostica delle piante e la gestione di reti di stazioni meteorologiche per il monitoraggio agricolo e ambientale. Queste attività forniranno dati preziosi per la creazione di mappe di rischio, lo sviluppo di modelli previsionali, la formazione tecnica del personale e attività divulgative per i portatori di interesse.

Obiettivi principali 2025

Miglioramento della gestione agronomica e della qualità dei suoli

L'obiettivo è favorire pratiche agricole a basso impatto ambientale, migliorare la fertilità e la stabilità del suolo, rispettare i cicli naturali, incrementare la biodiversità degli agroecosistemi e ottimizzare l'uso di risorse rinnovabili, riducendo la dipendenza da input esterni. Le attività comprendono studi sulla protezione, nutrizione e gestione sostenibile delle coltivazioni con un approccio orientato alla salvaguardia ambientale e all'innovazione.

Attività più rilevanti

Al fine di mantenere e incrementare la sostanza organica nel suolo, saranno confrontate e valutate diverse pratiche agronomiche, testando l'utilizzo di prodotti fertilizzanti *bio-based* e ammendanti organici per la loro capacità di migliorare l'attività biologica del suolo, e di conseguenza la sua fertilità. Analisi della respirazione del suolo e della dinamica della materia organica e del suo contenuto, in particolare del fosforo, saranno condotte nei frutteti trentini. Questo consente di individuare le aree più critiche in termini di fertilità e di selezionare gli ammendanti più efficaci per incrementare il sequestro di carbonio organico. Lo studio a lungo termine di sistemi integrati e biologici mirerà a valutare l'evoluzione nel tempo di diversi parametri edafici e produttivi. In particolare, nei frutteti dell'azienda agricola De Bellat di Spagolle dove da sei anni si attuano i monitoraggi sulle due diverse gestioni, verranno analizzati la

disponibilità di nutrienti, la biodiversità microbica, l'attività biologica del suolo e il contenuto di carbonio organico. Parallelamente, saranno condotte sperimentazioni per valutare l'efficacia del sovescio come pratica agronomica sostenibile per migliorare la fertilità del suolo e la biodiversità entomologica e per contrastare la stanchezza del terreno nei nuovi impianti di melo.

Ottimizzazione delle pratiche e scelte colturali in frutticoltura

Obiettivo della sperimentazione è favorire la sostenibilità e promuovere lo sviluppo di nuove strategie di gestione del frutteto anche coadiuvate da sistemi di supporto digitali.

Attività più rilevanti

Saranno realizzati disegni sperimentali mirati allo studio dell'architettura degli impianti frutticoli per favorirne la sostenibilità e ottimizzarne il grado di meccanizzazione. Rinnovata attenzione sarà posta alla problematica della morìa del melo proseguendo nella valutazione di portinnesti alternativi che possano mitigare il fenomeno che ad oggi risulta particolarmente grave in determinati areali produttivi. Materiale resistente alle fitoplasmosi determinate dagli scopazzi del melo (*apple proliferation*) sono in fase di moltiplicazione per essere testati in campo a partire dal 2026. Nello specifico l'attenzione del programma è indirizzata all'individuazione di portinnesti resistenti alla stanchezza del terreno. La sperimentazione prevede di valutare l'efficienza produttiva di vari genotipi in ambienti diversi e di verificare le modificazioni del microbioma del suolo indotte dall'impianto di diverse tipologie di piante. Sarà inoltre valutato come le combinazioni di innesto scelte reagiscono alle diverse modalità di potatura e forme di allevamento in termini di produzione quali-quantitativa, adattabilità alla meccanizzazione e costi di gestione (impianto, potatura, diradamento). La valutazione e la selezione varietale in melo supporta l'attività di miglioramento genetico del CRI, con il quale proseguirà l'aggiornamento del database per la gestione dei dati e la mappatura dei campi sperimentali di FEM.

Sostenibilità dell'acquacoltura e preservazione della qualità delle risorse idriche

FEM collaborerà con il settore dell'acquacoltura con l'obiettivo di promuoverne una crescita sostenibile e competitiva. Saranno condotte attività di sperimentazione ed indagini ambientali per il recupero e la valorizzazione delle risorse naturali ad esso associate.

Attività più rilevanti

Al fine del rafforzamento della sostenibilità della filiera proseguiranno diverse attività, tra le quali si menziona l'impegno all'interno del Contratto di filiera *ASTRO - Competitività e Sostenibilità dell'Acquacoltura di Montagna* che integra ricerca biologica, ecologica e tecnologica per ottimizzare la gestione dell'allevamento, sviluppando protocolli standardizzati per una produzione di qualità che risponda alla domanda di mercato e garantisca la conservazione delle risorse idriche. Inoltre, la sperimentazione mira a minimizzare l'impatto ambientale dell'acquacoltura attraverso l'introduzione di tecnologie per un'alimentazione di precisione e l'analisi delle comunità biologiche acquatiche, utilizzando tecnologie avanzate come l'analisi del DNA ambientale. Questo approccio multidisciplinare, applicato per la prima volta agli ecosistemi acquatici montani italiani, consentirà di sviluppare indicatori di qualità biologica e strumenti di valutazione ambientale che possano supportare la certificazione delle aziende ittiche, contribuendo alla conservazione della biodiversità e alla tutela degli ecosistemi. Alla sperimentazione dell'uso innovativo degli scarti per la mangimistica è dedicato il progetto CARITRO *ACInA* che si concentrerà sullo sviluppo di mangimi funzionali innovativi, valorizzando i sottoprodotti dell'insetticoltura. Parallelamente, si esploreranno le potenzialità del recupero dei residui dell'acquacoltura

per la produzione di compost e fertilizzanti, promuovendo un'economia circolare. Le attività previste includono la mappatura dei flussi di scarto a livello territoriale, la sperimentazione di nuove formulazioni di mangimi per la trota e la valutazione della co-compostazione di scarti da acquacoltura e insetticoltura. Verrà inoltre analizzata la scalabilità dei processi e il loro impatto ambientale, con l'obiettivo di sviluppare modelli circolari replicabili a livello territoriale.

Miglioramento della gestione della risorsa idrica e sviluppo di sistemi di supporto alle decisioni in agricoltura

Obiettivo principale è il supporto allo sviluppo di strumenti innovativi per la gestione territoriale e l'efficienza delle pratiche agricole attraverso l'utilizzo di dati agrometeorologici e ambientali. Saranno inoltre sperimentati sistemi per la gestione automatizzata degli impianti di irrigazione e l'utilizzo di tecnologie GIS e software per l'analisi e la gestione di dati ambientali su scala locale e per studi climatologici.

Attività più rilevanti

Nel 2025 verrà avviata una sperimentazione per valutare la fattibilità e l'impatto dell'irrigazione con acque reflue depurate in agricoltura. Attraverso prove in serra su vite e melo, si analizzeranno gli effetti sulla crescita delle piante (vigoria, colore foglia, accrescimenti), sulla qualità dei frutti e sulla biodiversità del suolo. La sperimentazione in vaso permette di avere un substrato (terreno) molto simile a quello del campo aperto e contestualmente facilitare la raccolta delle acque di percolato. Al termine della stagione irrigua saranno inoltre verificati gli apparati irrigui per eventuali depositi che potrebbero compromettere il loro corretto funzionamento nel tempo. Tra le attività si riportano anche progetti che puntano a ottimizzare la raccolta, gestione, elaborazione e condivisione in tempo reale dei dati agronomici e fitosanitari. Tali dati sono forniti in modo personalizzato ai diversi beneficiari attraverso applicazioni sia per smartphone che *web-based*. A tal fine, FEM provvederà al mantenimento e al miglioramento dei numerosi sistemi informatici sviluppati per il monitoraggio ambientale, con l'obiettivo di potenziarne la sicurezza informatica, la personalizzazione e la diffusione di sistemi di *smart monitoring* accessibili anche a utenti esterni non professionali (come agricoltori e studenti). Un'attività specifica sarà inoltre dedicata alla creazione di mappe di rischio, integrando i dati meteorologici con le informazioni sulla presenza e diffusione di malattie e insetti rilevate sul territorio dai tecnici FEM. Tra le attività previste si annovera il contributo al progetto IRRITRE, in collaborazione con il CRI, come precedentemente descritto.

Protezione delle colture

In concerto con le altre unità che si occupano di difesa delle piante, l'attività è incentrata sull'identificazione e sullo sviluppo di nuove strategie di contenimento delle principali fitopatie in ambito agricolo.

Attività più rilevanti

Le attività più rilevanti includono l'adozione di tecnologie innovative e studi approfonditi per migliorare la salute delle colture:

- Studio delle onde radio a bassa frequenza e intensità (sistema EPS) come alternativa per il controllo di *Erwinia amylovora* (agente del colpo di fuoco batterico).

- Ricerche sulla gestione e l'ecologia di *Eriosoma lanigerum* (afide lanigero del melo) e del suo parassitoide *Aphelinus mali* in frutteti resistenti, coltivati con tecniche biologiche e integrate a diverse altitudini.
- Valutazione di strategie di protezione contro fitofagi principali (carpocapsa, cimice, scopazzi, ticchiolatura) e minori/emergenti (*Hoplocampa testudinea*, ricamatori, microlepidotteri), con trattamenti applicati tramite impianti fissi.
- Studio sulla Flavescenza dorata della vite, con analisi del vettore *Scaphoideus titanus* e dell'effetto degli insetticidi sull'equilibrio tra acari benefici e dannosi.
- Test delle performance di varietà di vite resistenti e studio dei meccanismi di guarigione e latenza delle fitoplasmosi.
- Sperimentazioni per il controllo di peronospora e oidio della vite con dosaggi ridotti di rame e prodotti alternativi di origine naturale (es. estratti vegetali, chitosano).
- Approfondimento delle tecniche di dendrochirurgia (curettage) per la gestione del Mal dell'Esca della vite.
- Analisi del giallume infettivo europeo delle drupacee (ESFY) sull'albicocco, con monitoraggio della sensibilità varietale e dei sintomi in frutteti realizzati con materiale in stato di recovery.
- Studio del coleottero *Anthonomus rubi* in coltivazioni di fragola, lampone e piante ornamentali o selvatiche (es. rose e potentilla).
- Monitoraggio del lepidottero delle palme (*Paysandisia archon*), con strategie di contenimento specifiche per aree urbane, tra cui nematodi, trattamenti endoterapici e collanti spray.

FEM si impegna anche nello sviluppo di metodi previsionali per la diagnostica avanzata e la sorveglianza fitosanitaria, valutando il rischio di comparsa e diffusione di patogeni e parassiti emergenti e invasivi. Questi metodi si basano su analisi molecolari, modelli fenologici delle piante, modelli di persistenza dei principi attivi e dati georeferenziati per il monitoraggio. Vengono inoltre effettuati controlli costanti sulle produzioni integrate e promosse tecniche innovative di difesa e lotta biologica, per garantire una riduzione dell'impatto ambientale e migliorare la salute del suolo e delle coltivazioni. Parallelamente, continueranno le attività legate all'attuazione del Piano di Azione Nazionale per l'Uso Sostenibile dei Prodotti Fitosanitari, con particolare attenzione alla frutticoltura e alla viticoltura. Il Centro di Saggio proseguirà le sue attività istituzionali conducendo prove sperimentali fitoiatriche, in campo, semi-campo, serra e laboratorio, autorizzate dal Ministero dell'Agricoltura e Sovranità Alimentare e Foreste.

Infine, sono in corso studi per individuare e sviluppare nuove tecnologie di applicazione a basso impatto per i dispositivi antideriva. Tra queste, macchine dotate di sensori di vegetazione e sistemi di distribuzione a rateo variabile, nonché irroratrici progettate per vigneti e frutteti con dispositivi per il contenimento della deriva vicino ad aree sensibili. Sono previste anche prime valutazioni sull'uso dei droni per trattamenti mirati con tecnologie *low-drift*.

<u>Monitoraggio e sperimentazione nella gestione forestale e degli ecosistemi acquatici e nella prevenzione dalle principali fitopatologie delle specie arboree</u>

Il settore forestale, fondamentale per il territorio locale, è oggetto di un monitoraggio fitosanitario continuo ed estensivo. Tale monitoraggio proseguirà attraverso l'utilizzo di una metodologia consolidata, articolata in vari passaggi: le stazioni forestali segnalano i danni in un sistema WebGIS dedicato (Forest

Health WebGIS), seguito da una fase di validazione, correzione ed elaborazione dei dati e dall'indicazione di interventi di controllo e assistenza. Questo sistema facilita il mantenimento e il miglioramento dei soprassuoli e consente di studiare le correlazioni tra fattori ambientali e danni.

Attività più rilevanti

Il programma di sperimentazione proseguirà nelle azioni di individuazione di soluzioni innovative per il controllo del bostrico tipografo attraverso l'integrazione di approcci selvicolturali – quali l'uso di piante esca -, e approcci biologici e biotecnologici - attraverso l'utilizzo di semiochimici attrattivi e repellenti con la tecnica *push and pull*. Le soluzioni identificate saranno potenzialmente estendibili anche ad altri organismi nocivi simili. Proseguiranno inoltre le indagini bioecologiche di patogeni ed insetti segnalati dal monitoraggio forestale, in particolare su *Phythophthora alni*, *Hymenoschypus fraxineu*s e *Dothiostroma septorum*. L'attività vedrà anche l'approfondimento sulle malattie del castagno con particolare riguardo al cancro della corteccia, al mal dell'inchiostro, al marciume bruno ed alle cidie. Per questi patogeni saranno valutati aspetti legati alla biodiversità ed agli effetti fisiologici del cambiamento climatico in relazione alla manifestazione dei danni e alla loro gestione.

L'attività includerà la manutenzione delle aree e delle attrezzature delle aree boscate, la raccolta e preparazione periodica di campioni di precipitazioni e lettiera, rilievi fenologici e dendroauxometrici, oltre ad altre attività previste dai protocolli internazionali.

Le indagini biologiche specifiche sugli ecosistemi acquatici comprenderanno l'applicazione di indici biologici nelle acque interne e l'analisi delle comunità di diatomee e macroinvertebrati. L'attività contribuirà a presidiare il territorio, valutare l'impatto dei cambiamenti climatici e studiare contromisure efficaci.

Parallelamente, proseguiranno le azioni volte alla tutela e valorizzazione del verde urbano. I dati raccolti supporteranno la gestione delle alberate urbane attraverso l'assistenza tecnica mirata alle problematiche fitosanitarie delle piante ornamentali e alla stabilità degli alberi. Sarà inoltre sviluppato un sistema diagnostico in campo e in laboratorio, volto a studiare l'epidemiologia delle specie parassite locali, e il monitoraggio di specie invasive di potenziale introduzione, come *Anoplophora chinensis*, *Popillia japonica* e *Phytophthora ramorum*, oltre a quelle già presenti come *Paysandisia archon.* Un aspetto importante dell'attività riguarderà inoltre l'individuazione dei fattori ambientali che aumentano il rischio di schianto degli alberi, grazie a strumenti innovativi che permettono di rilevare difetti strutturali e alterazioni delle radici. Completeranno le iniziative, la formazione del personale forestale per il rilevamento dei danni e l'implementazione degli interventi di controllo e il supporto ai programmi di alta formazione professionale nel settore del verde.

Il Centro Istruzione e Formazione

L'attività del Centro Istruzione e Formazione (CIF) nel 2025 si articola nei quattro dipartimenti principali: Istruzione Secondaria Tecnica, Istruzione e Formazione Professionale e Qualificazione Professionale Agricola, Istruzione Post-Secondaria e Comunicazione, Sviluppo e Orientamento.

Per quanto riguarda l'offerta formativa nell'ambito della scuola secondaria superiore l'impianto didattico è costituito dai corsi dell'Istituto Tecnico per l'Agraria, Agroindustria e Agroalimentare (IT) ed i corsi dell'Istruzione Formazione Professionale (IFP) settore agricoltura e ambiente. In particolare, i piani di studio previsti dal Regolamento degli Istituti Tecnici (DPR n. 88 del 15/03/2010), prevedono un triennio suddiviso in tre articolazioni:

- Produzioni e Trasformazione (2 sezioni);
- Gestione dell'Ambiente e del Territorio (2 sezioni)
- Viticoltura ed Enologia (1 sezione).

Con l'anno scolastico 2023/2024 ha preso avvio il nuovo percorso sperimentale quadriennale, che registra attualmente 22 studenti iscritti al primo anno e 12 al secondo anno. Il nuovo percorso quadriennale rappresenta per l'Istituto un ampliamento dell'offerta formativa che permetterà l'adozione di metodologie didattiche e di organizzazioni curricolari con un alto indice di personalizzazione dell'apprendimento**.** Si tratta di una sezione aggiuntiva che porterà al raggiungimento in quattro anni del diploma di Istituto Tecnico per l'Agraria, Agroindustria e Agroalimentare, nell'articolazione Gestione dell'Ambiente e del Territorio.

Nell'ambito dell'IFP i percorsi sono impostati secondo i seguenti indirizzi:

- *Tecnico Imprenditore Agricolo* (TIA) con tre specializzazioni: Produzioni vegetali, Lavorazioni Zootecniche e Produzioni animali e Ortoflorovivaismo e verde, caratterizzato da un quadriennio diretto ed esame di diploma al IV anno con conseguente brevetto di imprenditore agricolo;
- *Tecnico agricolo con il sistema duale*: nell'anno formativo 2024/2025 è stata attivata una classe quarta OTA con il sistema duale (27 studenti); gli studenti sono assunti presso altrettante aziende agricole con il contratto di apprendistato, per potenziare ulteriormente l'apprendimento in contesto lavorativo, che rappresenta il vero punto di forza della formazione professionale
- *Operatore Tecnico Agricolo (OTA)*: percorso caratterizzato dalle stesse specializzazioni del corso TIA ma con sviluppo del percorso impostato su un corso di 3 anni e quindi esame al terzo anno per la qualifica di operatore agricolo;
- Agroalimentare (ALI): Questo percorso include una vasta gamma di attività pratiche di trasformazione che hanno richiesto la creazione e l'attivazione di laboratori specializzati, oltre all'assunzione di docenti esperti, capaci di guidare e supervisionare le esercitazioni. Le attività di trasformazione si concentrano in particolare nei settori lattiero-caseario, lavorazione delle carni, lavorazione delle farine e panificazione, nonché nella produzione di birra, sidro, succo di mela e altri succhi. Gli studenti seguono un percorso strutturato sul modello "3+1", con un esame di qualifica al termine del terzo anno e il conseguimento del diploma di tecnico agroalimentare al quarto anno;
- Quinto anno della Formazione Professionale *(CAPES)*: l'accesso al V anno avviene tramite selezione, come previsto dalla normativa vigente e, per l'anno in corso, a seguito dell'introduzione di una nuova procedura di accertamento dei prerequisiti per l'accesso al CAPES (d.G.P.

354/2024) sono stati ammessi 39 alunni, comportando pertanto l'attivazione di due classi quinte CAPES.

Il CIF mantiene lo status di scuola paritaria, sia per quanto concerne l'IT che l'IFP e nel maggio 2024 (determinazione del Servizio Istruzione n. 5501 del 22/05/2023) ha ottenuto il riconoscimento della parità scolastica anche per il percorso sperimentale quadriennale dell'Istituto Tecnico. Il trend delle iscrizioni per l'a.s. 2024/2025 al'IT e all'IFP si è mantenuto costante rispetto agli anni precedenti e si è confermato l'accesso alla prima classe mediante una selezione in ingresso, al fine di garantire un servizio di alto livello ed il rispetto delle vigenti normative in materia di sicurezza.

La scuola è inoltre certificata ai sensi della norma Uni En Iso 9001:2015 (confermata a Luglio 2024 fino a settembre 2027 da Bureau Veritas) per la progettazione ed erogazione di servizi di formazione professionale e per l'erogazione di servizi di istruzione secondaria superiore nei settori agrario, agro-ambientale, forestale ed ambientale.

I diversi percorsi curricolari, sia dell'IT che dell'IFP, sono arricchiti con attività integrative e tirocini, al fine di rendere più concreta e completa la preparazione didattico-formativa, grazie a esperienze legate alle realtà produttive. Un ruolo molto importante rivestono anche iniziative che prevedono incontri degli studenti con il mondo della ricerca, attraverso confronti con ricercatori e tecnici di FEM. A ciò si aggiunge la partecipazione a manifestazioni, incontri e convegni, uscite didattiche sia in ambito provinciale che fuori regione, nonché la partecipazione a competizioni di carattere nazionale e internazionale, gemellaggi e attività sportive.

Merita una particolare menzione la partecipazione degli studenti ai concorsi "Valorizzazione Vini e Territorio", la cui VII edizione è prevista per maggio 2025, e alla V Rassegna di vini da uve PIWI, prevista per novembre 2025. Entrambe le iniziative, promosse dalla Fondazione, sono organizzate dal CIF in stretta collaborazione con gli altri Centri.

Inoltre gli studenti nel 2025 saranno coinvolti anche in altre manifestazioni e momenti convegnistici come il concorso nazionale Bacco & Minerva; il tradizionale incontro con la scuola di Rotholz; l'incontro con i direttori dell'Euregio; e il Wintersporttag.

In risposta al crescente numero di studenti con bisogni educativi speciali, soprattutto nell'ambito dell'IFP, e in linea con la normativa provinciale e nazionale, è stato necessario, per l'anno scolastico 2024/25, collaborare con cinque cooperative sociali. L'obiettivo è realizzare una scuola inclusiva, capace di personalizzare la didattica e adattarla alle diverse modalità di apprendimento, attraverso interventi mirati che favoriscano la migliore integrazione scolastica possibile per questi studenti.

In aggiunta all'Istituto Tecnico per l'Agraria, Agroindustria e Agroalimentare e l'Istruzione Formazione Professionale settore agricoltura e ambiente, l'offerta formativa del CIF è molto ampia e nel 2025 si articolerà nei seguenti ambiti:

- Brevetto Professionale per Imprenditori Agricoli – BPIA edizione 2024-2026: il corso, di durata biennale, consente l'ottenimento della necessaria qualificazione professionale prevista dalle misure specifiche attivate nell'ambito dei Programmi di Sviluppo Rurale della Provincia Autonoma di Trento.
- Alta Formazione Tecnico superiore del verde: prosecuzione e conclusione del corso avviato a gennaio 2024.

- Corso post-diploma per il conseguimento del titolo di Enotecnico, (decima edizione con 16 studenti iscritti e programmazione della undicesima), corso professionalizzante, della durata di un anno e abilitante al conseguimento del titolo ai sensi dell'art. 8 comma 1, DPR 88/2010.
- Corso per accedere all'esame di Stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di Perito Agrario (30 iscritti per l'edizione 2024/2025), attivato sulla base di una Convenzione stipulata con l'Ordine dei Periti Agrari che prevede che il corso può sostituire i 18 mesi di praticantato.
- Corso per manutentore del verde della durata di 180 ore, per l'adeguamento allo standard formativo e professionale del manutentore del verde ai sensi della L.154/2016.
- Attività seminariale, corsi di aggiornamento e formazione nel settore vitivinicolo e agroalimentare e nel settore del verde. I corsi di formazione, brevi ed a pagamento, sono rivolti a specialisti del settore specifico, professionisti ma anche a studenti che desiderano perfezionare potenziare la loro formazione.
- Organizzazione di corsi specifici rivolti agli iscritti al collegio dei Periti agrari e Periti Agrari laureati, al collegio degli agrotecnici ed agrotecnici Laureati, all'Ordine degli agronomi sulla base di specifiche convenzioni.
- Corsi di formazione in ambito ambientale, forestale e faunistico organizzati in coordinamento con il servizio Faunistico della Provincia nel quadro dell'iniziativa congiunta Accademia Ambiente, Foreste e Fauna.

In conclusione, si ricorda che in aggiunta alle attività didattiche, il CIF gestisce anche il convitto studentesco, struttura che ospita 169 studenti ed eroga ai convittori un'ampia varietà di attività sportive, eventi di tipo ricreativo nonché iniziative a sfondo culturale. Come nei precedenti anni ci si avvale della collaborazione di due cooperative esterne, una per l'attività di supporto al lavoro educativo del personale del convitto e una per il servizio di custodia e sorveglianza notturna.

L’Azienda Agricola

L'Azienda Agricola, oltre a svolgere attività produttive e di trasformazione - rappresentando tramite i suoi prodotti il panorama delle produzioni enologiche e frutticole trentine -, svolge un ruolo di supporto fondamentale per la ricerca e lo sviluppo di nuove tecniche agricole. In collaborazione con i Centri, l'azienda ospita e mette a disposizione le proprie risorse operative per la conduzione di sperimentazioni su diverse varietà di vitigni e meleti al fine di consentire la valutazione l'impatto di diverse pratiche colturali e di vinificazione sulla qualità dei prodotti finali. A partire dal 2025 sono programmati una serie di investimenti finalizzati all'ammodernamento degli impianti e l'introduzione di nuove tecnologie. Sono previsti rinnovi annuali su circa 5 ettari complessivi tra frutteti e vigneti, con l’installazione di nuove varietà, coperture antigrandine, impianti di irrigazione e infrastrutture moderne al fine di proteggere le attività sperimentali rispetto a fenomeni climatici estremi che comportano la perdita delle sperimentazioni stesse. Saranno rinnovate trattrici, atomizzatori e carri raccolta obsoleti per migliorare sicurezza ed efficienza e verranno effettuati anche interventi di regimazione idrica in linea con l’obiettivo di ottimizzare operazioni e sicurezza.

Allegato 2

Documenti programmatici: DOCUMENTI ECONOMICO-FINANZIARI

- **RELAZIONE ACCOMPAGNATORIA**
- **BILANCIO DI PREVISIONE 2025-2027**
- **PIANO DEGLI INVESTIMENTI 2025-2027 (e residui)**
- **BUDGET DI CASSA**
- **RICLASSIFICAZIONI ECONONICHE**

SOMMARIO

RELAZIONE ACCOMPAGNATORIA.....5
PROSPETTI ECONOMICO-FINANZIARI.....11
TOTALE FONDAZIONE EDMUND MACH *11*
SERVIZI GENERALI E AMMINISTRATIVI (SGA) *15*
AZIENDA AGRICOLA (AZA) *19*
CENTRO ISTRUZIONE E FORMAZIONE (CIF) *21*
CENTRO RICERCA E INNOVAZIONE (CRI) *25*
CENTRO AGRICOLTURA, ALIMENTI, AMBIENTE (C3A) *31*
CENTRO TRASFERIMENTO TECNOLOGICO (CTT) *33*
BUDGET DI CASSA 2025 ..... *39*
FEM - CONTO ECONOMICO PREVISIONALE TRIENNALE RICLASSIFICATO IN BASE ALLA IV DIRETTIVA CEE (BUDGET ECONOMICO TRIENNALE) *41*
Calcolo preventivo del rapporto delle attività economiche al fine della normativa sugli aiuti di stato. *43*
Riclassificazione in base alle linee indicate dal Programma pluriennale della ricerca per la XVI Legislatura e dell'ADDENDUM per la definizione delle aree di attività di interesse comune relative al settore dell'agricoltura ADP per la XVI Legislatura *45*

RELAZIONE ACCOMPAGNATORIA

In ottemperanza all'art.17 del Regolamento di organizzazione e funzionamento ed all'art. 4 del regolamento di contabilità e per il patrimonio, i documenti economico-finanziari che si sottopongono all'approvazione sono costituiti da:

- Bilancio di previsione annuale 2025 con specifica del budget dei Servizi generali ed amministrativi (SGA) sottoarticolati in Presidenza, Direzione Generale e singole Ripartizioni, centri operativi e relative sottoarticolazioni in Dipartimenti/unità/uffici. I dati pianificati del 2025 sono posti a confronto con i dati previsionali assestati per l'anno 2024.
- Bilancio di previsione pluriennale 2025-2027 complessivo della Fondazione e specifico per Servizi generali ed amministrativi/Azienda agricola/Centri operativi.
- Budget economico triennale 2025-2027.
- Piano degli investimenti 2025-2027, e residui, distinti per categoria omogenea e per Centro.
- Budget di cassa 2025.
- Riclassificazioni in base al Piano pluriennale della ricerca per la XVI legislatura.

La pianificazione degli investimenti tiene conto del finanziamento complessivo della Provincia autorizzato sugli esercizi 2025-2027 e dei finanziamenti residui già assegnati dalla Provincia ed approvati nei precedenti piani degli investimenti della Fondazione. Nella relazione sugli investimenti edilizi contenuta nel piano di dettaglio delle attività (all. 1) sono indicati anche gli interventi autorizzati e finanziati tramite Patrimonio del Trentino spa.

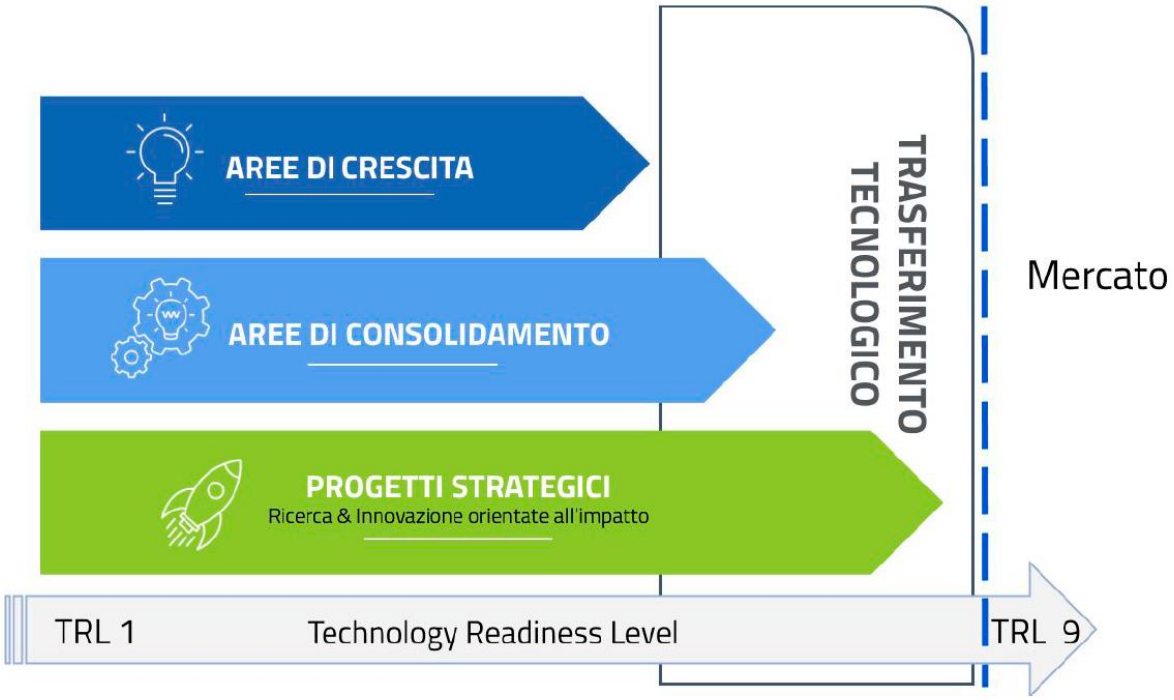
I prospetti economico-finanziari rappresentano, con valori in Euro, il risultato sintetico ed aggregato del processo di pianificazione elaborato prevalentemente per centro di costo, attività/progetto, ordine d'investimento, che trova supporto nel sistema informativo aziendale SAP R/3.

I presenti documenti sono stati sottoposti al parere obbligatorio del comitato scientifico ai sensi dell'art. 10 del Regolamento di organizzazione e funzionamento (Rof).

Nell'elaborare i dati del budget 2025-2027 sono stati presi a riferimento, per valutarne la coerenza, i seguenti documenti:

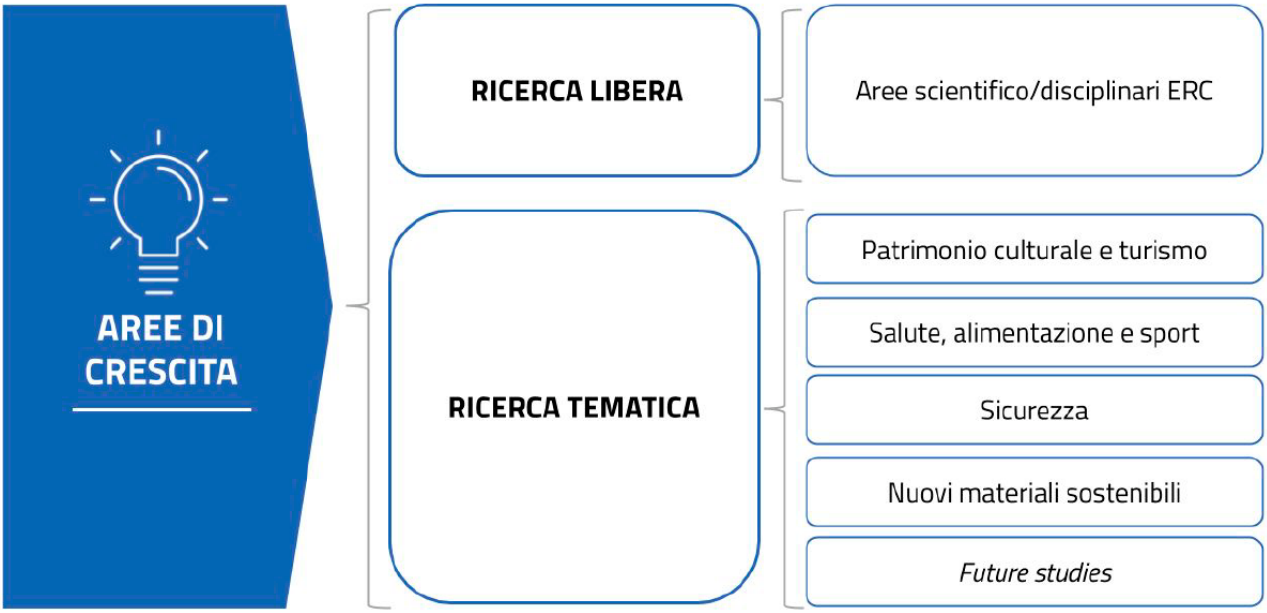
- Deliberazione della Giunta provinciale n. 1795 del 8 novembre 2024 inerente l'approvazione del documento tecnico di accompagnamento del bilancio 2025-2027 e del bilancio finanziario gestionale per gli anni 2025-2027, tenuto conto del successivo emendamento come dettagliato con lettera del Servizio Industria ricerca e minerario del 13 dicembre 2024 prot. N. 0009448;
- Direttive per l'impostazione dei bilanci di previsione e dei budget delle agenzie e degli enti strumentali e direttive in materia di personale approvate con deliberazioni della Giunta Provinciale rispettivamente n. 2101e n. 2102 del 16.12.2024;
- Schema di accordo di programma (AdP) 2025-2028 per la XVII legislatura secondo le indicazioni della struttura di riferimento della PAT comunicate con lettera del Servizio Industria ricerca e minerario del 13 dicembre 2024 prot. N. 0009448;

I documenti economico-finanziari di seguito descritti contengono la riclassificazione richiesta dal Piano pluriennale della ricerca approvato con deliberazione della Giunta provinciale n. 2193 del 22 dicembre 2020, che individua le seguenti 4 dimensioni, a loro volta disaggregate in aree e sottoaree.



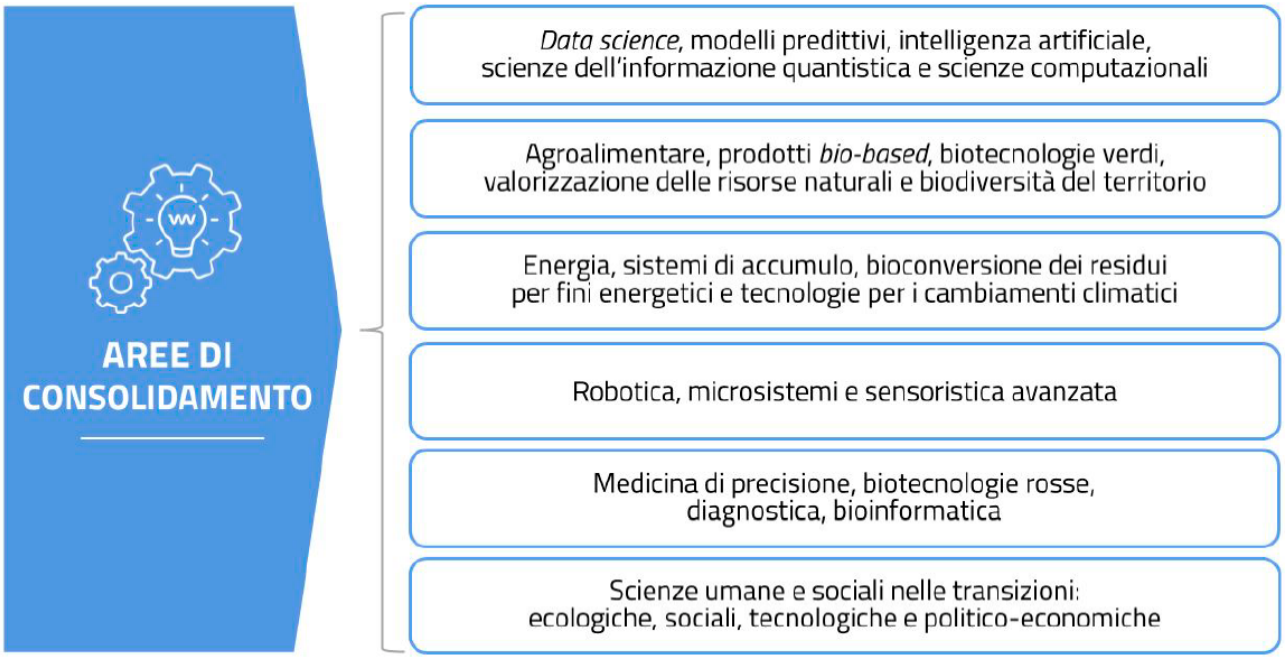
AREE DI CRESCITA

La "**CRESCITA**" si rivolge alla **ricerca di base** e alla **ricerca applicata**, al sostegno di **idee emergenti** e alla creazione di **nuove unità di ricerca** volte a creare valore sia dal punto di vista della conoscenza sia da quello dello sviluppo economico con un orizzonte temporale di azione di **medio-lungo periodo.**



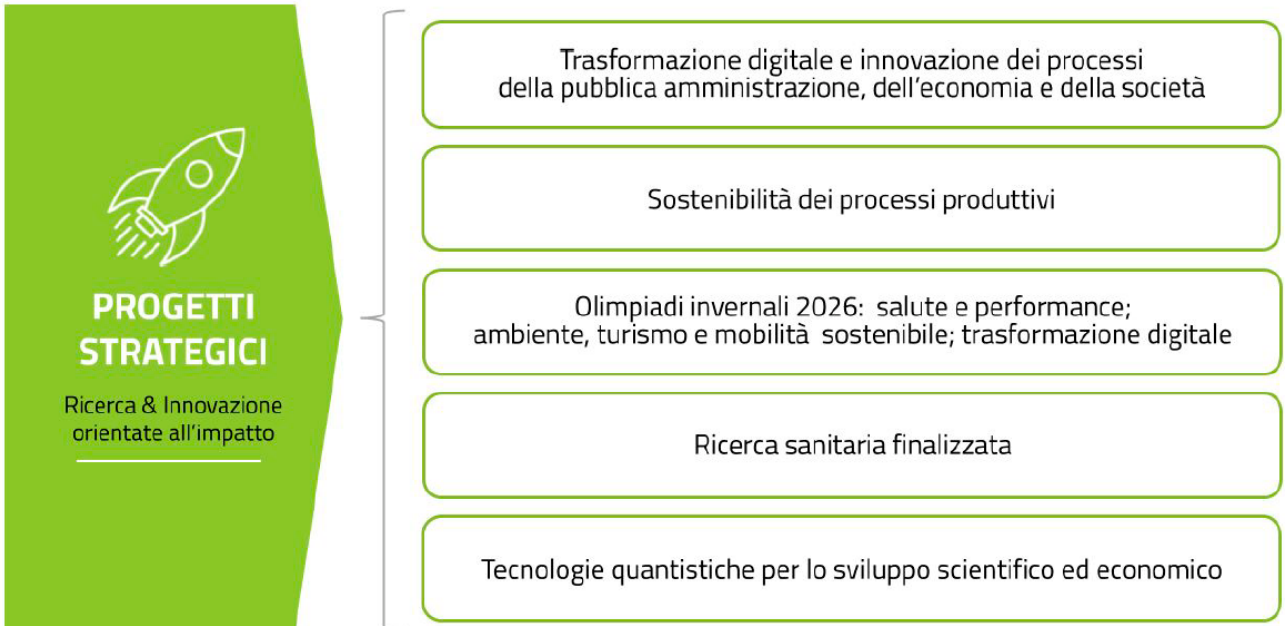
AREE DI CONSOLIDAMENTO

Il **"consolidamento"** si rivolge al supporto e al consolidamento di eccellenze di ricerca, oltre che alla valorizzazione degli *asset* territoriali strategici in campo R&I (scientifici e tecnologici strategici e consolidati) e alla loro **spinta verso un livello di maturità tecnologica medio-alto** in un orizzonte temporale di **breve-medio termine**.



PROGETTI STRATEGICI

La dimensione dei «**progetti strategici»** è volta a stimolare la ricerca e la sua **transizione verso l'innovazione**, tenendo come punto di riferimento l'impatto atteso ovvero obiettivi puntuali sia dal punto di vista della conoscenza sia da quello dello sviluppo economico che necessitano di essere raggiunti nel **breve periodo.**



Di seguito si riporta lo stanziamento 2025-2027 approvato dalla Provincia a favore della Fondazione.

DELIBERA GIUNTA PROVINCIALE N. 1795 DD. 8-11/24 - comunicazione PAT n. 0009448 di data 13.12.2024				
STANZIAMENTI PAT				
SETTORE FINANZIATO	**TIPOLOGIA FINANZIAMENTO**	**2025**	**2026**	**2027**
CAP. 316940 - RICERCA	TOTALE RICERCA	30.205.000	29.232.000	28.718.000
CAP. 252840	FUNZIONAMENTO	11.450.000	12.300.000	12.310.000
CAP. 252845	INVESTIMENTO	950.000	750.000	-
CAP. 252840-252845 - AGRICOLTURA	TOTALE AGRICOLTURA-ISTRUZIONE	12.400.000	13.050.000	12.310.000
TOTALE FINANZIAMENTO		**42.605.000**	**42.282.000**	**41.028.000**
FINANZIAMENTO ADP SU ATTIVITA'/PROGETTI SPECIFICI:		**2025**	**2026**	**2027**
PROGETTO LOTTA BIOLOGICA PARTE CORRENTE - ADP RICERCA		54.000	54.000	
PROGETTO IRRITRE - ADP RICERCA DELIBERA GP 1525/2023		180.000		
ALTA FORMAZIONE - ADP AGRICOLTURA-ISTRUZIONE		133.333	100.000	66.667
TOTALE		**367.333**	**154.000**	**66.667**
CONCILIAZIONE CON STANZIAMENTO PAT		**42.972.333**	**42.436.000**	**41.094.667**

SCOSTAMENTO PERCENTUALE DEI FINANZIAMENTI PAT				
SETTORE FINANZIATO	**TIPOLOGIA FINANZIAMENTO**	**2025**	**2026**	**2027**
RICERCA	FUNZ.+INVESTIM.	25,0%	-3,2%	-4,9%
AGRICOLTURA-ISTRUZIONE	FUNZIONAMENTO	-46,5%	5,2%	-0,7%
TOTALE FINANZIAMENTO		**-10,0%**	**-0,8%**	**-3,7%**

Di seguito si riporta il prospetto complessivo del finanziamento 2025-2027 della Provincia Autonoma di Trento (Pat) con fondi da accordo di programma (Adp), comprensivo dell'utilizzo della quota riferita agli avanzi/residui degli esercizi precedenti:

	2025	**2026**	**2027**
TOTALE FUNZIONAMENTO - ASSEGNAZIONI PAT	41.655.000	41.532.000	41.028.000
TOTALE INVESTIMENTI - ASSEGNAZIONI PAT	950.000	750.000	
TOTALE ASSEGNAZIONI	**42.605.000**	**42.282.000**	**41.028.000**
FUNZIONAMENTO - UTILIZZO AVANZI-RESIDUI	2.174.546	1.134.000	1.940.445
FUNZIONAMENTO - UTILIZZO FINANZIAMENTI EXTRA ADP	162.022		
INVESTIMENTI - UTILIZZO AVANZI-RESIDUI	801.100		
INVESTIMENTI - UTILIZZO FINANZIAMENTI EXTRA ADP	2.314.601		
TOTALE UTILIZZO AVANZI - RESIDUI	**5.452.269**	**1.134.000**	**1.940.445**
TOTALE COMPLESSIVO	**48.057.269**	**43.416.000**	**42.968.445**

L'"avanzo" presunto 2025 è stato stimato, tenuto conto dell'avanzamento economico-finanziario al 30 settembre approvato dal Consiglio di Amministrazione in data odierna, come di seguito specificato per centro e distinto fra parte corrente ed investimenti.

"AVANZO" PRESUNTO 2024 PER CENTRO							
	CRI	**CTT**	**CIF**	**AZA**	**SGA**	**C3A**	**TOTALE**
"AVANZO" PRESUNTO RICERCA	1.000.000	100.000	-	-	-	50.000	1.150.000
"AVANZO" PRESUNTO AGRICOLTURA	-	500.000	650.000	-	-	-	1.150.000
TOTALE	**1.000.000**	**600.000**	**650.000**	**-**	**-**	**50.000**	**2.300.000**

"AVANZO" PRESUNTO 2024 APPLICATO PER CENTRO - BUDGET INIZIALE							
	CRI	CTT	CIF	AZA	SGA	C3A	TOTALE
"AVANZO" PRESUNTO RICERCA	300.000	800.000			-		1.100.000
"AVANZO" PRESUNTO AGRICOLTURA		350.000	750.000		-		1.100.000
	300.000	**1.150.000**	**750.000**	**-**	**-**		**2.200.000**

% "AVANZO" APPLICATO	96%

"AVANZO" PRESUNTO APPLICATO DISTINTO FRA CORRENTI E INVESTIMENTI - BUDGET INIZIALE							
SPESE CORRENTI	300.000	1.150.000	750.000	-	-	-	100%
INVESTIMENTI	-			-	-		0%
							100%

"AVANZO" PRESUNTO APPLICATO PER CENTRO/ANNO DISTINTO FRA PARTE RICERCA E AGRICOLTURA							
	CRI	CTT	CIF	AZA	SGA	C3A	TOTALE
ANNO 2025		-	-	-	-	-	-
ANNO 2026		200.000	-	-			200.000
ANNO 2027	300.000	600.000	-	-			900.000
"AVANZO" PRESUNTO RICERCA 2024	**300.000**	**800.000**	**-**	**-**	**-**	**-**	**1.100.000**
ANNO 2025	-	-	-	-	-	-	-
ANNO 2026	-		200.000			-	200.000
ANNO 2027	-	350.000	550.000		-	-	900.000
"AVANZO" PRESUNTO AGRICOLTURA 2024	**-**	**350.000**	**750.000**	**-**	**-**		**1.100.000**
ANNO 2025	-	-	-	-	-	-	-
ANNO 2026	-	200.000	200.000	-	-	-	400.000
ANNO 2027	300.000	950.000	550.000	-	-	-	1.800.000
UTILIZZO "AVANZO" PRESUNTO TOTALE 2024	**300.000**	**1.150.000**	**750.000**	**-**	**-**	**-**	**2.200.000**

Il bilancio di previsione 2025-2027 garantisce il pareggio tra costi e proventi, anche tenendo conto dell'utilizzo dei residui e dell'"avanzo" dell'esercizio precedente. Nei documenti contabili previsionali risultano pianificati tutti i costi, anche quelli con bassa probabilità di manifestazione e solo i proventi caratterizzati da un'elevata probabilità di manifestazione; a fronte dei ricavi non specificatamente pianificati (contratti non stipulati) sono previsti prudenzialmente degli accantonamenti nelle voci di costo corrispondenti; la continuazione dell'attività della Fondazione guida la definizione dei criteri da adottare nella previsione delle quote di spese pluriennali e nella previsione delle poste di bilancio che richiedono valutazione.

Il bilancio annuale 2025 registra un incremento del 10%, pari a 1,7 milioni di euro, dei contributi/ricavi esterni al contributo ordinario da AdP della Pat.

I costi complessivi della Fondazione pianificati sull'esercizio 2025 si riducono del 1,6%, pari a 999 mila euro, rispetto al 2024. Il costo per materie prime pianificate aumenta di 418 mila euro (+11,2%) rispetto alla previsione assestata 2024. Il costo per servizi incrementa di 342 mila euro (+2,7%) rispetto al 2024. Il costo per godimento beni di terzi, prevalentemente dovuto ad affitti a Patrimonio del Trentino spa, risulta ridotto di 14 mila euro rispetto pianificato 2024 (-0,6. Il costo delle borse di studio pianificato sul 2025 evidenzia una riduzione rispetto al 2024 di 124 mila euro (-23,7%). Il

costo del personale pianificato sul 2025 prevede un decremento di 1,5 milioni di euro pari al 3,5%, (il valore pianificato nel 2024 include arretrati e una tantum relativi agli anni precedenti). L'importo complessivo delle imposte pianificate sul 2025 risulta in linea con il dato pianificato del 2024.

Di seguito si riporta il prospetto complessivo con le percentuali di autofinanziamento stimate per CRI e CTT sul triennio 2025-2027, confrontati con i pianificati attuali.

CONTO ECONOMICO CRI	PIANIFICATO ATTUALE 2024	PIANIFICATO 2025	PIANIFICATO 2026	PIANIFICATO 2027
Ricavi extra ADP	7.270.000	9.170.000	7.288.000	5.932.000
Totale ricavi	27.100.548	27.703.277	24.315.814	23.279.376
Autofinanziamento (ricavi extra adp/totale ricavi)	**26,83%**	**33,10%**	**29,97%**	**25,48%**

CONTO ECONOMICO CTT	PIANIFICATO ATTUALE 2024	PIANIFICATO 2025	PIANIFICATO 2026	PIANIFICATO 2027
Ricavi extra ADP	4.160.000	4.035.000	4.185.000	4.200.000
Totale ricavi	17.242.650	16.610.410	16.663.893	16.379.486
Autofinanziamento (ricavi extra adp/totale ricavi)	**24,13%**	**24,29%**	**25,11%**	**25,64%**

Il bilancio di previsione pluriennale 2025-2027 prevede un valore complessivo dei contributi/ricavi esterni all'accordo di programma che si riduce di 1,5 milioni di euro dal 2025 al 2026 (-8,3%) prevalentemente in correlazione al termine dei progetti pianificati PNRR nel 2025 e un calo ulteriore di 1,2 milioni di euro dal 2026 al 2027 (-7,3%). Il totale dei costi diretti pianificati sul triennio evidenzia una riduzione di 2,8 milioni di euro dal 2025 al 2026 (- 4,6%) e di ulteriori 915 mila euro dal 2026 al 2027 (-1,5%).

Il piano degli investimenti sull'esercizio 2025 prevede interventi complessivi per euro 6.767 mila, di cui 2.701 mila relativi a residui.

PROSPETTI ECONOMICO-FINANZIARI

TOTALE FONDAZIONE EDMUND MACH

FEM – BILANCIO ANNUALE DI PREVISIONE 2025

CONTO ECONOMICO	PIAN.2025	PIAN.ATT.2024	VAR.ASS.	VAR.%
VALORE DELLA PRODUZIONE EXTRA ADP	- 18.228.026	- 16.572.170	- 1.655.856	10,0%
MATERIE PRIME	4.150.351	3.732.200	418.151	11,2%
SERVIZI	13.026.323	12.684.371	341.952	2,7%
-di cui: trasferte	868.202	818.193	50.009	6,1%
-di cui: servizi C3A	980.346	1.019.600	- 39.254	-3,8%
GODIMENTO BENI DI TERZI	2.442.500	2.456.300	- 13.800	-0,6%
BORSE DI STUDIO	397.234	520.836	- 123.603	-23,7%
PERSONALE	41.197.281	42.699.374	- 1.502.092	-3,5%
AMMORTAMENTI	94.501	56.164	38.337	68,3%
ACCANTONAMENTI	150.000	643.758	- 493.758	-76,7%
ONERI DIVERSI DI GESTIONE	461.404	458.001	3.403	0,7%
TOTALE COSTI DIRETTI	61.919.594	63.251.004	- 1.331.410	-2,1%
IMPOSTE SUL REDDITO DELL'ESERCIZIO	300.000	300.000	-	0,0%
RISULTATO NETTO	43.991.568	46.978.834	- 2.987.266	-6,4%
FINANZIAMENTO	**43.991.568**	**46.978.834**	**- 2.987.266**	**-6,4%**

Pianificato attuale 2024 aggiornato al 20/12/2024
Nel "Valore della produzione extra ADP" sono inclusi i progetti integrativi all'Adp Ordinario finanziati dalla PAT (Progetto Pest, Alta Formazione) e le eventuali attività di supporto PAT.

FEM – PIANO DEGLI INVESTIMENTI 2025 (PER CATEGORIE OMOGENEE)

INVESTIMENTI	PIAN.2025	PIAN.ATT.2024	VAR.ASS.	VAR.%
MIGLIORIE BENI DI TERZI	180.000	413.500	233.500-	-56,5%
IMPIANTI E MACCHINARI	2.912.601	2.905.316	7.285	0,3%
ATTREZZATURE E ALTRI BENI	640.100	1.906.646	1.266.546-	-66,4%
HARDWARE E SOFTWARE	333.000	407.000	74.000-	-18,2%
TOTALE INVESTIMENTI	**4.065.701**	**5.632.462**	**- 1.566.761**	**-27,8%**

FINANZIAMENTO COMPLESSIVO	**48.057.269**	**52.611.295**	**- 4.554.026**	**-8,7%**

FEM – PROSPETTO COMPLESSIVO DI FINANZIAMENTO ADP/AVANZO

SPECIFICA FINANZIAMENTO	PIAN.2025	PIAN.ATT.2024	VAR.ASS.	VAR.%
RICERCA FUNZIONAMENTO (cap.316940)	30.205.000	23.009.815	7.195.185	
ISTRUZIONE E FORMAZIONE FUNZIONAMENTO (cap.252840) (*)	11.450.000	22.091.652	10.641.652-	
RIALLOCAZIONE ACC. 2022 A CORR. RIC. 2024		300.000	300.000-	
UTILIZZO AVANZO 2023 AGRICOLTURA	600.000	372.047	227.954	
UTILIZZO AVANZO 2023 RICERCA	300.000	557.024	257.024-	
UTILIZZO AVANZO 2022 AGRICOLTURA	42.576	374.424	331.848-	
UTILIZZO AVANZO 2022 RICERCA	583.000		583.000	
UTILIZZO ACC. INV.RICERCA III^VAR.BIL. 2024 DA INV. A CORRENTI	374.044		374.044	
UTILIZZO ACC. INV.AGR. III^VAR.BIL.2024 DA INV.A CORRENTI	274.926		274.926	
UTILIZZO AVANZO 2021 RICERCA		42.351	42.351-	
UTILIZZO AVANZO 2021 AGRICOLTURA		53.948	53.948-	
FINANZIAMENTO PARTE CORRENTE - FRUITOMICS 2.0	162.022	177.573	15.551-	
TOTALE FUNZIONAMENTO	**43.991.568**	**46.978.834**	**- 2.987.266**	**-6,4%**

INVESTIMENTI	PIAN.2025	PIAN.ATT.2024	VAR.ASS.	VAR.%
RICERCA INVESTIMENTI (cap.316940)		473.240	473.240-	
AGRICOLTURA INVESTIMENTI 2024 (cap.252845)	500.000	300.000	200.000	
AGRICOLTURA INVESTIMENTI 2025 (cap.252845)	950.000		950.000	
UTILIZZO ACC. INV.AGR. III^VAR.BIL.2023 - AGRICOLTURA		700.000	700.000-	
UTILIZZO ACC. INV.RICERCA III^VAR.BIL.2023 - INV. RICERCA		400.000	400.000-	
UTILIZZO AVANZO 2023 AGRICOLTURA - INVESTIMENTI		493.228	493.228-	
UTILIZZO AVANZO 2023 RICERCA - INVESTIMENTI		120.000	120.000-	
UTILIZZO AVANZO 2022 AGRICOLTURA - INVESTIMENTI		458.808	458.808-	
UTILIZZO AVANZO 2022 RICERCA - INVESTIMENTI		3.752	3.752-	
UTILIZZO RESIDUI INV. RIC. III^VAR.BIL 2024	301.100		301.100	
INVESTIMENTI FINANZIATI EXTRA ADP		146.681	146.681-	
INVESTIMENTI FINANZIATI EXTRA ADP - FUITOMICS 2.0	2.314.601	2.536.754	222.153-	
TOTALE INVESTIMENTI	**4.065.701**	**5.632.462**	**- 1.566.761**	**-27,8%**

FINANZIAMENTO COMPLESSIVO	**48.057.269**	**52.611.295**	**- 4.554.026**	**-8,7%**
di cui FINANZIAMENTO ADP	**45.580.646**	**49.750.287**	**- 4.169.641**	**-8,4%**

(*) Il "finanziamento" agricoltura si riferisce agli stanziamenti per spese di funzionamento del capitolo 252840 e spese di investimento del capitolo 252845

FEM – PIANO DEGLI INVESTIMENTI 2025 E RESIDUI ANNUI PRECEDENTI

INVESTIMENTI TOTALI	NUOVI INVESTIMENTI 2025	RESIDUI 2024 E PREC. (*)	TOTALE INVESTIMENTI 2025
ATTREZZATURE E ALTRI BENI	377.000	528.928	905.928
IMPIANTI E MACCHINARI	580.000	629.257	1.209.257
MIGLIORIE BENI DI TERZI	180.000	255.238	435.238
SOFTWARE-HARDWARE	313.000	128.153	441.153
TOTALE INVESTIMENTI ADP AGRICOLTURA	**1.450.000**	**1.541.576**	**2.991.576**
ATTREZZATURE E ALTRI BENI	263.100	197.506	460.606
IMPIANTI E MACCHINARI	18.000	672.621	690.621
MIGLIORIE BENI DI TERZI		82.260	82.260
SOFTWARE-HARDWARE	20.000	119.460	139.460
TOTALE INVESTIMENTI ADP RICERCA	**301.100**	**1.071.847**	**1.372.947**
ATTREZZATURE E ALTRI BENI		3.751	3.751
IMPIANTI E MACCHINARI	2.314.601	75.200	2.389.801
MIGLIORIE BENI DI TERZI		4.254	4.254
SOFTWARE-HARDWARE		4.357	4.357
TOTALE INVESTIMENTI EXTRA ADP	**2.314.601**	**87.562**	**2.402.163**
TOTALE INVESTIMENTI	**4.065.701**	**2.700.985**	**6.766.686**

(*) Dato aggiornato al 30/11/2024

FEM – BILANCIO DI PREVISIONE PLURIENNALE 2025-2027

	BUDGET ATT.	BUDGET	BUDGET	BUDGET
CONTO ECONOMICO	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**
VALORE DELLA PRODUZIONE EXTRA ADP	- 16.572.170	- 18.228.026	- 16.713.000	- 15.496.000
MATERIE PRIME	3.732.200	4.150.351	3.292.757	3.016.740
SERVIZI	12.684.371	13.026.323	11.447.600	11.120.045
GODIMENTO BENI DI TERZI	2.456.300	2.442.500	2.474.500	2.520.000
BORSE DI STUDIO/ASS.RICERCA	520.836	397.234	539.000	714.000
PERSONALE	42.699.374	41.197.281	40.815.743	40.280.260
AMMORTAMENTI	56.164	94.501	66.000	66.000
ACCANTONAMENTI	643.758	150.000	-	-
ONERI DIVERSI DI GESTIONE	458.001	461.404	443.400	447.400
TOTALE COSTI CORRENTI DIRETTI	63.251.004	61.919.594	59.079.000	58.164.445
RIBALTAMENTI	-	-	-	-
IMPOSTE	300.000	300.000	300.000	300.000
TOTALE COSTI	63.551.004	62.219.594	59.379.000	58.464.445
FINANZIAMENTO ADP	**46.978.834**	**43.991.568**	**42.666.000**	**42.968.445**

FEM – PIANO DEGLI INVESTIMENTI 2025-2027

	BUDGET ATT.	BUDGET	BUDGET	BUDGET
INVESTIMENTI	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**
migliorie beni di terzi	413.500	180.000	522.000	-
impianti e macchinari	741.300	580.000	128.000	-
attrezzature e altri beni	625.728	377.000	80.000	-
Hardware - software	407.000	313.000	20.000	-
Accantonamento Agricoltura	-	-		
INVESTIMENTI ADP AGRICOLTURA	2.187.528	1.450.000	750.000	-
migliorie beni di terzi	-	-	-	-
impianti e macchinari	580.500	18.000	-	-
attrezzature e altri beni	181.000	263.100	-	-
Hardware - software	-	20.000	-	-
Accantonamento Ricerca	-			
INVESTIMENTI ADP RICERCA	761.500	301.100	-	-
attrezzature e altri beni	146.681	-		
Investimenti FRUITOMICS 2.0	2.536.754	2.314.601		
INVESTIMENTI EXTRA ADP	2.683.435	2.314.601		
TOTALE INVESTIMENTI	**5.632.462**	**4.065.701**	**750.000**	**-**

FINANZIAMENTO COMPLESSIVO	**52.611.296**	**48.057.269**	**43.416.000**	**42.968.445**
di cui FINANZIAMENTO ADP	**49.750.288**	**45.580.646**	**43.416.000**	**42.968.445**

FEM – PROSPETTO COMPLESSIVO DI FINANZIAMENTO ADP/AVANZO 2025-2027

SPECIFICA FINANZIAMENTO	2024	2025	2026	2027
FINANZIAMENTO TOTALE DA ADP R ANNUALE cap.316940	24.158.200	30.205.000	29.232.000	28.718.000
CAP. 316940 - TOTALE RICERCA	24.158.200	30.205.000	29.232.000	28.718.000
FINANZIAMENTO TOTALE DA ADP I ANNUALE cap.252840 (*)	22.366.578	11.450.000	12.300.000	12.310.000
FINANZIAMENTO TOTALE DA ADP A ANNUALE cap.252845	800.000	950.000	750.000	
CAP. 252840 - TOTALE AGRICOLTURA	23.166.578	12.400.000	13.050.000	12.310.000
TOTALE FINANZIAMENTO ANNUALE ADP	**47.324.778**	**42.605.000**	**42.282.000**	**41.028.000**
UTILIZZO ACC. INV.RICERCA III^VAR.BIL. 2023	400.000			
UTILIZZO ACC. INV.AGR. III^VAR.BIL.2023	700.000			
UTILIZZO ACC. INV.RICERCA SU SGA DA INV. A CORRENTI			134.000	
UTILIZZO ACC. INV.RICERCA III^VAR.BIL. 2024 DA INV. A CORRENTI	- 275.144	275.144		
UTILIZZO ACC. INV.AGR. III^VAR.BIL.2024 DA INV.A CORRENTI	- 274.926	274.926		
UTILIZZO RESIDUI INV. AGR. III^VAR.BIL 2024	- 500.000	500.000		
UTILIZZO RESIDUI INV. RIC. III^VAR.BIL 2024	- 400.000	301.100	-	-
UTILIZZO RESIDUI INV. RIC. III^VAR.BIL 2024 DA INV. A CORRENTI		98.900		
UTILIZZO AVANZO 2021 AGRICOLTURA - CORR.	53.948			
UTILIZZO AVANZO 2021 RICERCA - CORR.	42.351			
RIALLOCAZIONE ACC. PERSONALE A CORR. RIC.	300.000			
UTILIZZO AVANZO 2022 AGRICOLTURA - CORR.	374.424	42.576		
UTILIZZO AVANZO 2022 RICERCA - CORR.		583.000		
UTILIZZO AVANZO 2022 AGRICOLTURA - INV.	458.808			
UTILIZZO AVANZO 2022 RICERCA - INV.	3.752			
UTILIZZO AVANZO 2023 AGR.-CORRENTI	368.926	300.000	300.000	-
UTILIZZO AVANZO 2023 RIC.-CORRENTI	560.144	300.000	300.000	140.445
UTILIZZO AVANZO 2023 AGRICOLTURA - INV.	793.228			
UTILIZZO AVANZO 2023 AGRICOLTURA - CORRENTI	- 300.000	300.000		
UTILIZZO AVANZO 2023 RICERCA - INV.	120.000			
PRESUNTO AVANZO 2024 AGR.-CORRENTI			200.000	900.000
PRESUNTO AVANZO 2024 RIC.-CORRENTI			200.000	900.000
TOTALE UTILIZZO AVANZI/RESIDUI ADP	**2.425.511**	**2.975.646**	**1.134.000**	**1.940.445**
INVESTIMENTI FINANZIATI EXTRA ADP	146.681			
INVESTIMENTI FINANZIATI EXTRA ADP - FUITOMICS 2.0	2.536.754	2.314.601		
FINANZIAMENTO PARTE CORRENTE - FRUITOMICS 2.0	177.573	162.022		
TOTALE FINANZIAMENTI EXTRA ADP	**2.861.008**	**2.476.623**	**-**	**-**
FINANZIAMENTO COMPLESSIVO	**52.611.296**	**48.057.269**	**43.416.000**	**42.968.445**
di cui FINANZIAMENTO ADP	**49.750.289**	**45.580.646**	**43.416.000**	**42.968.445**

(*) Il "finanziamento" agricoltura si riferisce agli stanziamenti per spese di funzionamento del capitolo 252840 e spese di investimento del capitolo 252845.

SERVIZI GENERALI E AMMINISTRATIVI (SGA)

SGA – BILANCIO ANNUALE DI PREVISIONE 2025

FUNZIONALI	PIAN.2025	PIAN.ATT.2024	VAR.ASS.	VAR.%
VALORE DELLA PRODUZIONE EXTRA ADP	- 138.946	- 163.090	24.144	-14,8%
MATERIE PRIME	278.750	298.100	- 19.350	-6,5%
SERVIZI	2.684.870	2.698.232	- 13.362	-0,5%
-di cui: trasferte	16.850	17.090	- 240	-1,4%
TRASFERIMENTI TRA CENTRI	- 869.397	- 843.211	- 26.186	3,1%
GODIMENTO BENI DI TERZI	30.000	19.500	10.500	53,9%
PERSONALE	7.231.804	7.173.290	58.514	1,0%
AMMORTAMENTI	50.090	50.090	-	0,0%
ACCANTONAMENTI	150.000	443.758	- 116.186	-43,7%
ONERI DIVERSI DI GESTIONE	381.505	374.338	7.167	1,9%
TOTALE COSTI DIRETTI	9.937.622	10.214.097	56.098	0,6%
TOTALE RICAVI - COSTI	9.798.676	10.051.007	80.242	0,8%
PER RIBALTAMENTI	- 9.936.654	- 10.173.434	74.758	-0,7%
IMPOSTE SUL REDDITO DELL'ESERCIZIO	300.000	300.000	-	0,0%
RISULTATO NETTO	**162.022**	**177.573**	**- 15.551**	**0,0%**

	A	B	A-B	
AUSILIARI	PIAN.2025	PIAN.ATT.2024	VAR.ASS.	VAR.%
VALORE DELLA PRODUZIONE EXTRA ADP	- 143.080	- 139.080	- 4.000	2,9%
MATERIE PRIME	98.000	82.000	16.000	19,5%
SERVIZI	2.792.100	2.894.000	- 101.900	-3,5%
GODIMENTO BENI DI TERZI	2.310.000	2.306.500	3.500	0,2%
AMMORTAMENTI	-	-	-	0,0%
ONERI DIVERSI DI GESTIONE	35.300	33.900	1.400	4,1%
TOTALE COSTI DIRETTI	5.235.400	5.516.400	- 281.000	-5,1%
TOTALE RICAVI - COSTI	5.092.320	5.377.320	- 285.000	-5,3%
PER RIBALTAMENTI	- 5.092.320	- 5.377.320	285.000	-5,3%
RISULTATO NETTO	**-**	**-**	**-**	

SGA – PIANO DEGLI INVESTIMENTI 2025 (PER CATEGORIE OMOGENEE)

INVESTIMENTI SGA	PIAN.2025	PIAN.ATT.2024	VAR.ASS.	VAR.%
MIGLIORIE BENI DI TERZI	180.000	400.000	220.000-	-55,0%
IMPIANTI E MACCHINARI				
ATTREZZATURE E ALTRI BENI	32.000	428.228	396.228-	-92,5%
HARDWARE E SOFTWARE	313.000	405.000	92.000-	-22,7%
TOTALE INVESTIMENTI ADP AGRICOLTURA	**525.000**	**1.233.228**	**- 708.228**	**-57,4%**
TOTALE INVESTIMENTI	**525.000**	**1.233.228**	**- 708.228**	**-57,4%**
TOTALE ONERI DA COPRIRE	**687.022**	**1.410.800**	**- 723.778**	**-51,3%**

SGA – PROSPETTO DI FINANZIAMENTO ADP/AVANZO

FINANZIAMENTO	PIAN.2025	PIAN.ATT.2024	VAR.ASS.	VAR.%
AGRICOLTURA INVESTIMENTI 2025 (cap.252845)	525.000		525.000	
INVESTIMENTI ADP RICERCA		235.492	235.492-	
UTILIZZO ACC. INV.AGR. III^VAR.BIL.2023 - AGRICOLTURA		338.000	338.000-	
UTILIZZO AVANZO 2022 AGRICOLTURA - INVESTIMENTI		266.508	266.508-	
UTILIZZO AVANZO 2023 AGRICOLTURA - INVESTIMENTI		393.228	393.228-	
UTILIZZO AVANZO 2023 RICERCA - INVESTIMENTI				
FINANZIAMENTO PARTE CORRENTE - FRUITOMICS 2.0	162.022	177.573	15.551-	
TOTALE COPERTURA ONERI	**687.022**	**1.410.800**	**- 723.778**	**-51,3%**

SGA – PIANO DEGLI INVESTIMENTI 2025 E RESIDUI ANNUI PRECEDENTI

INVESTIMENTI SGA	NUOVI INVESTIMENTI 2025	RESIDUI 2024 E PREC. (*)	TOTALE INVESTIMENTI 2025
ATTREZZATURE E ALTRI BENI	32.000	470.690	502.690
IMPIANTI E MACCHINARI		27.872	27.872
MIGLIORIE BENI DI TERZI	180.000	250.808	430.808
SOFTWARE-HARDWARE	313.000	128.153	441.153
TOTALE INVESTIMENTI ADP AGRICOLTURA	**525.000**	**877.523**	**1.402.523**
ATTREZZATURE E ALTRI BENI		31.410	31.410
IMPIANTI E MACCHINARI		110.796	110.796
MIGLIORIE BENI DI TERZI		82.260	82.260
SOFTWARE-HARDWARE		119.460	119.460
TOTALE INVESTIMENTI ADP RICERCA		**343.926**	**343.926**
ATTREZZATURE E ALTRI BENI		3.000	3.000
IMPIANTI E MACCHINARI			
MIGLIORIE BENI DI TERZI			
SOFTWARE-HARDWARE		2.890	2.890
TOTALE INVESTIMENTI EXTRA ADP		**5.890**	**5.890**
TOTALE INVESTIMENTI SGA	**525.000**	**1.227.339**	**1.752.339**

(*) Dato aggiornato al 30/11/2024

SGA – BILANCIO DI PREVISIONE PLURIENNALE 2025-2027

	BUDGET ATT.	BUDGET	BUDGET	BUDGET
CONTO ECONOMICO	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**
VALORE DELLA PRODUZIONE EXTRA ADP	- 302.170	- 282.026	- 309.000	- 315.000
MATERIE PRIME	380.100	376.750	346.630	354.165
SERVIZI	5.592.232	5.476.970	5.420.000	5.430.000
TRASFERIMENTI TRA CENTRI	- 843.211	- 869.397	- 870.000	- 870.000
GODIMENTO BENI DI TERZI	2.326.000	2.340.000	2.360.000	2.405.000
PERSONALE	7.173.290	7.231.804	8.114.320	9.123.753
AMMORTAMENTI	50.090	50.090	50.000	50.000
ACCANTONAMENTI	643.758	150.000	-	-
ONERI DIVERSI DI GESTIONE	408.238	416.805	400.000	400.000
IMPOSTE SUL REDDITO DELL'ESERCIZIO	300.000	300.000	300.000	300.000
TOTALE COSTI DIRETTI	16.030.497	15.473.022	16.120.950	17.192.918
PER RIBALTAMENTI	- 15.550.754	- 15.028.974	- 15.811.950	- 16.877.918
TOTALE COSTI	479.743	444.048	309.000	315.000
TOTALE RICAVI - TOTALE COSTI	177.573	162.022	-	-
FINANZIAMENTO	**177.573**	**162.022**	**-**	**-**

SGA – PIANO DEGLI INVESTIMENTI 2025-2027

	BUDGET ATT.	BUDGET	BUDGET	BUDGET
INVESTIMENTI SGA	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**
migliorie beni di terzi	400.000	180.000	522.000	
impianti e macchinari				
attrezzature e altri beni	428.228	32.000	-	
Hardware - software	405.000	313.000	20.000	
INVESTIMENTI SGA AGRICOLTURA	1.233.228	525.000	542.000	-
TOTALE INVESTIMENTI	**1.233.228**	**525.000**	**542.000**	**-**

FINANZIAMENTO COMPLESSIVO	**1.410.801**	**687.022**	**542.000**	**-**
di cui FINANZIAMENTO ADP	**1.233.228**	**525.000**	**542.000**	**-**

SGA – AGGREGATI PER RIPARTIZIONE/UFFICIO/INCARICO SPECIALE

CONTO ECONOMICO IN FORMA SCALARE	SGA TOTALE	PRESIDENZA	UFF. COMUNICAZ. E RELAZ. ESTERNE	UNITÀ PREVENZ. DELLA CORRUZ. E TRASP.	DG - F0020	UFF. SUPPORTO LEGALE	UNITA' SALUTE SICUREZZA E AMBIENTE	QUALITA' DEI LABORATORI	ENERGY MANAGER	RIP. CONTABILITA' FINANZA E CONTROLLO	RIP. ORGANIZZAZ. E RISORSE UMANE	RIP. SISTEMI INFORM. E TEC. COMUNIC.	RIP. PATRIM. CONTR. E AFF. GEN.	
													PATRIM. CONTR. E AFF. GEN.	AUSILIARI EDIFICI
VALORE DELLA PRODUZIONE EXTRA ADP	- 282.026	-	- 3.856							- 30.090	- 35.000	-	- 70.000	- 143.080
MATERIE PRIME	376.750	3.800	5.700	100	9.500	1.000	10.400	100		4.800	1.550	28.000	213.800	98.000
SERVIZI	5.476.970	240.100	133.180	10.900	145.900	20.400	207.800	18.700	200	273.310	254.200	883.880	496.300	2.792.100
-di cui: trasferte	16.850	5.000	500	400	2.000	1.500	500	100	200	2.300	2.350	500	1.500	
TRASFERIMENTI TRA CENTRI	- 869.397	1.150			56.348					200	200	- 666.114	- 261.181	
GODIMENTO BENI DI TERZI	2.340.000				10.000								20.000	2.310.000
PERSONALE	7.231.804	248.235	198.604	41.374	1.800.285	145.312	244.626	61.294	18.760	1.093.810	1.012.904	884.138	1.482.462	-
AMMORTAMENTI	50.090	-			50.000					90		-	-	-
ACCANTONAMENTI	150.000	-			150.000					-		-		
ONERI DIVERSI DI GESTIONE	416.805	-	-		3.500		700			6.500	1.800	337.755	31.250	35.300
TOTALE COSTI DIRETTI	15.173.022	493.285	337.484	52.374	2.225.533	166.712	463.526	80.094	18.960	1.378.710	1.270.654	1.467.659	1.982.631	5.235.400
TOTALE RICAVI - COSTI	14.890.996	493.285	333.628	52.374	2.225.533	166.712	463.526	80.094	18.960	1.348.62	1.235.654	1.467.659	1.912.631	5.092.320
PER RIBALTAMENTI	- 15.028.974	- 493.285	- 333.628	- 52.374	2.225.533	- 166.712	- 463.526	- 80.094	- 18.960	- 1.486.598	- 1.235.654	- 1.467.659	- 1.912.631	-5.092.320
RISULTATO OPERATIVO	- 137.978	-	-	-	-		-	-	-	137.978	-	-	-	-
PROVENTI E ONERI FINANZIARI	-	-			-						-	-	-	-
RISULTATO ANTE IMPOSTE	- 137.978	-	-	-	-		-	-	-	- 137.978	-	-	-	-
IMPOSTE SUL REDDITO DELL'ESERCIZIO	300.000	-			-					300.000	-	-	-	-
RISULTATO NETTO	162.022	-	-	-	-			-		162.022	-	-	-	-
RISULTATO	-	-			-					-	-	-	-	-
TOTALE DA COPRIRE	**162.022**	**-**	**-**	**-**	**-**					**162.022**	**-**	**-**	**-**	**-**

INVESTIMENTI	SGA TOTALE	PRESIDENZA	UFF. COMUNICAZ. E RELAZIONI ESTERNE	UNITÀ PREVENZION E DELLA CORRUZ. E TRASP.	DG - F0020	UFF. SUPPORTO LEGALE	UNITA' SALUTE SICUREZZA E AMBIENTE	QUALITA' DEI LABORATORI	ENERGY MANAGER	RIP. CONTABILITA' FINANZA E CONTROLLO	RIP. ORGANIZZAZ. E RISORSE UMANE	RIP. SISTEMI INFORM. E TEC. COMUNIC.	RIP. PATRIM. CONTR. E AFF. GEN.	
													PATRIM. CONTRATTI E AFF. GEN.	AUSILIARI EDIFICI
migliorie beni di terzi	180.000												180.000	
attrezzature e altri beni	32.000		2.000										30.000	
Hardware - software	313.000											313.000		
TOTALE	**525.000**	**-**			**-**					**-**	**-**	**313.000**	**210.000**	**-**

AZIENDA AGRICOLA (AZA)

AZA – BILANCIO ANNUALE DI PREVISIONE 2025

	A	B	A-B	(A-B)/B
AZIENDA AGRICOLA	**PIAN.2025**	**PIAN.ATT.2024**	**VAR.ASS.**	**VAR.%**
VALORE DELLA PRODUZIONE EXTRA ADP	- 2.804.000	- 2.989.000	185.000	-6,2%
MATERIE PRIME	953.400	916.400	37.000	4,0%
SERVIZI	650.900	643.300	7.600	1,2%
-di cui: trasferte	21.700	22.700	- 1.000	-4,4%
TRASFERIMENTI TRA CENTRI	- 1.743.724	- 1.748.489	4.765	-0,3%
GODIMENTO BENI DI TERZI	61.500	61.800	- 300	-0,5%
PERSONALE	3.193.725	3.271.389	- 77.664	-2,4%
ONERI DIVERSI DI GESTIONE	17.499	24.561	- 7.062	-28,8%
TOTALE COSTI DIRETTI	3.133.300	3.168.961	- 35.661	-1,1%
TOTALE RICAVI - COSTI	329.300	179.961	149.339	83,0%
PER RIBALTAMENTI	- 329.300	- 179.961	- 149.339	83,0%
RISULTATO NETTO	**-**	**-**	**-**	

AZA – PIANO DEGLI INVESTIMENTI 2025 (PER CATEGORIE OMOGENEE)

INVESTIMENTI AZ.AGRICOLA	**PIAN.2025**	**PIAN.ATT.2024**	**VAR.ASS.**	**VAR.%**
IMPIANTI E MACCHINARI	120.000	609.000	489.000-	-80,3%
ATTREZZATURE E ALTRI BENI	250.000	153.000	97.000	63,4%
HARDWARE E SOFTWARE				
TOTALE INVESTIMENTI ADP AGRICOLTURA	**370.000**	**762.000**	**- 392.000**	**-51,4%**
IMPIANTI E MACCHINARI		120.000	120.000-	-100,0%
ATTREZZATURE E ALTRI BENI				
HARDWARE E SOFTWARE				
TOTALE INVESTIMENTI ADP RICERCA	**-**	**120.000**	**- 120.000**	**-100,0%**
TOTALE INVESTIMENTI	**370.000**	**882.000**	**- 512.000**	**-58,0%**
TOTALE ONERI DA COPRIRE	**370.000**	**882.000**	**- 512.000**	**-58,0%**

AZA – PROSPETTO DI FINANZIAMENTO ADP/AVANZO

FINANZIAMENTO	**PIAN.2025**	**PIAN.ATT.2024**	**VAR.ASS.**	**VAR.%**
AGRICOLTURA INVESTIMENTI 2024 (cap.252845)		300.000	300.000-	
AGRICOLTURA INVESTIMENTI 2025 (cap.252845)	370.000		370.000	
UTILIZZO AVANZO 2023 AGRICOLTURA - INV.		100.000	100.000-	
UTILIZZO AVANZO 2023 RICERCA - INV.		120.000	120.000-	
UTILIZZO ACC. INV.AGR. III^VAR.BIL.2023 - AGRICOLTURA		362.000	362.000-	
TOTALE COPERTURA ONERI	**370.000**	**882.000**	**- 512.000**	**-58,0%**

AZA – PIANO DEGLI INVESTIMENTI 2025 E RESIDUI ANNUI PRECEDENTI

INVESTIMENTI AZ. AGRICOLA	NUOVI INVESTIMENTI 2025	RESIDUI 2024 E PREC. (*)	TOTALE INVESTIMENTI 2025
ATTREZZATURE E ALTRI BENI	250.000	26.629	276.629
IMPIANTI E MACCHINARI	120.000	502.709	622.709
TOTALE INVESTIMENTI ADP AGRICOLTURA	**370.000**	**529.337**	**899.337**
IMPIANTI E MACCHINARI		120.000	120.000
TOTALE INVESTIMENTI ADP RICERCA		**120.000**	**120.000**
TOTALE INVESTIMENTI AZA	**370.000**	**649.337**	**1.019.337**

(*) Dato aggiornato al 30/11/2024

AZA – BILANCIO DI PREVISIONE PLURIENNALE 2025-2027

	BUDGET ATT.	BUDGET	BUDGET	BUDGET
CONTO ECONOMICO	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**
VALORE DELLA PRODUZIONE EXTRA ADP	- 2.989.000	- 2.804.000	- 2.900.000	- 3.000.000
MATERIE PRIME	916.400	953.400	914.126	920.576
SERVIZI	643.300	650.900	605.000	620.000
TRASFERIMENTI TRA CENTRI	- 1.748.489	- 1.743.724	- 1.800.000	- 1.850.000
GODIMENTO BENI DI TERZI	61.800	61.500	61.500	62.000
PERSONALE	3.271.389	3.193.725	3.253.374	3.227.424
ONERI DIVERSI DI GESTIONE	24.561	17.499	16.000	20.000
TOTALE COSTI DIRETTI	3.168.961	3.133.300	3.050.000	3.000.000
PER RIBALTAMENTI	- 179.961	- 329.300	- 150.000	-
TOTALE COSTI	2.989.000	2.804.000	2.900.000	3.000.000
TOTALE RICAVI - TOTALE COSTI		-	- 0	0
FINANZIAMENTO ADP		**-**	**- 0**	**0**

AZA – PIANO DEGLI INVESTIMENTI 2025-2027

	BUDGET ATT.	BUDGET	BUDGET	BUDGET
INVESTIMENTI AZ.AGRICOLA	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**
impianti e macchinari	609.000	120.000	128.000	
attrezzature e altri beni	153.000	250.000	80.000	
TOTALE INVESTIMENTI ADP AGRICOLTURA	**762.000**	**370.000**	**208.000**	**-**
impianti e macchinari	120.000			
TOTALE INVESTIMENTI ADP RICERCA	**120.000**	**-**	**-**	**-**
TOTALE INVESTIMENTI	**882.000**	**370.000**	**208.000**	**-**

FINANZIAMENTO COMPLESSIVO	**882.000**	**370.000**	**208.000**	**-**
di cui FINANZIAMENTO ADP	**882.000**	**370.000**	**208.000**	**-**

CENTRO ISTRUZIONE E FORMAZIONE (CIF)

CIF – BILANCIO ANNUALE DI PREVISIONE 2025

CENTRO ISTRUZIONE E FORMAZIONE	PIAN.2025	PIAN.ATT.2024	VAR.ASS.	VAR.%
VALORE DELLA PRODUZIONE EXTRA ADP	- 1.720.000	- 1.640.000	- 80.000	4,9%
MATERIE PRIME	117.048	141.037	- 23.989	-17,0%
SERVIZI	1.335.600	1.323.372	12.229	0,9%
-di cui: trasferte	52.200	53.717	- 1.517	-2,8%
TRASFERIMENTI TRA CENTRI	136.252	133.613	2.639	2,0%
GODIMENTO BENI DI TERZI	23.000	23.000	-	0,0%
PERSONALE	8.446.383	9.316.590	- 870.207	-9,3%
AMMORTAMENTI	-	-	-	0,0%
ONERI DIVERSI DI GESTIONE	16.900	15.002	1.898	12,7%
TOTALE COSTI DIRETTI	10.075.183	10.952.614	- 877.431	-8,0%
TOTALE RICAVI - COSTI	8.355.183	9.312.614	- 957.431	-10,3%
PER RIBALTAMENTI	3.924.304	4.089.561	- 165.257	-4,0%
RISULTATO NETTO	**12.279.487**	**13.402.175**	**- 1.122.688**	**-8,4%**

CIF – PIANO DEGLI INVESTIMENTI 2025 (PER CATEGORIE OMOGENEE)

INVESTIMENTI CIF	PIAN.2025	PIAN.ATT.2024	VAR.ASS.	VAR.%
MIGLIORIE BENI DI TERZI				
IMPIANTI E MACCHINARI				
ATTREZZATURE E ALTRI BENI	55.000	17.000	38.000	
HARDWARE E SOFTWARE				
TOTALE INVESTIMENTI ADP AGRICOLTURA	**55.000**	**17.000**	**38.000**	**223,5%**
TOTALE INVESTIMENTI	**55.000**	**17.000**	**38.000**	**223,5%**

TOTALE ONERI DA COPRIRE	**12.334.487**	**13.419.175**	**- 1.084.688**	**-8,1%**

CIF – PROSPETTO DI FINANZIAMENTO ADP/AVANZO

FINANZIAMENTO	PIAN.2025	PIAN.ATT.2024	VAR.ASS.	VAR.%
ISTRUZIONE E FORMAZIONE FUNZIONAMENTO (cap.252840)	11.450.000	12.793.276	1.343.276-	
AGRICOLTURA INVESTIMENTI 2025 (cap.252845)	55.000		55.000	
UTILIZZO ACC. INV.AGR. III^VAR.BIL.2024 DA INV.A CORRENTI	186.911		186.911	
UTILIZZO AVANZO 2022 AGRICOLTURA CORRENTI	42.576	374.424	331.848-	
UTILIZZO AVANZO 2022 AGRICOLTURA - INV.		17.000	17.000-	
UTILIZZO AVANZO 2023 AGRICOLTURA CORRENTI	600.000	234.475	365.526	
TOTALE COPERTURA ONERI	**12.334.487**	**13.419.175**	**- 1.084.688**	**-8,1%**

CIF – PIANO DEGLI INVESTIMENTI 2025 E RESIDUI ANNUI PRECEDENTI

INVESTIMENTI CIF	NUOVI INVESTIMENTI 2025	RESIDUI 2024 E PREC. (*)	TOTALE INVESTIMENTI 2025
ATTREZZATURE E ALTRI BENI	55.000	859	55.859
IMPIANTI E MACCHINARI			
MIGLIORIE BENI DI TERZI			
SOFTWARE-HARDWARE			
TOTALE INVESTIMENTI ADP AGRICOLTURA	**55.000**	**859**	**55.859**
TOTALE INVESTIMENTI CIF	**55.000**	**859**	**55.859**

(*) Dato aggiornato al 30/11/2024

CIF – BILANCIO DI PREVISIONE PLURIENNALE 2025-2027

	BUDGET ATT.	BUDGET	BUDGET	BUDGET
CONTO ECONOMICO	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**
VALORE DELLA PRODUZIONE EXTRA ADP	- 1.640.000	- 1.720.000	- 1.740.000	- 1.750.000
MATERIE PRIME	141.037	117.048	125.000	130.000
SERVIZI	1.323.372	1.335.600	1.323.600	1.323.600
TRASFERIMENTI TRA CENTRI	133.613	136.252	136.200	136.200
GODIMENTO BENI DI TERZI	23.000	23.000	23.000	23.000
PERSONALE	9.316.590	8.446.383	8.572.246	8.584.622
ONERI DIVERSI DI GESTIONE	15.002	16.900	16.900	16.900
TOTALE COSTI DIRETTI	10.952.614	10.075.183	10.196.946	10.214.322
PER RIBALTAMENTI	4.089.561	3.924.304	4.141.107	4.388.259
TOTALE COSTI	15.042.175	13.999.487	14.338.053	14.602.580
TOTALE RICAVI - TOTALE COSTI	13.402.175	12.279.487	12.598.053	12.852.580
FINANZIAMENTO ADP	**13.402.175**	**12.279.487**	**12.598.053**	**12.852.580**

CIF – PIANO DEGLI INVESTIMENTI 2025-2027

	BUDGET ATT.	BUDGET	BUDGET	BUDGET
INVESTIMENTI CIF - ADP AGRICOLTURA	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**
migliorie beni di terzi				
impianti e macchinari				
attrezzature e altri beni	17.000	55.000		
Hardware - software				
TOTALE INVESTIMENTI	**17.000**	**55.000**	**-**	**-**

FINANZIAMENTO COMPLESSIVO	**13.419.175**	**12.334.487**	**12.598.053**	**12.852.580**
di cui FINANZIAMENTO ADP	**13.419.175**	**12.334.487**	**12.598.053**	**12.852.580**

CIF – RIPARTIZIONE PER DIPARTIMENTO/UNITA'

CONTO ECONOMICO IN FORMA SCALARE	CIF TOTALE	Centro Istruzione e formazione (Direzione)	Supporto Amministrativo e Ausiliario al CIF	Dip. Istruzione secondaria tecnica	Dipartimento Qualificazione Professionale Agricola	Dipartimento Istruzione Post-secondaria	CONVITTO	Dip. conunicazione, sviluppo ed orientamento
VALORE DELLA PRODUZIONE EXTRA ADP	1.720.000-	227.109-		305.000-	114.151-	335.740-	735.000-	3.000-
MATERIE PRIME	117.048	82.000		1.500	1.828	26.200	3.000	2.520
SERVIZI	1.335.600	254.600	29.800	292.400	220.400	142.800	395.100	500
-di cui: trasferte	52.200	2.000	300	40.000	2.100	7.500	300	
TRASFERIMENTI TRA CENTRI	136.252	133.252				5.500	2.500-	
GODIMENTO BENI DI TERZI	23.000	20.000			2.000	1.000		
PERSONALE	8.446.383	412.295	1.109.395	3.777.009	2.173.836	465.552	436.263	72.033
ONERI DIVERSI DI GESTIONE	16.900	15.000				1.000	900	
TOTALE COSTI DIRETTI	10.075.183	917.147	1.139.195	4.070.909	2.398.064	642.052	832.763	75.053
RIBALTAMENTI DA CENTRI OPERATIVI E FUNZ.DIP.		690.038-	1.139.195-	928.643	547.039	146.463	189.967	17.121
RIBALTAMENTI DA CENTRI FUNZIONALI	3.924.304			1.992.243	1.173.578	314.211	407.542	36.730
RISULTATO OPERATIVO	12.279.487			6.686.795	4.004.530	766.986	695.272	125.904
RISULTATO NETTO	**12.279.487**			**6.686.795**	**4.004.530**	**766.986**	**695.272**	**125.904**

ALTA FORMAZIONE DEL VERDE

CONTO ECONOMICO IN FORMA SCALARE	Pian.2023	Pian.2024	Pian.2025	Pian.2026	Pian.2027
RICAVI DELLE VENDITE E DELLE PRESTAZIONI	11.430-	21.578-			
CONTRIBUTI		67.000-	67.000-		200.000-
TOTALE RICAVI	**11.430-**	**88.578-**	**67.000-**		**200.000-**
VARIAZIONI PROD.FINITI E LAVORI I		17.584	30.740-	93.422-	106.578
VALORE DELLA PRODUZIONE	**11.430-**	**70.994-**	**97.740-**	**93.422-**	**93.422-**
MATERIE PRIME		300	2.000	300	300
SERVIZI	2.682	31.000	39.000	31.000	31.000
-di cui:trasferte		1.000	2.000	1.000	1.000
PERSONALE		77.880	113.034	84.280	84.280
TOTALE COSTI	**2.682**	**109.180**	**154.034**	**115.580**	**115.580**
RISULTATO PRIMA DEI RIBALTAMENTI	**8.748-**	**38.186**	**56.294**	**22.158**	**22.158**

CENTRO RICERCA E INNOVAZIONE (CRI)

CRI – BILANCIO ANNUALE DI PREVISIONE 2025

CENTRO RICERCA E INNOVAZIONE	PIAN.2025	PIAN.ATT.2024	VAR.ASS.	VAR.%
VALORE DELLA PRODUZIONE EXTRA ADP	- 9.170.000	- 7.270.000	- 1.900.000	26,1%
MATERIE PRIME	2.276.821	1.839.947	436.874	23,7%
SERVIZI	3.857.056	3.325.333	531.723	16,0%
-di cui: trasferte	334.033	326.447	7.586	2,3%
-di cui: servizi C3A	614.165	719.589	- 105.424	-14,7%
TRASFERIMENTI TRA CENTRI	1.410.552	1.386.826	23.726	1,7%
GODIMENTO BENI DI TERZI	10.000	25.000	- 15.000	-60,0%
BORSE DI STUDIO	380.234	500.295	- 120.062	-24,0%
PERSONALE	12.913.454	12.980.243	- 66.788	-0,5%
AMMORTAMENTI	43.498	4.856	38.642	796%
ONERI DIVERSI DI GESTIONE	10.000	10.000	-	0%
TOTALE COSTI DIRETTI	20.901.615	20.072.499	829.116	4,1%
TOTALE RICAVI - COSTI	11.731.615	12.802.499	- 1.070.884	-8,4%
PER RIBALTAMENTI	6.801.662	7.028.049	- 64.365	-0,9%
RISULTATO NETTO	**18.533.277**	**19.830.548**	**- 1.135.249**	**-5,7%**

CRI – PIANO DEGLI INVESTIMENTI 2025 (PER CATEGORIE OMOGENEE)

INVESTIMENTI CRI	PIAN.2025	PIAN.ATT.2024	VAR.ASS.	VAR.%
IMPIANTI E MACCHINARI	18.000	385.500	367.500-	
ATTREZZATURE E ALTRI BENI	263.100	102.000	161.100	
HARDWARE E SOFTWARE	20.000		20.000	
TOTALE ADP RICERCA	**301.100**	**487.500**	**- 186.400**	**-38,2%**
IMPIANTI E MACCHINARI	2.314.601	1.583.517	731.084	
ATTREZZATURE E ALTRI BENI		765.168	765.168-	
TOTALE - EXTRA ADP	**2.314.601**	**2.348.685**	**- 34.084**	**-1,5%**
TOTALE INVESTIMENTI	**2.615.701**	**2.836.185**	**- 220.484**	**-7,8%**
TOTALE ONERI DA COPRIRE	**21.148.978**	**22.666.734**	**- 1.355.733**	**-6,0%**

CRI – PROSPETTO DI FINANZIAMENTO ADP/AVANZO

FINANZIAMENTO	PIAN.2025	PIAN.ATT.2024	VAR.ASS.	VAR.%
FUNZIONAMENTO ADP RICERCA	17.950.277	19.107.976	- 1.157.699	
RIALLOCAZIONE ACC. PERSONALE A CORR. RIC. 2024		300.000	- 300.000	
INVESTIMENTI ADP RICERCA		83.748	- 83.748	
UTILIZZO RESIDUI INV. RIC. III^VAR.BIL 2024	301.100		301.100	
INVESTIMENTI FINANZIATI EXTRA ADP		136.000	- 136.000	
UTILIZZO AVANZO 2023 RICERCA - CORRENTI		422.572	- 422.572	
UTILIZZO AVANZO 2022 RICERCA - CORRENTI	583.000		583.000	
UTILIZZO AVANZO 2022 RICERCA - INVESTIMENTI		3.752	- 3.752	
UTILIZZO ACC. INV.RICERCA III^VAR.BIL.2023 - INV. RICERCA		400.000	- 400.000	
INVESTIMENTI FINANZIATI EXTRA ADP - FUITOMICS 2.0	2.314.601	2.212.685	101.916	
TOTALE COPERTURA ONERI	**21.148.978**	**22.666.734**	**- 1.619.671**	**-7,1%**

CRI – PIANO DEGLI INVESTIMENTI 2025 E RESIDUI ANNUI PRECEDENTI

INVESTIMENTI CRI	NUOVI INVESTIMENTI 2025	RESIDUI 2024 E PREC. (*)	TOTALE INVESTIMENTI 2025
ATTREZZATURE E ALTRI BENI	263.100	62.781	325.881
IMPIANTI E MACCHINARI	18.000	416.754	434.754
SOFTWARE-HARDWARE	20.000		20.000
TOTALE INVESTIMENTI ADP RICERCA	**301.100**	**479.535**	**780.635**
IMPIANTI E MACCHINARI	2.314.601	75.200	2.389.801
SOFTWARE-HARDWARE		1.466	1.466
TOTALE INVESTIMENTI EXTRA ADP	**2.314.601**	**76.666**	**2.391.267**
TOTALE INVESTIMENTI CRI	**2.615.701**	**556.202**	**3.171.903**

(*) Dato aggiornato al 30/11/2024

CRI – BILANCIO DI PREVISIONE PLURIENNALE 2025-2027

	BUDGET ATT.	BUDGET	BUDGET	BUDGET
CONTO ECONOMICO	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**
VALORE DELLA PRODUZIONE EXTRA ADP	- 7.270.000	- 9.170.000	- 7.288.000	- 5.932.000
MATERIE PRIME	1.839.947	2.276.821	1.469.000	1.144.000
SERVIZI	3.325.333	3.857.056	2.385.000	2.021.445
TRASFERIMENTI TRA CENTRI	1.386.826	1.410.552	1.420.800	1.423.800
GODIMENTO BENI DI TERZI	25.000	10.000	10.000	10.000
BORSE DI STUDIO	500.295	380.234	467.000	642.000
PERSONALE	12.980.243	12.913.454	11.655.757	10.727.292
AMMORTAMENTI	4.856	43.498	15.000	15.000
ONERI DIVERSI DI GESTIONE	10.000	10.000	10.000	10.000
TOTALE COSTI DIRETTI	20.072.499	20.901.615	17.432.557	15.993.537
PER RIBALTAMENTI	7.028.049	6.801.662	7.347.258	7.716.284
TOTALE COSTI	27.100.548	27.703.277	24.779.814	23.709.821
TOTALE RICAVI - TOTALE COSTI	19.830.548	18.533.277	17.491.814	17.777.821
FINANZIAMENTO ADP	**19.830.548**	**18.533.277**	**17.491.814**	**17.777.821**

CRI – PIANO DEGLI INVESTIMENTI 2025-2027

	BUDGET ATT.	BUDGET	BUDGET	BUDGET
INVESTIMENTI CRI	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**
migliorie beni di terzi				
impianti e macchinari	385.500	18.000		
attrezzature e altri beni	102.000	263.100		
Hardware - software		20.000		
INVESTIMENTI - ADP RICERCA	487.500	301.100	-	-
attrezzature e altri beni	136.000			
Investimenti FRUITOMICS 2.0	2.212.685	2.314.601		
INVESTIMENTI EXTRA ADP	2.348.685	2.314.601		
TOTALE INVESTIMENTI	**2.836.185**	**2.615.701**	**-**	**-**

FINANZIAMENTO COMPLESSIVO	**22.666.734**	**21.148.978**	**17.491.814**	**17.777.821**
di cui FINANZIAMENTO ADP	**20.318.048**	**18.834.377**	**17.491.814**	**17.777.821**

CRI – RIPARTIZIONE PER AREE/UNITA'

CENTRO RICERCA ED INNOVAZIONE	TOTALE	DIREZIONE CRI	AGROECOSISTEMI E BIOECONOMIA	BIODIVERSITA' ECOLOGIA ED AMBIENTE	ALIMENTI E NUTRIZONE	BIOLOGIA COMPUTAZIONALE
VALORE DELLA PRODUZIONE EXTRA ADP	9.170.000-	2.400.587-	2.521.072-	1.961.827-	2.212.675-	73.840-
MATERIE PRIME	2.276.821	451.991	719.281	596.953	386.672	121.924
SERVIZI	3.857.056	1.088.632	1.157.532	447.946	1.126.671	36.274
-di cui: trasferte	334.033	57.198	127.468	86.966	52.578	9.823
-di cui: servizi C3A	614.165		472.632	51.453	90.080	
TRASFERIMENTI TRA CENTRI	1.410.552	404.085	995.235	9.744	1.488	
GODIMENTO BENI DI TERZI	10.000	10.000				
BORSE DI STUDIO	380.234	269.665	108.076	2.492		
PERSONALE	12.913.454	1.664.896	4.444.517	4.089.269	2.027.220	687.553
AMMORTAMENTI	43.498		40.282	2.556	660	
ONERI DIVERSI DI GESTIONE	10.000	10.000				
TOTALE COSTI DIRETTI	20.901.615	3.899.270	7.464.922	5.148.961	3.542.712	845.751
TOTALE RICAVI - COSTI	11.731.615	1.498.683	4.943.850	3.187.134	1.330.037	771.911
RIBALTAMENTI DA CENTRI OPERATIVI E FUNZ.DIP.		1.498.683-	658.000	453.858	312.275	74.549
PER RIBALTAMENTI	6.801.662		2.986.287	2.059.803	1.417.236	338.336
RISULTATO NETTO	**18.533.277**		**8.588.137**	**5.700.796**	**3.059.548**	**1.184.797**

AGROECOSISTEMI E BIOECONOMIA	TOTALE	UNITA' BIOLOGIA E FISIOLOGIA VEGETALE	UNITA' DI EPIGENETICA DELLE PIANTE	U.GENETICA E MIGLI.GEN. DELLA VITE	U.GENETICA E MIGLI.GEN. FRUTTIFERI	U.GENETICA E MIGLI.GEN. PICCOLI FRUTTI	UNITA' BIOTECNOLOGIA VEGETALE	UNITA' DIFESA DELLE PIANTE	UNITA' BIOECONOMIA	UNITÀ AGRICOLTURA DIGITALE
VALORE DELLA PRODUZIONE EXTRA ADP	2.521.072-	5.274-		1.019.803-	137.982-	128.389-	94.379-	121.405-	405.851-	607.989-
MATERIE PRIME	719.281			413.116	94.302	52.035	37.234	50.757	28.787	43.050
SERVIZI	1.157.532	8.300		338.343	95.128	48.886	17.061	364.820	116.127	168.866
-di cui: trasferte	127.468	1.000		35.239	11.847	3.087	2.451	11.466	28.173	34.205
-di cui: servizi C3A	472.632			107.665	46.593			318.374		
TRASFERIMENTI TRA CENTRI	995.235			320.269	367.994	230.945		32.680	34.497	8.850
BORSE DI STUDIO	108.076			43.333					64.743	
PERSONALE	4.444.517	348.036		949.109	899.386	299.462	476.001	335.141	541.559	595.822
AMMORTAMENTI	40.282	250					32			40.000
TOTALE COSTI DIRETTI	7.464.922	356.586		2.064.170	1.456.810	631.328	530.328	783.399	785.713	856.588
RIBALTAMENTI DA CENTRI OPERATIVI E FUNZ.DIP.	658.000	31.431		181.948	128.411	55.649	46.746	69.053	69.257	75.504
PER RIBALTAMENTI	2.986.287	142.650		825.756	582.786	252.558	212.154	313.393	314.319	342.671
RISULTATO NETTO	**8.588.137**	**525.393**		**2.052.070**	**2.030.026**	**811.146**	**694.849**	**1.044.440**	**763.438**	**666.774**

BIODIVERSITA' ECOLOGIA ED AMBIENTE	TOTALE	UNITÀ ECOLOGIA FORESTALE	UNITÀ ECOLOGIA APPLICATA	UNITÀ ECOLOGIA ANIMALE	UNITÀ BOTANICA AMBIENTALE	UNITÀ ECOGENOMICA	UNITÀ GEN. DELLA CONSERVAZ.	UNITÀ IDROBIOLOGIA
VALORE DELLA PRODUZIONE EXTRA ADP	1.961.827-	270.030-	169.424-	291.072-		311.327-	677.285-	242.689-
MATERIE PRIME	596.953	58.342	40.783	87.960	11.946	86.423	266.419	45.080
SERVIZI	447.946	60.404	81.774	82.517	10.120	33.395	125.006	54.730
-di cui: trasferte	86.966	13.494	10.678	11.458	1.195	11.372	17.408	21.361
-di cui: servizi C3A	51.453		51.453					
TRASFERIMENTI TRA CENTRI	9.744						9.744	
BORSE DI STUDIO	2.492			2.492				
PERSONALE	4.089.269	746.942	674.096	376.819	208.485	497.134	927.646	658.148
AMMORTAMENTI	2.556		941				1.615	
TOTALE COSTI DIRETTI	5.148.961	865.688	797.594	549.787	230.551	616.952	1.330.431	757.958
RIBALTAMENTI DA CENTRI OPERATIVI E FUNZ.DIP.	453.858	76.307	70.304	48.461	20.322	54.382	117.272	66.811
PER RIBALTAMENTI	2.059.803	346.312	319.071	219.938	92.230	246.807	532.229	303.215
RISULTATO NETTO	**5.700.796**	**1.018.277**	**1.017.545**	**527.115**	**343.104**	**606.814**	**1.302.646**	**885.295**

ALIMENTI E NUTRIZONE	TOTALE	UNITÀ BIOTECNOLOGIA DEI PROD. NATURALI	UNITÀ DI METABOLOMICA	UNITÀ NUTRIZIONE E NUTRIGENOMICA	UNITÀ DI QUALITA' SENSORIALE	UNITÀ DI TRACCIABILITÀ
VALORE DELLA PRODUZIONE EXTRA ADP	2.212.675-	1.351.541-	421.734-		184.720-	254.680-
MATERIE PRIME	386.672	173.513	118.475		46.788	47.896
SERVIZI	1.126.671	860.961	97.553		135.797	32.361
-di cui: trasferte	52.578	21.173	19.957		3.964	7.484
-di cui: servizi C3A	90.080				90.080	
TRASFERIMENTI TRA CENTRI	1.488	1.488				
PERSONALE	2.027.220	553.321	792.506		292.607	388.786
AMMORTAMENTI	660		243			418
TOTALE COSTI DIRETTI	3.542.712	1.589.282	1.008.776		475.192	469.461
RIBALTAMENTI DA CENTRI OPERATIVI E FUNZ.DIP.	312.275	140.088	88.919		41.886	41.381
PER RIBALTAMENTI	1.417.236	635.781	403.554		190.097	187.804
RISULTATO NETTO	**3.059.548**	**1.013.610**	**1.079.515**		**522.455**	**443.967**

BIOLOGIA COMPUTAZIONALE	TOTALE	UNITÀ DI BIOLOGIA COMPUTAZIONALE
VALORE DELLA PRODUZIONE EXTRA ADP	73.840-	73.840-
MATERIE PRIME	121.924	121.924
SERVIZI	36.274	36.274
-di cui: trasferte	9.823	9.823
PERSONALE	687.553	687.553
TOTALE COSTI DIRETTI	845.751	845.751
RIBALTAMENTI DA CENTRI OPERATIVI E FUNZ.DIP.	74.549	74.549
PER RIBALTAMENTI	338.336	338.336
RISULTATO NETTO	**1.184.797**	**1.184.797**

CENTRO AGRICOLTURA, ALIMENTI, AMBIENTE (C3A)

C3A – BILANCIO ANNUALE DI PREVISIONE 2025

C3A - DIDATTICA	PIAN.2025	PIAN.ATT.2024	VAR.ASS.	VAR.%
VALORE DELLA PRODUZIONE EXTRA ADP	- 217.000	- 211.000	- 6.000	2,8%
SERVIZI	388.181	474.947	- 86.766	-18,3%
-di cui: servizi C3A	366.181	300.011	66.170	22,0%
TRASFERIMENTI TRA CENTRI	11.799	13.224	- 1.425	-10,8%
TOTALE COSTI DIRETTI	399.980	488.171	- 88.191	-18,1%
TOTALE RICAVI - COSTI	182.980	277.171	- 94.191	-34,0%
PER RIBALTAMENTI	258.392	208.717	49.675	23,8%
RISULTATO NETTO	**441.372**	**485.888**	**- 44.516**	**-9,2%**
TOTALE ONERI DA COPRIRE	**441.372**	**485.888**	**- 44.516**	**-9,2%**

C3A – PROSPETTO DI FINANZIAMENTO ADP/AVANZO

FINANZIAMENTO	PIAN.2025	PIAN.ATT.2024	VAR.ASS.	VAR.%
FUNZIONAMENTO ADP RICERCA	441.372	485.888	44.516-	
TOTALE COPERTURA ONERI	**441.372**	**485.888**	**- 44.516**	**-9,2%**

C3A – BILANCIO DI PREVISIONE PLURIENNALE 2025-2027 – DIDATTICA

	BUDGET ATT.	BUDGET	BUDGET	BUDGET
CONTO ECONOMICO	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**
VALORE DELLA PRODUZIONE EXTRA ADP	- 211.000	- 217.000	- 291.000	- 299.000
SERVIZI	474.947	388.181	389.000	390.000
TRASFERIMENTI TRA CENTRI	13.224	11.799	13.000	20.000
PERSONALE	-	-		-
TOTALE COSTI DIRETTI	488.171	399.980	402.000	410.000
PER RIBALTAMENTI	208.717	258.392	316.239	337.558
TOTALE COSTI	696.888	658.372	718.239	747.558
TOTALE RICAVI - TOTALE COSTI	485.888	441.372	427.239	448.558
FINANZIAMENTO COMPLESSIVO	**485.888**	**441.372**	**427.239**	**448.558**
di cui FINANZIAMENTO ADP	**485.888**	**441.372**	**427.239**	**448.558**

C3A – BILANCIO DI PREVISIONE PLURIENNALE 2025-2027 – RICERCA

Il prospetto sotto riportato rappresenta una specifica per progetto già pianificata all'interno del conto economico del CRI e del CTT. Comprende: progetti esterni con coordinamento dei docenti del C3A, attività su ADP integrata nelle specifiche Unità di ricerca del CRI e le borse di dottorato FEM – C3A.

	BUDGET ATT.	BUDGET	BUDGET	BUDGET
CONTO ECONOMICO	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**
VALORE DELLA PRODUZIONE EXTRA ADP	- 137.557	- 61.350	- 52.244	- 36.000
di cui: Ricavi per BORSE DI STUDIO	- 137.557	- 61.350	- 52.244	- 36.000
MATERIE PRIME	7.021	1.034	-	-
SERVIZI	4.933	1.034	-	-
ATTIVITA' DI RICERCA DOCENTI C3A SU PROGETTI ESTERNI	3.935	4.058	4.058	-
ATTIVITA' DI RICERCA DOCENTI C3A SU PROGETTI ADP	715.654	610.107	610.107	614.165
BORSE DI STUDIO	265.008	159.797	161.384	114.887
PERSONALE	-	-	-	-
TOTALE COSTI CORRENTI DIRETTI	996.550	776.031	775.549	729.052
RIBALTAMENTI	597.930	465.619	465.329	437.431
TOTALE COPERTURA COSTI CORRENTI	**1.456.924**	**1.180.300**	**1.188.634**	**1.130.483**

CENTRO TRASFERIMENTO TECNOLOGICO (CTT)

CTT – BILANCIO ANNUALE DI PREVISIONE 2025

CENTRO TRASFERIMENTO TECNOLOGICO	PIAN.2025	PIAN.ATT.2024	VAR.ASS.	VAR.%
VALORE DELLA PRODUZIONE EXTRA ADP	- 4.035.000	- 4.160.000	125.000	-3,0%
MATERIE PRIME	426.332	454.716	- 28.384	-6,2%
SERVIZI	1.317.617	1.325.189	- 7.572	-0,6%
-di cui: trasferte	443.419	398.240	45.179	11,3%
TRASFERIMENTI TRA CENTRI	1.054.518	1.058.037	- 3.519	-0,3%
GODIMENTO BENI DI TERZI	8.000	20.500	- 12.500	-61,0%
BORSE DI STUDIO	17.000	20.541	- 3.541	-17,2%
PERSONALE	9.411.915	9.957.862	- 545.947	-5,5%
AMMORTAMENTI	913	1.218	- 305	-25%
ONERI DIVERSI DI GESTIONE	200	200	-	0%
TOTALE COSTI DIRETTI	12.236.494	12.838.262	- 601.768	-4,7%
TOTALE RICAVI - COSTI	8.201.494	8.678.262	- 476.768	-5,5%
PER RIBALTAMENTI	4.373.916	4.404.388	- 30.472	-0,7%
RISULTATO NETTO	**12.575.410**	**13.082.650**	**- 507.240**	**-3,9%**

CTT – PIANO DEGLI INVESTIMENTI 2025 (PER CATEGORIE OMOGENEE)

INVESTIMENTI CTT	PIAN.2025	PIAN.ATT.2024	VAR.ASS.	VAR.%
MIGLIORIE BENI DI TERZI				
IMPIANTI E MACCHINARI		75.000	75.000-	
ATTREZZATURE E ALTRI BENI		79.000	79.000-	
HARDWARE E SOFTWARE				
TOTALE - RICERCA	**-**	**154.000**	**- 154.000**	**-100,0%**
MIGLIORIE BENI DI TERZI		13.500	13.500-	
IMPIANTI E MACCHINARI	460.000	132.300	327.700	
ATTREZZATURE E ALTRI BENI	40.000	27.500	12.500	
HARDWARE E SOFTWARE		2.000	2.000-	
TOTALE - AGRICOLTURA	**500.000**	**175.300**	**324.700**	**185,2%**
MIGLIORIE BENI DI TERZI				
IMPIANTI E MACCHINARI				
ATTREZZATURE E ALTRI BENI		334.750	334.750-	
HARDWARE E SOFTWARE				
TOTALE - EXTRA ADP	**-**	**334.750**	**- 334.750**	**-100,0%**
TOTALE INVESTIMENTI	**500.000**	**664.050**	**- 164.050**	**-24,7%**

TOTALE ONERI DA COPRIRE	**13.075.410**	**13.746.700**	**- 671.290**	**-4,9%**

CTT – PROSPETTO DI FINANZIAMENTO ADP/AVANZO

FINANZIAMENTO	PIAN.2025	PIAN.ATT.2024	VAR.ASS.	VAR.%
FUNZIONAMENTO ADP RICERCA	11.813.351	3.415.952	8.397.400	
FUNZIONAMENTO ADP AGRICOLTURA		9.298.376	9.298.376-	
AGRICOLTURA INVESTIMENTI 2024 (cap.252845)	500.000		500.000	
UTILIZZO ACC. INV.AGR. III^VAR.BIL.2024 DA INV.A CORRENTI	88.015		88.015	
UTILIZZO ACC. INV.RICERCA III^VAR.BIL. 2024 DA INV. A CORRENTI	275.144		275.144	
UTILIZZO RESIDUI INV. RIC. III^VAR.BIL 2024 DA INV. A CORRENTI	98.900		98.900	
INVESTIMENTI ADP RICERCA		154.000	154.000-	
UTILIZZO AVANZO 2023 AGRICOLTURA - CORRENTI		137.572	137.572-	
UTILIZZO AVANZO 2023 RICERCA - CORRENTI	300.000	134.452	165.549	
UTILIZZO AVANZO 2022 RICERCA - CORRENTI				
UTILIZZO AVANZO 2021 RICERCA - CORRENTI		42.351	42.351-	
UTILIZZO AVANZO 2021 AGRICOLTURA - CORRENTI		53.948	53.948-	
UTILIZZO AVANZO 2022 AGRICOLTURA - INV.		175.300	175.300-	
INVESTIMENTI FINANZIATI EXTRA ADP		10.681	10.681-	
INVESTIMENTI FINANZIATI EXTRA ADP - FUITOMICS 2.0		324.069	324.069-	
TOTALE COPERTURA ONERI	**13.075.410**	**13.746.700**	**- 347.221**	**-2,5%**

CTT – PIANO DEGLI INVESTIMENTI 2025 E RESIDUI ANNUI PRECEDENTI

INVESTIMENTI CTT	NUOVI INVESTIMENTI 2025	RESIDUI 2024 E PREC. (*)	TOTALE INVESTIMENTI 2025
ATTREZZATURE E ALTRI BENI		103.315	103.315
IMPIANTI E MACCHINARI		25.070	25.070
MIGLIORIE BENI DI TERZI			
SOFTWARE-HARDWARE			
TOTALE INVESTIMENTI ADP RICERCA		**128.386**	**128.386**
ATTREZZATURE E ALTRI BENI	40.000	30.750	70.750
IMPIANTI E MACCHINARI	460.000	98.677	558.677
MIGLIORIE BENI DI TERZI		4.430	4.430
SOFTWARE-HARDWARE			
TOTALE INVESTIMENTI ADP AGRICOLTURA	**500.000**	**133.858**	**633.858**
ATTREZZATURE E ALTRI BENI		751	751
IMPIANTI E MACCHINARI			
MIGLIORIE BENI DI TERZI		4.254	4.254
SOFTWARE-HARDWARE			
TOTALE INVESTIMENTI EXTRA ADP		**5.005**	**5.005**
TOTALE INVESTIMENTI CTT	**500.000**	**267.248**	**767.248**

(*) Dato aggiornato al 30/11/2024

CTT – BILANCIO DI PREVISIONE PLURIENNALE 2025-2027

	BUDGET ATT.	BUDGET	BUDGET	BUDGET
CONTO ECONOMICO	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**
VALORE DELLA PRODUZIONE EXTRA ADP	- 4.160.000	- 4.035.000	- 4.185.000	- 4.200.000
MATERIE PRIME	454.716	426.332	438.000	468.000
SERVIZI	1.325.189	1.317.617	1.325.000	1.335.000
TRASFERIMENTI TRA CENTRI	1.058.037	1.054.518	1.100.000	1.140.000
GODIMENTO BENI DI TERZI	20.500	8.000	20.000	20.000
BORSE DI STUDIO	20.541	17.000	72.000	72.000
PERSONALE	9.957.862	9.411.915	9.220.047	8.617.169
AMMORTAMENTI	1.218	913	1.000	1.000
ONERI DIVERSI DI GESTIONE	200	200	500	500
TOTALE COSTI DIRETTI	12.838.262	12.236.494	12.176.547	11.653.669
PER RIBALTAMENTI	4.404.388	4.373.916	4.157.346	4.435.817
TOTALE COSTI	17.242.650	16.610.410	16.333.893	16.089.486
TOTALE RICAVI - TOTALE COSTI	13.082.650	12.575.410	12.148.893	11.889.486
FINANZIAMENTO ADP	**13.082.650**	**12.575.410**	**12.148.893**	**11.889.486**

CTT – PIANO DEGLI INVESTIMENTI 2025-2027

	BUDGET ATT.	BUDGET	BUDGET	BUDGET
INVESTIMENTI CTT	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**
migliorie beni di terzi				
impianti e macchinari	75.000		-	-
attrezzature e altri beni	79.000			
Hardware - software				
INVESTIMENTI CTT - ADP RICERCA	154.000	-	-	-
migliorie beni di terzi	13.500			
impianti e macchinari	132.300	460.000		
attrezzature e altri beni	27.500	40.000		
Hardware - software	2.000			
INVESTIMENTI CTT - ADP AGRICOLTURA	175.300	500.000	-	-
attrezzature e altri beni	10.681			
Investimenti FRUITOMICS 2.0	324.069			
INVESTIMENTI EXTRA ADP	334.750	-		
TOTALE INVESTIMENTI	**664.050**	**500.000**	**-**	**-**
FINANZIAMENTO COMPLESSIVO	**13.746.700**	**13.075.410**	**12.148.893**	**11.889.486**
di cui FINANZIAMENTO ADP	**13.411.950**	**13.075.410**	**12.148.893**	**11.889.486**

CTT – RIPARTIZIONE PER DIPARTIMENTO/UNITA'

CONTO ECONOMICO IN FORMA SCALARE	TOTALE	DIREZIONE CTT	AMMINISTRAZIONE CTT	UNITA' COMUNICAZIONE TECNICA E SUPPORTO AI SERVIZI	SCUOLA DOTTORATO CTT-C3A	DIPARTIMENTO ALIMENTI E TRASFORMAZIONE	DIPARTIMENTO INNOVAZIONE NELLE PRODUZIONI AGRARIE E ZOOTECNICHE	DIPARTIMENTO SPERIMENTAZIONE AGRARIA FORESTALE E AMBIENTALE
VALORE DELLA PRODUZIONE EXTRA ADP	4.035.000-	218.282-		25.000-	6.000-	1.570.829-	966.614-	1.248.275-
MATERIE PRIME	426.332	37.500	2.300	700		256.300	47.500	82.032
SERVIZI	1.317.617	64.800	4.200	96.900		297.100	430.120	424.497
-di cui: trasferte	443.419	13.500	1.000	1.600		46.500	274.350	106.469
-di cui: servizi C3A								
TRASFERIMENTI TRA CENTRI	1.054.518	301.603		5.500-		58.078-	228.500	587.993
GODIMENTO BENI DI TERZI	8.000	7.000		1.000				
BORSE DI STUDIO	17.000				17.000			
PERSONALE	9.411.915	244.194	191.724	200.939		1.884.275	3.749.942	3.140.842
AMMORTAMENTI	913							913
ONERI DIVERSI DI GESTIONE	200	200						
TOTALE COSTI DIRETTI	12.236.494	655.297	198.224	294.039	17.000	2.379.597	4.456.062	4.236.276
RIBALTAMENTI DA CENTRI OPERATIVI E FUNZ.DIP.		437.015-	198.224-	269.039-	1.386	194.051	363.382	345.459
RIBALTAMENTI DA CENTRI FUNZIONALI	4.373.916				6.705	938.608	1.757.648	1.670.955
RISULTATO OPERATIVO	12.575.410				19.092	1.941.426	5.610.477	5.004.415
RISULTATO NETTO	**12.575.410**				**19.092**	**1.941.426**	**5.610.477**	**5.004.415**

DIPARTIMENTO ALIMENTI E TRASFORMAZIONE	TOTALE	COSTI COMUNI	Chimica vitienologia e agroalimentare	Trasformazione enologica e alimentare	Diagnostica e fitopatologica
VALORE DELLA PRODUZIONE EXTRA ADP	1.570.829-		1.348.026-	187.803-	35.000-
MATERIE PRIME	256.300	1.500	176.000	36.300	42.500
SERVIZI	297.100	1.700	252.600	28.700	14.100
-di cui: trasferte	46.500	500	25.000	18.100	2.900
TRASFERIMENTI TRA CENTRI	58.078-		100.858-	48.000	5.220-
PERSONALE	1.884.275	24.729	1.151.390	393.514	314.641
TOTALE COSTI DIRETTI	2.379.597	27.929	1.479.132	506.514	366.021
TOTALE RICAVI - COSTI	808.768	27.929	131.106	318.711	331.021
RIBALTAMENTI DA CENTRI OPERATIVI E FUNZ.DIP.	194.051	27.929-	139.619	47.811	34.550
RIBALTAMENTI DA CENTRI FUNZIONALI	938.608		590.357	202.162	146.088
RISULTATO OPERATIVO	1.941.426		861.082	568.685	511.659
RISULTATO NETTO	**1.941.426**		**861.082**	**568.685**	**511.659**

DIPARTIMENTO INNOVAZIONE NELLE PRODUZIONI AGRARIE E ZOOTECNICHE	TOTALE	COSTI COMUNI	Frutticoltura	Viticoltura	Piccoli frutti, olivo e ortofloricoltura	Frigoconservazione e certificazioni agroalimentari	Risorse foraggere e produzioni zootecniche
VALORE DELLA PRODUZIONE	966.614-		328.000-	40.000-	121.073-	394.831-	82.710-
MATERIE PRIME	47.500		5.600	10.100	18.100	3.500	10.200
SERVIZI	430.120	1.000	118.500	56.200	82.600	50.570	121.250
-di cui: trasferte	274.350	500	91.100	43.500	61.250	15.500	62.500
TRASFERIMENTI TRA CENTRI	228.500		15.000	137.000	75.000		1.500
PER PERSONALE	3.749.942	8.391	948.492	597.512	900.015	677.741	617.791
TOTALE COSTI DIRETTI	4.456.062	9.391	1.087.592	800.812	1.075.715	731.811	750.741
TOTALE RICAVI - COSTI	3.489.448	9.391	759.592	760.812	954.642	336.980	668.031
RIBALTAMENTI DA CENTRI OPERATIVI E FUNZ.DIP.	363.382	9.391-	91.175	67.134	90.179	61.349	62.936
RIBALTAMENTI DA CENTRI FUNZIONALI	1.757.648		429.895	316.539	425.201	289.265	296.747
RISULTATO OPERATIVO	5.610.477		1.280.662	1.144.484	1.470.022	687.594	1.027.715
RISULTATO NETTO	**5.610.477**		**1.280.662**	**1.144.484**	**1.470.022**	**687.594**	**1.027.715**

DIPARTIMENTO SPERIMENTAZIONE AGRARIA FORESTALE E AMBIENTALE	TOTALE	COSTI COMUNI	Agricoltura biologica e qualità del suolo	Acquacoltura e idrobiologia	Centro di saggio	Agrometeorologia e irrigazione	Protezione delle piante agroforestali e apicoltura	Sperimentazione in frutticoltura
VALORE DELLA PRODUZIONE EXTRA ADP	1.248.275-		113.367-	307.957-	372.018-	193.973-	230.960-	30.000-
MATERIE PRIME	82.032		7.600	15.900	11.700	10.500	31.832	4.500
SERVIZI	424.497	1.600	26.314	175.963	19.700	91.602	82.318	27.000
-di cui: trasferte	106.469	300	15.814	21.962	10.700	12.230	30.963	14.500
TRASFERIMENTI TRA CENTRI	587.993		27.000	36.600	99.976	44.500	101.217	278.700
PERSONALE	3.140.842	26.451	430.284	444.652	505.804	488.142	879.338	366.170
AMMORTAMENTI	913					913		
TOTALE COSTI DIRETTI	4.236.276	28.051	491.199	673.115	637.180	635.657	1.094.704	676.370
TOTALE RICAVI - COSTI	2.988.001	28.051	377.832	365.158	265.162	441.684	863.744	646.370
RIBALTAMENTI DA CENTRI OPERATIVI E FUNZ.DIP.	345.459	28.051-	43.597	59.744	56.554	56.419	97.163	60.033
RIBALTAMENTI DA CENTRI FUNZIONALI	1.670.955		195.040	267.273	253.004	252.400	434.673	268.566
RISULTATO OPERATIVO	5.004.415		616.469	692.175	574.720	750.503	1.395.579	974.968
RISULTATO NETTO	**5.004.415**		**616.469**	**692.175**	**574.720**	**750.503**	**1.395.579**	**974.968**

BUDGET DI CASSA 2025

FONDAZIONE EDMUND MACH	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno	luglio	agosto	settembre	ottobre	novembre	dicembre	TOTALE ANNUO
SALDO INIZIALE DI CASSA (1)	**8.257**	**11.860**	**7.636**	**3.280**	**11.000**	**7.739**	**4.130**	**10.344**	**6.493**	**3.299**	**9.448**	**5.353**	**8.257**
INCASSI (2)	**9.302**	**1.269**	**1.269**	**12.269**	**1.269**	**1.269**	**11.613**	**1.269**	**1.269**	**10.717**	**1.269**	**1.269**	**54.053**
- incassi da Provincia per trasferimenti correnti	8.033			11.000			9.344			8.448			**36.825**
- trasferimenti PAT di parte capitale							1.000			1.000			**2.000**
- incassi da altri (enti diversi Pat, entrate proprie, att. di supporto PAT)	1.269	1.269	1.269	1.269	1.269	1.269	1.269	1.269	1.269	1.269	1.269	1.269	**15.228**
PAGAMENTI (3)	**5.699**	**5.493**	**5.625**	**4.549**	**4.530**	**4.878**	**5.399**	**5.120**	**4.463**	**4.568**	**5.364**	**6.622**	**62.310**
oneri personale, collaboratori	3.881	3.676	2.974	2.731	2.713	2.871	3.581	3.303	2.646	2.750	3.547	4.250	**38.923**
imposte	326	325	175	326	325	515	326	325	325	326	325	730	**4.349**
beni di consumo e servizi	1.047	1.047	2.031	1.047	1.047	1.047	1.047	1.047	1.047	1.047	1.047	1.197	**13.698**
affitti	167	167	167	167	167	167	167	167	167	167	167	167	**2.004**
investimenti	278	278	278	278	278	278	278	278	278	278	278	278	**3.336**
stipendi personale PAT messo a disposizione													
SALDO DEL PERIODO (2) - (3)	**3.603**	**-4.224**	**-4.356**	**7.720**	**-3.261**	**-3.609**	**6.214**	**-3.851**	**-3.194**	**6.149**	**-4.095**	**-5.353**	**-8.257**
SALDO CUMULATO (1) + (2) - (3)	**11.860**	**7.636**	**3.280**	**11.000**	**7.739**	**4.130**	**10.344**	**6.493**	**3.299**	**9.448**	**5.353**		
UTILIZZO DELL'ANTICIPAZIONE DI CASSA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Volume anticipazione di cassa autorizzato anno 2025	**-**

FEM - CONTO ECONOMICO PREVISIONALE TRIENNALE RICLASSIFICATO IN BASE ALLA IV DIRETTIVA CEE (BUDGET ECONOMICO TRIENNALE)

CONTO ECONOMICO IV DIRETTIVA CEE	Pianificato 2025	Pianificato 2026	Pianificato 2027
A) VALORE DELLA PRODUZIONE			
1)RICAVI DELLE VENDITE E DELLE PRESTAZIO	8.631.637	8.703.000	8.736.000
2)VARIAZIONE DELLE RIMANENZE DI PROD.	-		
3)VARIAZIONE DEI LAVORI IN CORSO SU ORDI	- 3.417.058	3.000.000	2.900.000
4)INCREMENTI IMMOBILIZZAZIONI LAVORI INT	60.000	60.000	60.000
5)ALTRI RICAVI E PROVENTI	57.053.015	47.726.000	46.878.445
a)Vari	1.188.670	1.200.000	1.250.000
b)Contributi in conto esercizio	55.756.345	46.416.000	45.518.445
c)Contributi in conto capitale	108.000	110.000	110.000
TOTALE VALORE DELLA PRODUZIONE	62.327.594	59.489.000	58.574.445
B) COSTI DELLA PRODUZIONE			
6) PER MATERIE PRIME SUSS.DI CONSUMO	4.150.351	3.292.757	3.016.740
7) PER SERVIZI	13.423.557	11.986.600	11.834.045
8) PER GODIMENTO BENI DI TERZI	2.442.500	2.474.500	2.520.000
9) PER PERSONALE	41.197.281	40.815.743	40.280.260
a)Salari e stipendi	41.197.281	40.815.743	40.280.260
d)Altri costi	-		
10) AMMORTAMENTI E SVALUTAZIONI	202.501	176.000	176.000
11) VAR.DELLE RIM. MATERIE PRIME, SUSS.	-	-	-
13) ALTRI ACCANTONAMENTI	150.000		
14) ONERI DIVERSI DI GESTIONE	461.404	443.400	447.400
TOTALE COSTI DELLA PRODUZIONE	62.027.594	59.189.000	58.274.445
DIFFERENZA TRA VALORE E COSTI DELLA PROD	- 300.000	- 300.000	- 300.000
C) PROVENTI E ONERI FINANZIARI			
16) ALTRI PROVENTI FINANZIARI			
17) INTERESSI ED ALTRI ONERI FINANZIARI			
17-bis) UTILE E PERDITE SU CAMBI			
TOTALE PROVENTI E ONERI FINANZIARI			
D) RETTIF. DI VALORE DI ATTIVITA' FIN.			
PER RIBALTAMENTI			
RISULTATO PRIMA DELLE IMPOSTE	- 300.000	- 300.000	- 300.000
22) IMPOSTE SUL REDDITO DELL'ESERCIZIO	300.000	300.000	300.000
RISULTATO ECONOMICO DELL'ESERCIZIO		-	-

Calcolo preventivo del rapporto delle attività economiche al fine della normativa sugli aiuti di stato.

	2025
a) Costi della produzione attività economica	10.193.981

b) TOTALE COSTI (Totale costi della produzione(B-Conto economico) + imposte sul reddito d'esercizio (22-Conto economico)	62.327.594

INCIDENZA PERCENTUALE (a/b)	16,4%

Riclassificazione in base alle linee indicate dal Programma pluriennale della ricerca per la XVI Legislatura e dell'ADDENDUM per la definizione delle aree di attività di interesse comune relative al settore dell'agricoltura ADP per la XVI Legislatura

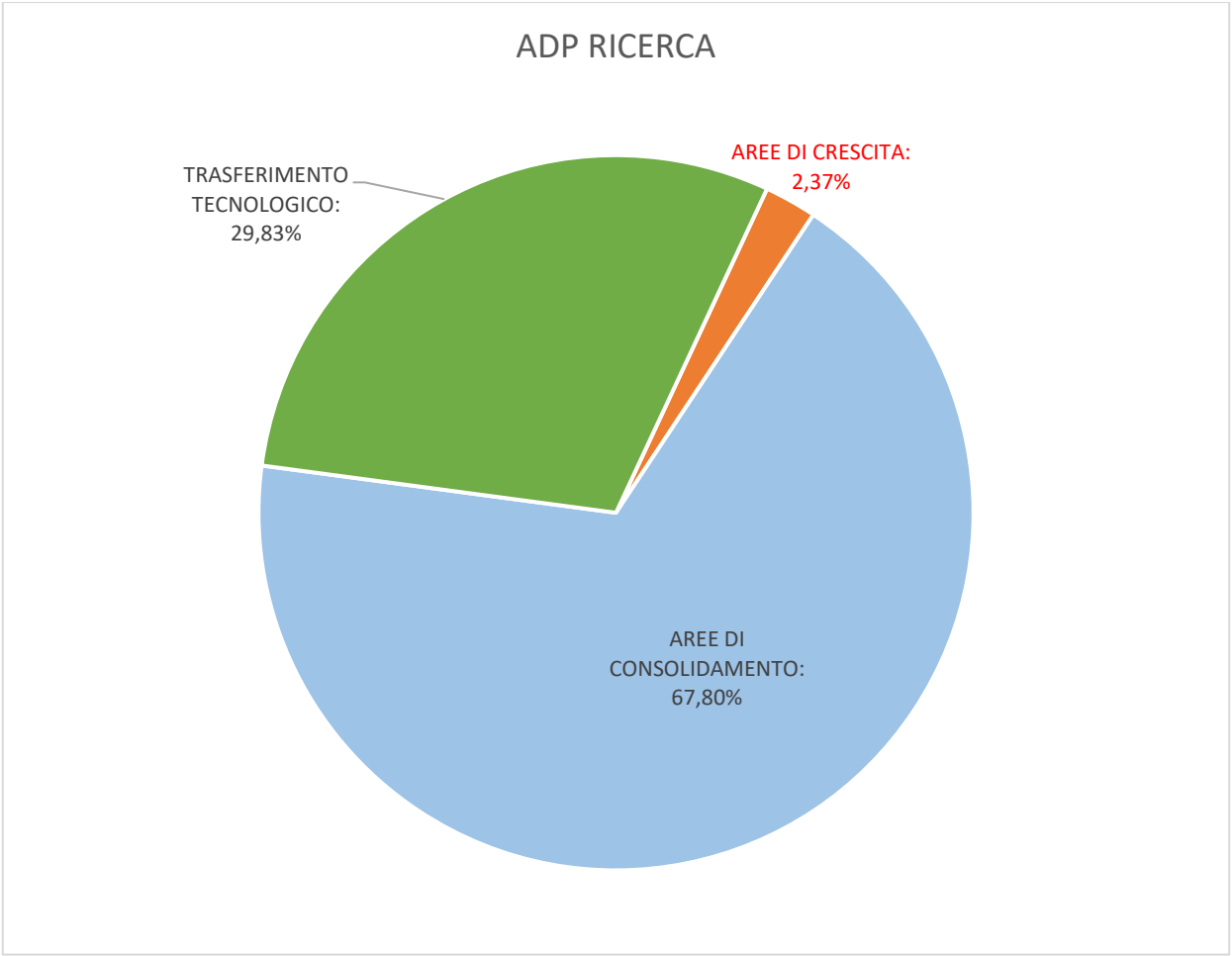
BILANCIO ANNUALE DI PREVISIONE 2025 E PIANO INVESTIMENTI 2025

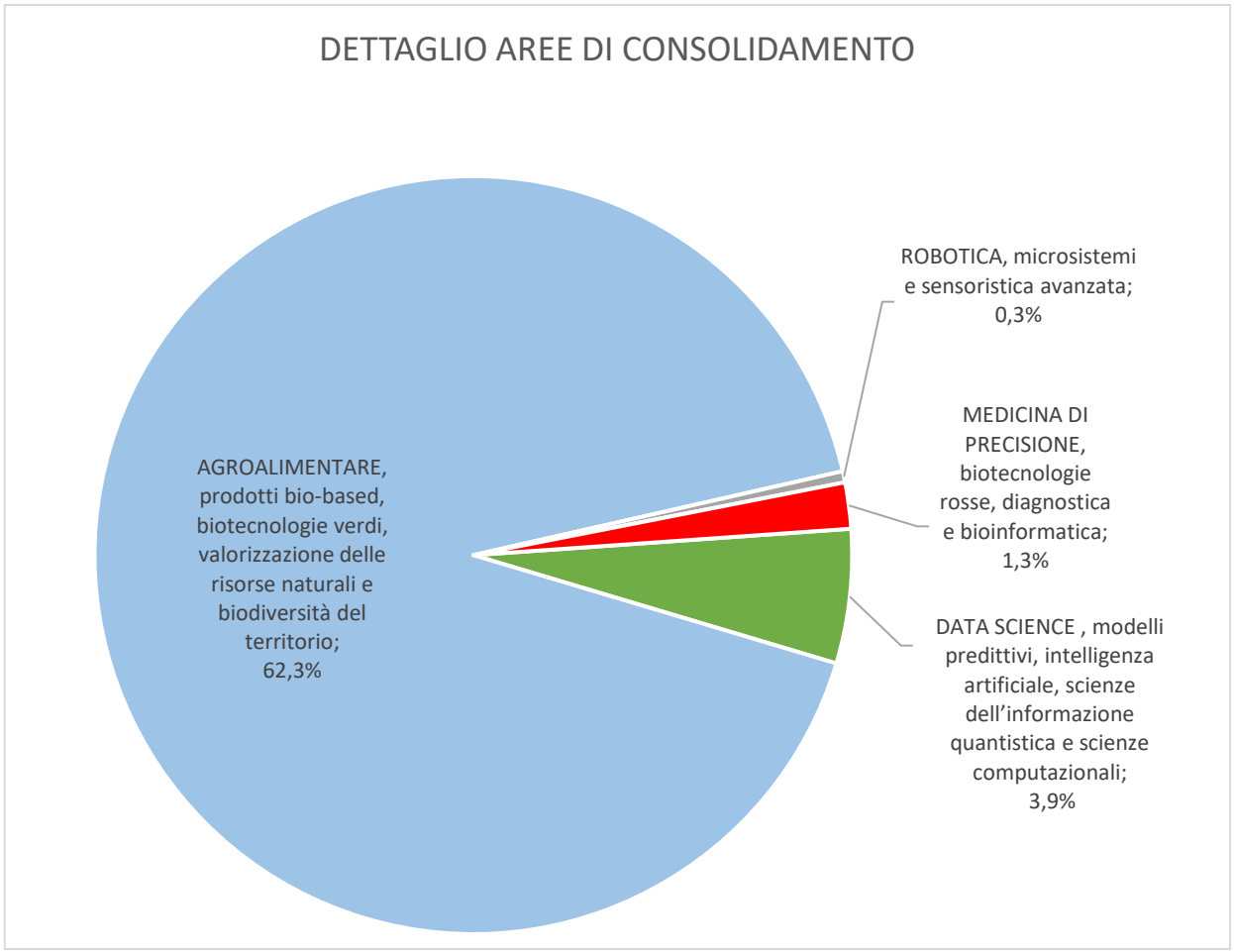
FINANZIAMENTO RICERCA:					
CENTRO RICERCA ED INNOVAZIONE	**Totale costi diretti, indiretti e inv. pianificati**	**Totale ricavi pianificati**	**AdP**	**%**	
AREE DI CRESCITA:					4,0%
SALUTE, ALIMENTAZIONE E SPORT	1.267.589	- 750.984	516.605	2,7%	
SICUREZZA	393.375	- 158.366	235.009	1,2%	
AREE DI CONSOLIDAMENTO:					96,0%
DATA SCIENCE , modelli predittivi, intelligenza artificiale, scienze dell'informazione quantistica e scienze computazionali	1.610.648	- 607.835	1.002.813	5,3%	
AGROALIMENTARE, prodotti bio-based, biotecnologie verdi, valorizzazione delle risorse naturali e biodiversità del territorio	26.211.250	- 9.658.061	16.553.189	87,9%	
ROBOTICA, microsistemi e sensoristica avanzata	237.486	- 134.487	103.000	0,5%	
MEDICINA DI PRECISIONE, biotecnologie rosse, diagnostica e bioinformatica	598.631	- 174.868	423.762	2,2%	
TOTALE CRI	**30.318.978**	**- 11.484.601**	**18.834.377**		

CENTRO TRASFERIMENTO TECNOLOGICO - RICERCA	**Totale costi diretti, indiretti e inv. pianificati**	**Totale ricavi pianificati**	**AdP**	**%**	
AREE DI CONSOLIDAMENTO:					24,1%
Data science , modelli predittivi, intelligenza artificiale, scienze dell'informazione quantistica e scienze computazionali;	327.040	- 96.987	230.053	1,8%	
AGROALIMENTARE, prodotti bio-based, biotecnologie verdi, valorizzazione delle risorse naturali e biodiversità del territorio	3.640.449	- 859.022	2.781.428	22,3%	
TRASFERIMENTO TECNOLOGICO:					75,9%
Dimensione trasversale del "trasferimento tecnologico"	12.554.906	- 3.078.992	9.475.914	75,9%	
TOTALE CTT	**16.522.395**	**- 4.035.000**	**12.487.395**		

CRI - ALTRO RICERCA (INV.,SGA, C3A)	**Totale costi diretti, indiretti e inv. pianificati**	**Totale ricavi pianificati**	**AdP**	**%**	
AREE DI CONSOLIDAMENTO:					100,0%
AGROALIMENTARE, prodotti bio-based, biotecnologie verdi, valorizzazione delle risorse naturali e biodiversità del territorio	820.394	- 379.022	441.372	100,0%	
TOTALE CRI - ALTRO	**820.394**	**- 379.022**	**441.372**		

TOTALE FEM - RICERCA	Totale costi diretti, indiretti e inv. pianificati	Totale ricavi pianificati	AdP	%	
AREE DI CRESCITA:					2,4%
SALUTE, ALIMENTAZIONE E SPORT	1.267.589	- 750.984	516.605	1,6%	
SICUREZZA	393.375	- 158.366	235.009	0,7%	
AREE DI CONSOLIDAMENTO:					67,8%
DATA SCIENCE, modelli predittivi, intelligenza artificiale, scienze dell'informazione quantistica e scienze computazionali	1.937.688	- 704.822	1.232.866	3,9%	
AGROALIMENTARE, prodotti bio-based, biotecnologie verdi, valorizzazione delle risorse naturali e biodiversità del territorio	30.672.093	- 10.896.104	19.775.988	62,3%	
ROBOTICA, microsistemi e sensoristica avanzata	237.486	- 134.487	103.000	0,3%	
MEDICINA DI PRECISIONE, biotecnologie rosse, diagnostica e bioinformatica	598.631	- 174.868	423.762	1,3%	
TRASFERIMENTO TECNOLOGICO:					29,8%
Dimensione trasversale del "trasferimento tecnologico"	12.554.906	- 3.078.992	9.475.914	29,8%	
TOTALE FINANZIAMENTO RICERCA	**47.661.767**	**- 15.898.623**	**31.763.144**		**70%**




DETTAGLIO AREE DI CONSOLIDAMENTO
ROBOTICA, microsistemi e sensoristica avanzata; 0,3%
MEDICINA DI PRECISIONE, biotecnologie rosse, diagnostica e bioinformatica; 1,3%
DATA SCIENCE , modelli predittivi, intelligenza artificiale, scienze dell'informazione quantistica e scienze computazionali; 3,9%
AGROALIMENTARE, prodotti bio-based, biotecnologie verdi, valorizzazione delle risorse naturali e biodiversità del territorio; 62,3%

FINANZIAMENTO ISTRUZIONE:	Totale costi diretti, indiretti e inv. pianificati	Totale ricavi pianificati	AdP	%	
TOTALE FINANZIAMENTO ISTRUZIONE	**18.623.528**	**- 4.806.026**	**13.817.502**		**30%**

TOTALE FEM	Totale costi diretti, indiretti e inv. pianificati	Totale ricavi pianificati	AdP	%
TOTALE FINANZIAMENTO RICERCA	47.661.767	- 15.898.623	31.763.144	70%
TOTALE FINANZIAMENTO ISTRUZIONE	18.623.528	- 4.806.026	13.817.502	30%
TOTALE COPERTURA ONERI	**66.285.295**	**- 20.704.649**	**45.580.646**	

RIEPILOGO DELLE FONTI DI FINANZIAMENTO:			
	RICERCA	ISTRUZIONE	TOTALE
CAP. 316940 - ADP RICERCA	30.205.000		30.205.000
CAP. 252840-252845 - ADP ISTRUZIONE		12.400.000	12.400.000
UTILIZZO AVANZI - RESIDUI ADP RICERCA	1.558.144		1.558.144
UTILIZZO AVANZI - RESIDUI ADP EX AGRICOLTURA		1.417.502	1.417.502
TOTALE COPERTURA ONERI	**31.763.144**	**13.817.502**	**45.580.646**

BILANCIO ANNUALE DI PREVISIONE 2025 E PIANO INVESTIMENTI 2025

Riclassificato in base alle linee indicate dal Programma pluriennale della ricerca per la XVI Legislatura e dell'ADDENDUM per la definizione delle aree di attività di interesse comune relative al settore dell'agricoltura ADP per la XVI Legislatura

FINANZIAMENTO RICERCA:	2025			2026			2027		
TOTALE FEM - RICERCA	**Tot. costi dir., indir. e inv. Pian.**	**Totale ricavi pianificati**	**AdP**	**Tot. costi dir., indir. e inv. Pian.**	**Totale ricavi pianificati**	**AdP**	**Tot. costi dir., indir. e inv. Pian.**	**Totale ricavi pianificati**	**AdP**
AREE DI CRESCITA:									
SALUTE, ALIMENTAZIONE E SPORT	1.267.589	- 750.984	516.605	1.107.171	- 555.682	551.489	1.068.859	- 492.716	576.142
SICUREZZA	393.375	- 158.366	235.009	343.592	- 117.181	226.411	331.702	- 103.903	227.799
				-	-	-	-	-	-
AREE DI CONSOLIDAMENTO:				-	-	-	-	-	-
DATA SCIENCE , modelli predittivi, intelligenza artificiale, scienze dell'informazione quantistica e scienze computazionali	1.937.688	- 704.822	1.232.866	1.692.466	- 521.525	1.170.942	1.633.901	- 462.430	1.171.471
AGROALIMENTARE, prodotti bio-based, biotecnologie verdi, valorizzazione delle risorse naturali e biodiversità del territorio	30.672.093	- 10.896.104	19.775.988	26.790.430	- 8.062.445	18.727.985	25.863.380	- 7.148.875	18.714.505
ROBOTICA, microsistemi e sensoristica avanzata	237.486	- 134.487	103.000	207.431	- 99.512	107.920	200.253	- 88.236	112.018
MEDICINA DI PRECISIONE, biotecnologie rosse, diagnostica e bioinformatica	598.631	- 174.868	423.762	522.872	- 129.392	393.480	504.778	- 114.730	390.048
				-	-	-	-	-	-
TRASFERIMENTO TECNOLOGICO:				-	-	-	-	-	-
Dimensione trasversale del "trasferimento tecnologico"	12.554.906	- 3.078.992	9.475.914	10.966.038	- 2.278.264	8.687.774	10.586.571	- 2.020.110	8.566.461
TOTALE FINANZIAMENTO RICERCA	**47.661.767**	**- 15.898.623**	**31.763.144**	**41.630.000**	**- 11.764.000**	**29.866.000**	**40.189.445**	**- 10.431.000**	**29.758.445**

FINANZIAMENTO ISTRUZIONE:	2025			2026			2027		
TOTALE FEM - ISTRUZIONE	**Tot. costi dir., indir. e inv. Pian.**	**Totale ricavi pianificati**	**AdP**	**Tot. costi dir., indir. e inv. Pian.**	**Totale ricavi pianificati**	**AdP**	**Tot. costi dir., indir. e inv. Pian.**	**Totale ricavi pianificati**	**AdP**
TOTALE FINANZIAMENTO ISTRUZIONE	**18.623.528**	**- 4.806.026**	**13.817.502**	**18.499.000**	**- 4.949.000**	**13.550.000**	**18.275.000**	**- 5.065.000**	**13.210.000**

TOTALE FEM	2024			2025			2026		
	Tot. costi dir., indir. e inv. Pian.	**Totale ricavi pianificati**	**AdP**	**Tot. costi dir., indir. e inv. Pian.**	**Totale ricavi pianificati**	**AdP**	**Tot. costi dir., indir. e inv. Pian.**	**Totale ricavi pianificati**	**AdP**
TOTALE FINANZIAMENTO RICERCA	**47.661.767**	**- 15.898.623**	**31.763.144**	**41.630.000**	**- 11.764.000**	**29.866.000**	**40.189.445**	**- 10.431.000**	**29.758.445**
TOTALE FINANZIAMENTO ISTRUZIONE	**18.623.528**	**- 4.806.026**	**13.817.502**	**18.499.000**	**- 4.949.000**	**13.550.000**	**18.275.000**	**- 5.065.000**	**13.210.000**
TOTALE FEM	**66.285.295**	**- 20.704.649**	**45.580.646**	**60.129.000**	**- 16.713.000**	**43.416.000**	**58.464.445**	**- 15.496.000**	**42.968.445**

Allegato 3

Documenti programmatici: RELAZIONE DI RISPETTO DELLE DIRETTIVE DELLA PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

RISPETTO DELLE DIRETTIVE DELLA PROVINCIA ALLE FONDAZIONI PER GLI ESERCIZI 2025-2027

La presente relazione attesta il rispetto delle direttive emanate dalla Provincia autonoma di Trento (PaT) con deliberazione di Giunta Provinciale n. 2101 del 16 dicembre 2024 parte II lettere B e C, per quanto attiene al personale delle Fondazioni di ricerca e la delibera di Giunta Provinciale n. 2102 del 16 dicembre 2024 allegato B per quanto attiene l'impostazione dei bilanci di previsione e dei budget a decorrere dal 2025.

ALLEGATO B) FONDAZIONI

DIRETTIVE PER L'IMPOSTAZIONE DEL BILANCIO PREVISIONALE DELLE FONDAZIONI

1. DIRETTIVE IN MATERIA DI ENTRATE

La FEM ha pianificato nel bilancio di previsione 2025-2027 un volume di trasferimenti provinciali coincidente con le **somme stanziate sul bilancio provinciale**.

DELIBERA GIUNTA PROVINCIALE N. 2102 dd. 16-12-2024				
STANZIAMENTI PAT				
SETTORE FINANZIATO	**TIPOLOGIA FINANZIAMENTO**	**2025**	**2026**	**2027**
CAP. 316940 - RICERCA	TOTALE RICERCA	30.205.000	29.232.000	28.718.000
CAP. 252840	FUNZIONAMENTO	11.450.000	12.300.000	12.310.000
CAP. 252845	INVESTIMENTO	950.000	750.000	-
TOTALE FINANZIAMENTO		**42.605.000**	**42.282.000**	**41.028.000**

FINANZIAMENTO ADP SU ATTIVITA'/PROGETTI SPECIFICI:	**2025**	**2026**	**2027**
PROGETTO LOTTA BIOLOGICA PARTE CORRENTE - ADP RICERCA	54.000	54.000	
PROGETTO IRRITRE - ADP RICERCA DELIBERA GP 1525/2023	180.000		
ALTA FORMAZIONE	133.333	100.000	66.667
TOTALE	**367.333**	**154.000**	**66.667**
CONCILIAZIONE CON STANZIAMENTO PAT	**42.972.333**	**42.436.000**	**41.094.667**

2. DIRETTIVE IN MATERIA DI SPESE

2.A *Direttive sul contenimento della spesa*

a) Contenimento della spesa per acquisto di beni e servizi e delle altre spese di funzionamento

A decorrere dall'anno 2025, le Fondazioni contengono le seguenti tipologie di spesa, da assumere secondo criteri di sobrietà, in misura non superiore alla media della corrispondente spesa del biennio 2022-2023:

1. Costi di funzionamento

A decorrere dall'anno 2025 la FEM prevede una invarianza dei costi di funzionamento, esclusi i costi diretti afferenti all'attività istituzionale, rispetto alla media della corrispondente spesa del biennio 2022-2023. Restano escluse le spese relative alla gestione di nuove strutture.

Tabella costi di funzionamento:

COSTI DI FUNZIONAMENTO	COSTI MEDI BIENNIO 2022-2023	BUDGET 2025	BUDGET 2026	BUDGET 2027
B6) PER MATERIE PRIME SUSS.DI CONSUMO	2.583.323	4.150.351	3.292.757	3.016.740
B7) PER SERVIZI	11.574.968	13.423.557	11.986.600	11.834.045
B8) PER GODIMENTO BENI DI TERZI	2.403.561	2.442.500	2.474.500	2.520.000
A) Totale costi voci B6) B7) B9)	**16.561.851**	**20.016.408**	**17.753.857**	**17.370.785**
DI CUI COSTI DIRETTI AFFERENTI L'ATTIVITA' ISTITUZIONALE (voci B6-B7-B8):				
- CRI	3.464.550	6.524.111	4.331.000	3.817.445
- CTT	1.315.968	1.768.948	1.855.000	1.895.000
- CIF	1.590.997	1.475.648	1.471.600	1.476.600
- AZA	1.239.865	1.665.800	1.580.626	1.602.576
- C3A	338.749	388.181	389.000	390.000
- Costi di produzione afferenti l'attività istituzionale U.RSAF	12.117	-	-	-
+ Costi di produzione centri funzionali dipartimentali	37.123	40.200	40.200	40.200
B) TOTALE COSTI DIRETTI AFFERENTI L'ATTIVITA' ISTITUZIONALE	**7.925.123**	**11.782.488**	**9.587.026**	**9.141.421**
A) - B) COSTI DI FUNZIONAMENTO TOTALI	**8.636.728**	**8.233.920**	**8.166.831**	**8.229.364**
MARGINE		***402.808***	***469.897***	***407.364***

2. Incarichi di studio, ricerca e consulenza

Le spese per nuovi incarichi di studio, ricerca e consulenza di cui all'articolo 39 sexies della legge provinciale n. 23/1990, da considerare peraltro spese indispensabili connesse con l'attività istituzionale della FEM, risultano pianificate per un importo inferiore alla media del biennio 2022-2023, come di seguito specificato:

INCARICHI DI STUDIO RICERCA E CONSULENZA	SPESE MEDIA BIENNIO 2022-2023	PIANIFICATO 2025	PIANIFICATO 2026	PIANIFICATO 2027
CONS AMM.VE E FISC.L	7.296			
CONSULENZE INFORMATICHE	6.978	-		
CONS. TEC. E SCIENT.	68.264	20.000	20.000	20.000
CONSULENZE LEGALI	17.509	30.000	30.000	30.000
TOTALE CONSULENZE "INDISPENSABILI"	**50.024**	**50.000**	**50.000**	**50.000**

Spese indispensabili connesse all'attività di ricerca a l'attività didattica	**50.000**	**50.000**	**50.000**

Consulenze legali: riferite prevalentemente alla gestione delle risorse umane. A consuntivo si procederà ad una verifica puntuale delle spese sostenute nell'anno.

Consulenze tecniche e scientifiche: consulenze pianificate relative all'attività dell'Azienda agricola.

3. Spese di natura discrezionale

Le spese inerenti mostre, relative pubblicazioni e attività promozionali, convegni, manifestazioni, pubblicità, iniziative di comunicazione, sponsorizzazioni, realizzazione e acquisto di pubblicazioni, anche on-line, produzioni audiovisive, progetti grafici, spese di rappresentanza, ecc., sono da considerarsi indispensabili e connesse all' attività di ricerca e all'attività didattica. Si dà di seguito evidenza delle voci di spesa previste:

SPESE DI NATURA DISCREZIONALE	PIANIFICATO 2025	PIANIFICATO 2026	PIANIFICATO 2027
ATTIVITA' PROMOZ.	38.500	38.500	38.500
AUDIOV. SUPP. MULTIM	500	500	500
B. DATI SERV. ELETTR	62.872	62.872	62.872
INCONTRI DI LAVORO			
MOSTRE E FIERE	10.000	10.000	10.000
PUBBLICAZIONI	5.000	5.000	5.000
REAL.FOTO-AUD-VIDEO	54.000	54.000	54.000
SPESE RAPPRESENTANZA	6.950	6.950	6.950
SPESE VIAGGI	6.500	6.500	6.500
STAMPE, RILEG. FOTOC	13.000	13.000	13.000
TRADUZIONI	3.200	3.200	3.200
ABBONAMENTI A PUBBLICAZIONI	340.405	340.650	340.650
OGGETTI PROMOZIONALI	2.000		
ACQ. PIANTE ORNAMENT	3.500	3.500	3.500
GENERI ALIMENTARI	1.500	1.500	1.500
COSTO PER OMAGGI	21.100	20.000	20.000
TOTALE SPESE DISCREZIONALI	**569.027**	**566.172**	**566.172**

Spese indispensabili connesse all'attività di ricerca e all'attività didattica	**569.027**	**566.172**	**566.172**

Attività promozionali e spese di rappresentanza: spese promozionali indispensabili per l'attività istituzionale ed attinenti anche l'attività di ricerca.

Realizzazioni foto-audio-video: trasmissioni televisive e di comunicazione indispensabili per l'attività istituzionali, afferenti anche l'attività di ricerca.

Banca dati servizi elettronici-abbonamenti a pubblicazioni: banche dati utilizzate in particolare dal Centro ricerca e innovazione per l'attività istituzionale.

Rispetto al sostenimento delle spese di rappresentanza si ricorda che la Fondazione ha approvato uno specifico regolamento in data 18 novembre 2014.

A consuntivo si procederà ad una verifica puntuale delle spese sostenute nell'anno.

4. Acquisto di arredi e acquisto o sostituzione di autovetture

Prima di procedere all'acquisto di nuove autovetture o sostituzione di quelle in essere la Fondazione effettuerà una valutazione ed analisi del proprio parco mezzi al fine di individuare l'effettiva necessità ed eventuali possibili alternative, con particolare riferimento al noleggio a lungo termine, anche in relazione all'effettivo utilizzo, garantendo azioni volte alla riduzione del parco auto. Prioritariamente sono da sostituire o dismettere i veicoli nelle classi di inquinamento più elevato.

Come evidenziato nella seguente tabella il limite massimo è di 157.819 euro, la previsione 2025, al netto della deroga prevista in relazione all'allestimento di nuove strutture e ad attività core, è pari a 84.946 euro.

	(A)	(B)	(C)	(D)=(B+C)		
ACQUISTO DI ARREDI E ACQUISTO O SOSTITUZIONE DI AUTOVETTURE	**SPESE MEDIA BIENNIO 2022-2023**	**RESIDUI 2024 E PREC.**	**NUOVI INVESTIMENTI 2025**	**PIANIFICATO 2025**	**PIANIFICATO 2026**	**PIANIFICATO 2027**
MOBILI E ARREDI	117.229	144.040	30.000	174.040		
AUTOVETTURE	40.590					
TOTALE	**157.819**	**144.040**	**30.000**	**174.040**	**-**	**-**

Restano escluse le spese degli acquisti di arredi effettuati per la sostituzione di beni necessari all'attività core e degli acquisti di autovetture in sostituzione di quelle necessarie per l'attività di pertinenza e che abbiano caratteristiche sostanzialmente analoghe a quelle del mezzo sostituito.

DEROGHE				
DEROGA ARREDI PER NUOVE STRUTTURE O RINNOVATE		52.158		
DEROGA ARREDI PER ATTIVITA' CORE		36.935		
TOTALE DEROGHE (E)		**89.094**	**-**	**-**

TOTALE ASSOGGETTATO AL LIMITE DELLA DIRETTIVA (F)=(D-E)	**84.946**
LIMITE DIRETTIVA (A)	**157.819**
MARGINE (A)-(F)	**72.873**

b) Disposizioni in materia di spese per il personale, di compensi a componenti di organi e delle spese per immobili

A decorrere dall'anno 2025, per le seguenti tipologie di spesa devono essere rispettate le seguenti direttive:

- **Spese per il personale e collaborazioni**

Nell'assunzione delle spese le Fondazioni rispettano le specifiche direttive definite dalla Giunta provinciale in materia di personale e di contratti di collaborazione.

Nella relazione al bilancio d'esercizio le Fondazioni riportano i dati riferiti al numero di dipendenti (espresso in unità fisiche) alla data del 31 dicembre distintamente per tipologia di contratto e per durata dello stesso (tempo determinato o indeterminato). Deve, inoltre, essere data evidenza del personale messo a disposizione o comandato da altri enti e presso altri enti, nonché dei contratti di collaborazione.

- **Compensi ai componenti degli organi**

Nella determinazione dei compensi e rimborsi spese spettanti ai componenti degli organi, le Fondazioni applicano le disposizioni di cui alla deliberazione della Giunta provinciale n. 2640 del 2010 nonché i criteri approvati dalla Giunta provinciale con deliberazione n. 3076 del 2010 come

integrata dalla deliberazione n. 1633 del 2015 ai sensi dell'articolo 32, comma 9 quater della L.P. n. 3/2006. I compensi corrisposti ai componenti del Consiglio di amministrazione e dei revisori dei conti corrispondono a quanto indicato con deliberazione della Giunta provinciale di Trento n. 539 del 2 aprile 2021.

- **Spesa per l'acquisto e la locazione di beni immobili**

A decorrere dall'anno 2025 le Fondazioni possono procedere all'acquisto a titolo oneroso e alla locazione di immobili con i limiti previsti per la Provincia dalla legge provinciale n. 27 del 2010, e relative delibere attuative. In particolare le Fondazioni perseguono l'obiettivo di contenimento della spesa per i canoni di locazione valutando l'effettiva esigenza in caso di rinnovo. Nel rispetto dei predetti limiti le Fondazioni possono procedere all'acquisto di nuovi immobili o locazione di nuovi spazi effettuando una preventiva verifica, anche attraverso la consultazione di documentazione disponibile presso i sistemi elettronici di gestione e consultazione documentale, delle eventuali disponibilità di immobili presso la Provincia o soggetti appartenenti al sistema territoriale integrato. Non sono considerati gli affitti brevi di alloggi in alternativa al pagamento di spese alberghiere nel caso di missioni.

- **Spesa per comunicazioni cartacee**

Le Fondazioni razionalizzano e riducono le comunicazioni cartacee verso gli utenti legate all'espletamento dell'attività istituzionale, in ragione delle nuove modalità operative connesse allo sviluppo della telematizzazione della domanda e del progressivo aumento dell'erogazione di servizi online.

2.B Direttive in materia di affidamento di contratti di lavori, beni e servizi e altre forme di approvvigionamento di beni e servizi

Le Fondazioni devono di norma avvalersi per l'acquisizione di prestazioni degli altri Enti strumentali che forniscono ordinariamente tali prestazioni nel rispetto di quanto previsto dalla deliberazione della Giunta provinciale n. 401 di data 18 marzo 2022.

Ai sensi dell'art. 1, comma 2 bis l.p. 2/2016, per quanto non diversamente disposto dall'ordinamento provinciale in materia di contratti pubblici, le Fondazioni applicano il decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36 (Codice dei contratti pubblici) e le altre leggi statali in materia di contratti pubblici. Quando le disposizioni statali richiamano l'applicazione di altre disposizioni statali in materia di contratti pubblici i rinvii si intendono riferiti all'ordinamento provinciale in materia di contratti pubblici, in quanto compatibili.

Ai sensi dell'articolo 36 ter 1 della l.p. 19 luglio 1990, n. 23 e dell'articolo 62 del D.Lgs. 36/2023, per le acquisizioni di servizi e di forniture, le Fondazioni devono utilizzare le convenzioni attivate dall'APAC secondo quanto stabilito dalla Giunta provinciale con propria deliberazione. Quando non sono tenute a utilizzare le suddette convezioni, le Fondazioni acquisiscono servizi e forniture mediante gli strumenti di acquisto messi a disposizione da APAC nella piattaforma Contracta (per acquisti al di sotto della soglia di rilievo europeo), o, in mancanza di beni o servizi, mediante gli strumenti elettronici di acquisto gestiti dalla CONSIP o da altre centrali di committenza, in subordine, mediante procedure concorrenziali di scelta del contraente secondo le disposizioni dettate dal citato articolo 36 ter 1 della L.P. n. 23/90. Restano salvi i casi di esclusione dal ricorso alle convenzioni individuati dal comma 5 del medesimo art. 36 ter1.

Tenuto conto del suindicato quadro normativo, le Fondazioni:

A) **per i lavori**, fatto salvo quanto previsto dall'articolo 11 L.p. 26 maggio 2023, n. 4, nel rispetto

della normativa vigente (PNRR e PNC) e dall'articolo 62 comma 6 lettera c) del D. Lgs. n. 36/2023:

- procedono in autonomia all'affidamento di lavori di importo pari o inferiore a 500.000 euro utilizzando la piattaforma certificata di approvvigionamento digitale Contracta;

- per gli affidamenti di importo superiore alla soglia indicata al punto precedente, in base al livello di qualificazione ottenuto ai sensi dell'art. 63 del D.Lgs 36/2023 procedono autonomamente utilizzando la medesima piattaforma. In assenza di qualificazione ricorrono ad APAC, secondo l'art. 62 del D.Lgs. n. 36/2023;

B) **per i servizi e le forniture:**

- utilizzano prioritariamente in autonomia le convenzioni attivate dall'APAC per le acquisizioni di servizi e di forniture secondo quanto stabilito dalla Giunta provinciale con propria deliberazione ai sensi dell'art. 36 ter 1 della L.P. n. 23/90;

- quando non sono tenute ad utilizzare le suddette convenzioni:

a) per importi pari o inferiori alla soglia prevista per gli affidamenti diretti, acquisiscono in modo autonomo servizi e forniture mediante gli strumenti di acquisto messi a disposizione da APAC nella piattaforma Contracta, o, in mancanza di beni o servizi all'interno della piattaforma, mediante gli strumenti elettronici di acquisto gestiti da CONSIP o da altre centrali di committenza qualificate;

b) per importi superiori alla soglia prevista per gli affidamenti diretti e inferiori alla soglia di rilevanza europea utilizzano in autonomia gli strumenti telematici di negoziazione

c) per importi superiori alla soglia di rilevanza europea, procedono autonomamente se in possesso del livello di qualificazione previsto; in assenza ricorrono ad APAC, secondo l'art. 62 del D. Lgs. n. 36/2023

In relazione alla necessità da parte di APAC di pianificare i quantitativi di fabbisogno di servizi e forniture per approntare le convenzioni, le Fondazioni hanno l'obbligo, per i beni e servizi individuati, di fornire, secondo le modalità e con la procedura che saranno individuate, l'analisi dei propri fabbisogni.

Fatta salva la deroga ANAC prevista fino al 31 dicembre 2024 ed eventuali ulteriori deroghe, per gli affidamenti diretti sotto i cinquemila euro (circolare APAC prot. n. 43060 di data 18 gennaio 2024 e circolare del Direttore generale della Provincia del 5 marzo 2024 prot. 175423 e s.m.), dal 1° gennaio 2024 è obbligatorio il ricorso ad una piattaforma digitale certificata per tutti gli affidamenti di lavori, forniture e servizi, assicurando la piena digitalizzazione dell'intero ciclo di vita dei contratti pubblici.

3. DIRETTIVE IN MATERIA DI BILANCI DI PREVISIONE E STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE

3.A Formazione dei bilanci e piano di attività

Non sono previste operazioni di indebitamento

In relazione all'adozione del sistema unico di contabilità economico-patrimoniale Accrual per il settore pubblico, le Fondazioni partecipano agli interventi di formazione e provvedono all'adeguamento dei propri sistemi informativi per il recepimento degli standard contabili adottati in attuazione della riforma 1.15 del PNRR secondo le tempistiche e modalità che saranno a tal fine individuate.

L' assunzione delle spese previste viene autorizzata a budget 2025 nel limite del 70%, rispettivamente di quanto di competenza del Presidente, dei dirigenti e dei responsabili di ripartizione, previsto per ciascuna voce di costo aggregata (materie prime, servizi, trasferte, personale, trasferimenti fra centri, godimento beni di terzi), nelle more dell'approvazione da parte della Giunta provinciale dei budget triennale; si autorizza una deroga al limite del 70% in relazione ad eventuali spese di carattere continuativo necessarie per garantire il mantenimento del livello qualitativo e quantitativo dei servizi esistenti, sostenute a seguito della scadenza dei relativi contratti che quindi possono essere assunte per intero.

3.B Vincoli di destinazione dei trasferimenti provinciali

Nell'allocazione delle risorse dovranno essere rispettati i vincoli di destinazione delle entrate derivanti da trasferimenti assegnati dalla Provincia concessi con specifiche finalità previste nei provvedimenti di assegnazione dei medesimi.

3.C Monitoraggio della situazione finanziaria e dell'andamento gestionale

La FEM procede a verificare l'andamento della gestione ed il grado di progressivo realizzo del budget sotto il profilo economico e finanziario con una specifica relazione approvata, unitamente alla semestrale, dal CdA.

La FEM provvede a trasmettere alla struttura provinciale competente una sintetica relazione sullo stato di attuazione dell'accordo di programma alla data al 30 giugno.

3.D Verifiche crediti e debiti e bilancio consolidato della Provincia

In relazione alla disciplina in materia di armonizzazione dei sistemi contabili e degli schemi di bilancio la Provincia deve effettuare con i propri enti strumentali, tra cui rientrano anche le Fondazioni della Provincia, la verifica dei crediti e dei debiti reciproci alla data del 31 dicembre; tale verifica deve essere asseverata dai rispettivi organi di revisione. Considerato che gli esiti della verifica devono essere riportati nella relazione sulla gestione al rendiconto della Provincia da approvare entro il 30 aprile dell'anno successivo a quello di riferimento, con specifica nota saranno impartite le istruzioni necessarie per lo svolgimento della predetta attività nel rispetto di tale termine.

Al fine di consentire la redazione, da parte della Provincia, del bilancio consolidato - ai sensi della disciplina di cui al d.lgs. n. 118/2011 come recepita dalla normativa provinciale di contabilità verranno trasmessi i dati e le informazioni necessarie alla Provincia - Ufficio per il controllo legale dei conti con le modalità e le tempistiche indicate nelle specifiche direttive in materia impartite dal Servizio per il coordinamento della finanza degli Enti del Sistema finanziario pubblico provinciale che prevedono l'alimentazione dell'apposito sistema informativo predisposto dalla Provincia.

4. DIRETTIVE SUI PAGAMENTI DELLE PUBBLICHE AMMINISTRAZIONI E IN MATERIA DI RIDUZIONE DEI TEMPI DI PAGAMENTO DEI DEBITI COMMERCIALI

Al fine di conseguire gli obiettivi di efficientamento dei processi di spesa in materia di riduzione dei tempi di pagamento delle pubbliche amministrazioni, le Fondazioni provvedono al rispetto delle disposizioni per l'accelerazione dei procedimenti e dei pagamenti di cui all'articolo 9ter della legge provinciale 14 settembre 1979, n. 7, di cui alla deliberazione della Giunta provinciale n. 1129 del 26 luglio 2024 ed eventuali successive modifiche.

La FEM applica quanto previsto dal D.Lgs. n. 118/2011 in relazione agli strumenti di programmazione degli enti strumentali in contabilità civilistica. In particolare viene adottato, unitamente al bilancio di previsione, il Piano delle attività di durata triennale ed il budget economico triennale. La FEM provvede a pubblicare bilanci di previsione e bilanci d'esercizio.

5. DIRETTIVE IN MATERIA DI PUBBLICAZIONE DEI DATI PER LA TRASPARENZA E DIRITTO DI INFORMATIVA E DI ACCESSO DEI CONSIGLIERI PROVINCIALI

Le Fondazioni provvedono all'attuazione degli obblighi di trasparenza e alla trattazione delle domande di accesso ai sensi della legge provinciale n. 4 del 2014 e del d.lgs. n. 33 del 2013 in conformità alle direttive stabilite dalla Giunta provinciale con deliberazioni n. 1033 del 2017, alle eventuali indicazioni fornite dalla struttura provinciale competente in materia di trasparenza nonchè alle linee guida di ANAC in materia.

Le Fondazioni provvedono inoltre a pubblicare le direttive della Provincia con modalità tali da facilitarne il reperimento e la conservazione.

Al fine di uniformare i comportamenti in ordine alle richieste di informativa presentate dai Consiglieri provinciali, le Fondazioni applicano quanto previsto dalla circolare in materia prot. n. 247334 del 5 maggio 2020, nonché dalle eventuali successive indicazioni fornite.

Ai sensi del d.lgs. n. 118 del 2011 le Fondazioni provvedono alla pubblicazione sui rispettivi siti dei bilanci di previsione/budget economici e dei bilanci consuntivi/bilanci di esercizio.

L'Organismo di vigilanza istituito e operativo dall'agosto 2015, sulla base del Modello di organizzazione e gestione sulla base del d. lgs. 231/2001, ha tra i propri compiti anche la verifica sulla pubblicazione, sulla completezza, sull'aggiornamento e sull'apertura del formato di ciascun documento, dato ed informazione pubblicati alla sezione amministrazione trasparente del sito web di FEM (http://trasparenza.fmach.it/).

6. ALTRE DISPOSIZIONI

Le Fondazioni della ricerca adottano atti di indirizzo nei confronti dei soggetti che, tramite l'Accordo di programma della Provincia con la Fondazione, ricevono finanziamenti provinciali per l'estensione agli stessi dei principi e delle indicazioni delle presenti direttive.

B. DISPOSIZIONI IN MATERIA DI PERSONALE DELLE FONDAZIONI DI RICERCA.

1) Le fondazioni procedono al rinnovo del contratto collettivo provinciale di lavoro in quanto di volta in volta autorizzate dal Dipartimento provinciale competente in materia di personale e applicando le stesse misure percentuali previste per il rinnovo dei contratti collettivi dei comparti di contrattazione provinciali pubblici. Prima della sottoscrizione, la bozza di contratto dovrà essere sottoposta al medesimo Dipartimento per la verifica della congruità e coerenza, limitatamente alla parte economica, con quanto previsto dai contratti collettivi dei comparti pubblici provinciali;

2) il costo per il personale a tempo indeterminato iscritto nel bilancio della Fondazione deve essere pari al massimo all'80% dello stanziamento sul bilancio provinciale per l'Accordo di programma per l'anno di riferimento integrato da una quota pari al massimo del 20% dei residui/avanzi "liberi" su Accordo di Programma utilizzati dalla Fondazione nel medesimo anno di riferimento (voce "Quota avanzo destinato a copertura budget economico triennale"). Raggiunta detta incidenza di spesa, la Fondazione non può effettuare alcuna assunzione a tempo indeterminato. In caso di riduzione degli stanziamenti autorizzati sul bilancio provinciale per gli esercizi successivi a quello di competenza, ai fini del calcolo dell'incidenza è consentito l'utilizzo dei predetti residui/avanzi "liberi" per una percentuale superiore al 20%, a compensazione dell'80% del minor stanziamento. Per la determinazione del costo del personale a tempo indeterminato si tiene conto anche del costo del personale provinciale messo a disposizione della fondazione, mentre:

• nelle more dei corrispondenti adeguamenti di bilancio della P.A.T. e Accordo di programma, non si tiene conto del costo aggiuntivo per rinnovi contrattuali e progressioni di carriera;

• viene escluso il costo del personale del Centro Istruzione e Formazione;

• le Fondazioni possono inoltre procedere ad effettuare assunzioni a tempo indeterminato o tenure track o ad effettuare progressioni di carriera o double-affiliation, nella misura del 50% della media delle entrate proprie come risultano dagli ultimi tre bilanci consuntivi al netto dei finanziamenti provinciali comunque denominati, nonché di tutte le risorse provenienti dal P.N.R.R.. Nel verificare la disponibilità del 50% appena indicata si tiene conto delle assunzioni già effettuate o che si stanno concretizzando per effetto di quanto previsto dalle deliberazioni n. 747/2019 e n. 239/2022. Raggiunte le incidenze di spesa indicate, la Fondazione non potrà effettuare alcuna assunzione a tempo indeterminato, nemmeno se finanziata con entrate proprie. Per spesa del personale si intende tutta la spesa comprensiva di tutte le voci per stipendi, indennità, premi, altre voci di natura retributiva o indennitaria, erogate al personale dipendente e/o collaboratore delle fondazioni e della Provincia messo a disposizione, oneri, contributi e accantonamenti relativi, con esclusione delle spese per missioni e della spesa per le assunzioni obbligatorie ai sensi della L. 68/99. Ai fini del calcolo, dallo stanziamento per l'Accordo di programma si escludono le eventuali quote destinate ad altri soggetti controllati dalle fondazioni, la quota destinata a finanziare il Centro di Istruzione e Formazione della Fondazione E. Mach, le quote destinate alla premialità dell'ente e quelle destinate ad investimenti edilizi. Nella spesa per il personale e nello stanziamento per Accordo di programma non vengono considerati i costi relativi al rinnovo contrattuale del personale della Provincia autonoma di Trento messo a disposizione delle Fondazioni, per gli importi coperti da specifici finanziamenti provinciali aggiuntivi. In caso di aumento delle risorse stanziate sul bilancio provinciale per l'Accordo di programma, rispetto a quelle autorizzate sul bilancio di previsione iniziale della Provincia, il volume massimo della

spesa di personale non potrà comunque risultare superiore a quello calcolato applicando le predette percentuali agli stanziamenti previsti sul bilancio di previsione iniziale della Provincia.

3) Ogni anno, in sede di approvazione del bilancio di previsione e consuntivo, la FEM verifica il rispetto dei limiti del punto 2);

DIRETTIVE SUL PERSONALE - DEL. GIUNTA PROV. n. 2101 dd. 16.12.2024			
(Importi in migliaia di euro)	PIANIFICATO 2025	PIANIFICATO 2026	PIANIFICATO 2027
COSTO PERSONALE TOTALE A TEMPO INDETERMINATO (T.IND) AL NETTO CAT.PROTETTE L.68	30.889	32.130	32.851
COSTO PERSONALE CIF A TEMPO INDETERMINATO AL NETTO DELLE CAT. PROTETTE L. 68	5.906	6.166	6.116
50% ENTRATE EXTRA ADP, PAT E PNRR - MEDIA 2021-2023	5.125	5.125	5.125
COSTO PERSONALE A TEMPO INDETERMINATO AL NETTO CIF e 50% ENTRATE EXTRA ADP, PAT E PNRR A)	**19.858**	**20.839**	**21.610**
FINANZIAMENTO ADP CON 20% DEI RESIDUI/AVANZI DESTINATI A COPERTURA DEL BGT CORRENTE, AL NETTO DI CIF, PREMIALITA' E INVESTIMENTI ELIDIZI B)	**29.810**	**29.134**	**28.535**
RAPPORTO PER DIRETTIVE PAT A)/B)	**67%**	**72%**	**76%**
DELTA PER RAGGIUNGERE IL 80%	**3.990**	**2.468**	**1.218**
LIMITE PAT	**80%**	**80%**	**80%**

4) La FEM rispetta i limiti di cui al precedente punto 3) e individua il numero massimo di punti organico (POE) utilizzabili nel triennio come di seguito specificato:

POE 2025	POE 2026	POE 2027	POE totali
11,94	4,08	1,23	17,25

Ulteriori POE saranno programmati in funzione di ulteriore turnover in uscita (pensionamenti o dimissioni non programmate) e nel rispetto dei massimali di cui al punto 2).

Nei limiti dei punti POE di cui al presente punto e nel rispetto degli atti e dei vincoli comunque assunti dal Consiglio di amministrazione, il direttore generale unitamente al dirigente della Ripartizione ORU possono procedere ad assunzioni a tempo indeterminato/stabilizzazioni compatibilmente con le posizioni lavorative approvate dal Cda (cd. pianta organica).

5) nell'ottica di mantenere un adeguato equilibrio nella pianta organica dei ricercatori, le politiche del personale delle Fondazioni devono essere volte a tendere verso un'adeguata composizione della medesima pianta organica. A tal fine la percentuale complessiva di R3 e R4 deve tendenzialmente puntare al 55% dell'organico dei ricercatori, la percentuale di R2 al 30% e la percentuale di R1 al 15%.

PIANTA ORGANICA RICERCATORI	NR.UNITA' 2024 (**)	%	% A TENDERE
CATEGORIA R1 FEM - R3 PAT (*)	1	1%	fino a 15%
CATEGORIA R2 FEM - R2 PAT	18	26%	fino a 30%
CATEGORIA R3 FEM - R1 PAT	47	69%	almeno 55%
CATEGORIA R4 FEM	2	3%	
TOTALE	**68**	**100%**	**100%**

Note: (*) computato 1 dirigente veterinario in quanto equivalente; (**) nel corso del 2025 è prevista l'assunzione di ulteriori n.2 R1, n. 1 T1 (assimilato) e n. 1 R3

6) all'interno dei POE di cui al punto 4) e tendendo all'equilibrio della pianta organica di cui al punto 5), è facoltà delle Fondazioni procedere a nuove assunzioni a tempo indeterminato, a incentivazione del personale già in servizio o a progressioni orizzontali o verticali di carriera, a condizione che queste ultime siano frutto dell'espletamento di selezione interna o selezione pubblica aperta, anche con riserva di posti per il personale interno purché non superiore al 50% e

con una valutazione dei titoli professionali e di esperienza che, in termini di punteggio, non incidano per più del 30% della valutazione complessiva salvo i livelli da T2, R2 per i quali i titoli possono raggiungere il 50% e per i T1 e R1 per i quali i titoli possono raggiungere il 70%;

7) per il personale assegnato al Centro Istruzione e Formazione la consistenza del personale rispetta gli analoghi criteri previsti per le scuole a carattere provinciale.

8) anche in considerazione dei relativi fabbisogni ed evoluzioni organizzative, le procedure di progressione verticale per il personale provinciale messo a disposizione saranno effettuate da parte dell'Amministrazione provinciale con riferimento alle singole Fondazioni e quindi aperte esclusivamente al personale provinciale operante presso le medesime;

9) la costituzione di nuove posizioni dirigenziali o la copertura di posizioni dirigenziali vacanti deve essere autorizzata dal Dipartimento provinciale competente in materia di personale. È facoltà delle Fondazioni richiedere la verifica della disponibilità di figure potenzialmente idonee nell'ambito della Provincia e dei suoi enti strumentali. Inoltre, le fondazioni devono rispettare i limiti massimi stabiliti con deliberazione della Giunta provinciale n. 1582/2024 per la retribuzione complessiva della dirigenza e del restante personale. In attesa di un successivo provvedimento, per il personale provinciale messo a disposizione continuano a trovare applicazione i limiti già individuati con la delibera 787/2018;

10) la FEM garantirà che nell'ambito delle procedure interne di valutazione della dirigenza sia adeguatamente valorizzato l'aspetto relativo alla verifica del rispetto delle direttive impartite dalla Giunta provinciale anche con riferimento agli obblighi dettati dalle norme sulla trasparenza e la prevenzione della corruzione, con conseguente significativo impatto sulla quantificazione della retribuzione variabile connessa ai risultati;

11) il reclutamento del personale dipendente diverso da quello ricercatore e tecnologo avverrà secondo la procedura prevista al punto C delle direttive in materia di personale degli Enti strumentali provinciali, di cui alla deliberazione della Giunta provinciale n. 2102 del 2024;

12) il reclutamento del personale ricercatore e tecnologo avverrà nel rispetto dei principi costituzionali di pubblicità, trasparenza ed imparzialità

13) resta ferma l'applicazione delle disposizioni provinciali vigenti per quanto riguarda le modalità di assunzione/reclutamento del personale e degli obblighi di trasparenza in materia;

14) nel caso di assunzioni pluri-Fondazione o congiunte tra Ateneo e Fondazione (doubleappointment) ciascuna Fondazione imputa ai costi del personale la sola quota di competenza; Non risultano assunzioni pluri-Fondazione o congiunte tra ateneo e Fondazione

15) le Fondazioni della ricerca adottano atti di indirizzo nei confronti dei soggetti che, tramite l'Accordo di programma della Provincia con la Fondazione, ricevono finanziamenti provinciali e che svolgono in via prevalente attività di ricerca per l'estensione agli stessi dei principi e delle indicazioni delle presenti direttive. A tal fine, fermo restando la responsabilità degli amministratori di detti soggetti in ordine al rispetto delle direttive, è demandato ai Collegi sindacali il monitoraggio e la verifica circa il rispetto delle stesse. Nella relazione al bilancio (sia previsionale sia consuntivo) il Collegio sindacale dei rispettivi soggetti deve dare evidenza del rispetto delle presenti direttive;

16) nel caso di accorpamenti delle società/enti/istituzioni di cui al punto precedente, è responsabilità della fondazione verificare il rispetto del mantenimento del vincolo di cui al punto 2) ed eventualmente avviare in via preventiva processi di razionalizzazione delle attività dei soggetti da incorporare.

Non risultano accorpamenti di cui al punto precedente.