

AUTONOME PROVINZ
BOZEN - SÜDTIROL



PROVINCIA AUTONOMA
DI BOLZANO - ALTO ADIGE

PROVINCIA AUTONOMA DE BULSAN - SÜDTIROL

INNOVAZIONE E RICERCA ALTO ADIGE

Smart Specialisation Strategy (RIS3)
della Provincia Autonoma di Bolzano – Alto Adige
1° adattamento della Strategia
Giugno 2025

Indice

1 Introduzione	3
1.1 Strategia RIS3 dell'Alto Adige	3
1.2 Strategia vivente (living strategy)	4
1.3 Gruppi di lavoro sulla RIS3	4
2 Revisione dei temi prioritari della strategia RIS3.....	6
2.1 Automation and Digital	6
2.2 Food and Life Science	7
2.3 Green Technologies	8
2.4 Tecnologie alpine	9
3 Revisione delle misure della strategia RIS3	9
4 Revisione del sistema di monitoraggio e degli indicatori della strategia RIS3.....	13
4.1 Revisione degli indicatori di contesto	14
4.2 Revisione degli indicatori per le aree di specializzazione	19
5 Prospettive:.....	30
6 Allegato: Misure riviste delle aree di specializzazione	33

1 Introduzione

Con l'inizio del periodo di finanziamento 2014-2020 e l'attuazione di un approccio specifico per il luogo e il contesto (place-based approach) nella politica regionale europea, la definizione di strategie regionali e nazionali per la specializzazione intelligente è stata stabilita come condizionalità ex-ante per i Fondi Strutturali e di Investimento Europei. Con l'aiuto delle strategie di innovazione regionale, ogni regione (in questo contesto europeo l'Alto Adige è considerato come "regione") doveva stabilire chiare priorità basate sull'identificazione di punti di forza e potenzialità distintivi di ciascuna regione per affrontare le complesse sfide di sviluppo delle regioni europee. Le strategie di innovazione regionale sono quindi la base per un uso coordinato dei fondi strutturali disponibili a livello regionale, nazionale e dell'Unione Europea per la ricerca e l'innovazione e contribuiscono a orientare la politica di ricerca e innovazione verso contesti regionali specifici.

Per il periodo di finanziamento 2021-2027 la Commissione Europea ha stabilito la "buona governance della strategia RIS3" come condizione fondamentale per ricevere i fondi dei Fondi Strutturali dell'UE. Dalla prima adozione della strategia RIS3 nel 2015, ci sono stati notevoli sviluppi nel panorama dell'innovazione e della ricerca dell'Alto Adige (ad esempio, la costruzione del NOI Techpark, la creazione di infrastrutture di laboratorio, l'offensiva di ricerca dell'Alto Adige, crescenti investimenti delle imprese in R&S, ecc.). Questi sviluppi hanno cambiato significativamente le condizioni quadro nel campo dell'innovazione e della ricerca. In questo contesto, dal 2020, la strategia RIS3 attuale per l'Alto Adige "Innovazione e Ricerca Alto Adige 2030 – Strategia di Specializzazione Intelligente (RIS3) della Provincia autonoma di Bolzano – Alto Adige" è stata sviluppata in un processo partecipativo completo, coinvolgendo tutti gli stakeholder rilevanti, in numerosi incontri e workshop, ed è stata approvata dalla Giunta provinciale altoatesina nell'ottobre 2021.

La strategia RIS3 è stata concepita come una strategia vivente (living strategy) per garantire una rapida capacità di reazione e adattamento alle opportunità e sfide attuali.

Per migliorare il coinvolgimento della base e come aiuto nell'attuazione e nel monitoraggio della strategia, sono stati istituiti gruppi di lavoro sulle aree di specializzazione. I risultati del lavoro di questi gruppi di lavoro, composti da rappresentanti dell'innovazione e della ricerca, costituiscono la base centrale per il presente documento, che riassume gli adattamenti concreti della strategia RIS3 per l'Alto Adige alle condizioni quadro attuali.

1.1 Strategia RIS3 dell'Alto Adige

La strategia RIS3 per l'Alto Adige "Innovazione e Ricerca Alto Adige 2030 – Smart Specialisation Strategy (RIS3) della Provincia autonoma di Bolzano – Alto Adige" è lo strumento di pianificazione strategica principale per orientare la politica di innovazione e per l'uso mirato ed efficace delle misure di sostegno della Provincia. Serve come base per il "Programma provinciale per la ricerca e l'innovazione" annuale, con il quale vengono stabilite le priorità e gli obiettivi strategici nel campo della ricerca e dell'innovazione.

La strategia identifica i punti di forza dell'Alto Adige nel campo dell'innovazione e stabilisce i settori di specializzazione della Provincia e i relativi temi prioritari. È uno strumento importante per rafforzare il sito di innovazione e ricerca dell'Alto Adige e contribuisce significativamente a migliorare la competitività e a promuovere la capacità di innovazione e lo sviluppo economico delle imprese altoatesine.

Un partner importante della Provincia autonoma nell'attuazione della strategia RIS3 è il NOI Techpark, inaugurato nel 2017. Con la sua costruzione e continua espansione nelle sedi di Bolzano e Brunico, la

Provincia di Bolzano crea le condizioni infrastrutturali per creare una rete di innovazione tra imprese, ricerca e formazione. Come distretto dell'innovazione, il NOI Techpark si sviluppa continuamente. Attualmente (inizio 2025) collega 114 imprese e ospita la facoltà di ingegneria nonché alcuni laboratori della Libera Università di Bolzano, L'ente di ricerca Fraunhofer Italia, gli istituti per le energie rinnovabili, per la medicina d'emergenza in montagna, per lo studio delle mummie e di Biomedicina nonché il TerraXcube di Eurac Research, alcuni laboratori del Centro di Sperimentazione Laimburg, inoltre l'Agenzia CasaClima, reparti di innovazione lvh.apa, SBB e HDS, il servizio per l'innovazione, la ricerca e l'insegnamento dell'Azienda Sanitaria dell'Alto Adige, lo Start-up Incubator e i servizi all'innovazione di NOI S.p.A. Inoltre, l'associazione economica "Confesercenti Alto Adige" e l'Associazione degli Artigiani e delle Piccole e Medie Imprese (CNA) apriranno un ufficio comune nel NOI Techpark all'inizio del 2025.

Basandosi sui settori di specializzazione e sui temi prioritari della strategia RIS3, è stata definita una strategia di specializzazione per il NOI Techpark in un processo partecipativo insieme agli attori situati nel parco tecnologico. I temi prioritari della strategia RIS3 sono stati ulteriormente affinati e il focus è stato posto su campi tecnologici e temi prioritari. Gli attori situati nel NOI Techpark operano principalmente nei campi tecnologici del NOI Techpark e quindi nei settori di specializzazione della strategia RIS3.

1.2 Strategia vivente (living strategy)

La strategia RIS3 è stata concepita come una cosiddetta "strategia vivente". Ciò significa che la strategia deve essere continuamente adattata alle condizioni quadro e agli sviluppi in cambiamento.

Grandi sfide, come affrontare gli effetti e le conseguenze della crisi climatica, la digitalizzazione e l'automazione in corso, così come la gestione della nuova situazione geopolitica, devono essere affrontate anche in Alto Adige. Tempi in cui le condizioni quadro cambiano molto rapidamente, nuove tecnologie emergono costantemente o scoperte rivoluzionarie dalla ricerca portano a innovazioni, richiedono una pianificazione strategica flessibile

A differenza di uno strumento di pianificazione immutabile e rigido, il concetto di strategia vivente consente una rapida capacità di reazione e adattamento, che è di fondamentale importanza sia per le imprese che per lo sviluppo strategico della politica di innovazione della provincia. Una strategia sempre aggiornata favorisce l'orientamento delle attività di innovazione e ricerca dell'Alto Adige sui punti di forza della provincia.

1.3 Gruppi di lavoro sulla RIS3

Come menzionato nell'introduzione, una buona governance della strategia RIS3 è una condizione fondamentale per ricevere i fondi dell'UE. Il sistema di governance costituisce quindi un punto centrale della strategia RIS3 ed è la base per la sua attuazione efficace. Il sistema di governance in Alto Adige comprende quattro pilastri: livello politico-strategico, livello strategico-operativo, livello programmatico-attuativo e livello di controllo e monitoraggio. Secondo la strategia RIS3 attuale, il livello programmatico-attuativo è coordinato dalla Ripartizione Innovazione, Ricerca, Università e Musei. Poiché le misure descritte nella strategia sono in gran parte attuate direttamente dagli stakeholder (imprese, istituti di ricerca, associazioni economiche, istituzioni), è importante coinvolgerli attivamente. A tal fine, sono stati istituiti gruppi di lavoro sulle aree di specializzazione in stretta collaborazione con il NOI Techpark, che è responsabile del trasferimento di tecnologia e know-how in Alto Adige. Il compito di questi gruppi di lavoro è accompagnare e promuovere lo sviluppo del rispettivo settore di specializzazione. Ciò include principalmente il monitoraggio dei vari temi della

strategia, il riconoscimento di cambiamenti, nuove sfide e progressi e la reazione a questi. Inoltre, i gruppi di lavoro monitorano l'attuazione delle misure indicate nella strategia e lo sviluppo del sito di ricerca e innovazione dell'Alto Adige, ciascuno con un focus sul rispettivo settore di specializzazione. La base per questo è la valutazione degli indicatori stabiliti nella strategia, che vengono raccolti annualmente dalla Ripartizione provinciale. Un compito importante dei gruppi di lavoro è inoltre l'elaborazione di proposte concrete per lo sviluppo della strategia RIS3.

Istituzione e composizione dei gruppi di lavoro

Per accompagnare l'attuazione della strategia RIS3, nel 2022 sono stati istituiti quattro gruppi di lavoro nei seguenti settori: Food and Life Science, Green Technologies, Automation-Automotive e Digital. I gruppi di lavoro sono stati composti da esperti del rispettivo settore, con rappresentanti delle imprese ed esperti del campo della ricerca ugualmente rappresentati. Anche il responsabile del rispettivo settore tecnologico all'interno della NOI SpA è membro di ciascun gruppo di lavoro. Un dipendente della Ripartizione provinciale per l'innovazione e la ricerca partecipa regolarmente agli incontri dei gruppi di lavoro. Per garantire un lavoro efficiente, i gruppi di lavoro sono stati volutamente mantenuti piccoli e sono composti da 5-6 persone (vedi grafico sottostante). Ogni gruppo di lavoro è guidato da un coordinatore.

AUTOMATION AND DIGITAL		FOOD AND LIFE SCIENCE	GREEN TECHNOLOGIES
Automation-Automotive	Digital		
Johannes Brunner (NOI S.p.A.)	Johann Gamper (UniBz)	Matthias Fill (NOI S.p.A.)	Stefano Dal Savio (NOI S.p.A.)
Federico Giudiceandrea (Microtec S.r.l.)	Roberto Monsorno (Eurac Research)	Marco Gobetti (UniBz)	Marco Baratieri (UniBz)
Dominik Matt (Fraunhofer Italia)	Patrick Ohnewein (NOI S.p.A.)	Renzo Nicolodi (Nutramentis S.r.l.)	Christine Pfeifer (Polo d'Innovazione Vivius)
Erwin Rauch (UniBz)	Gustav Rechenmacher (Systems S.r.l.)	Michael Oberhuber (Centro di Sperimentazione Laimburg)	Rupert Rosanelli (Lula Project S.r.l.)
Philipp Senoner (Alpitronic S.r.l.)	Reinhold Sieder (SiMedia S.r.l.)	Peter Pramstaller (Eurac Research)	Wolfram Sparber (Eurac Research)
Nadia Zublasing (Interel Trading S.r.l.)		Hansjörg Prast (Dr. Schär S.p.A.)	

Immagine 1: Membri dei gruppi di lavoro istituiti nel 2022 per l'attuazione della strategia RIS3

La strategia RIS3 per l'Alto Adige prevede che per ciascuno dei quattro settori di specializzazione venga istituito un gruppo di lavoro. Dal grafico sopra riportato, si evince che per i due settori di specializzazione "Food and Life Science" e "Green Technologies" è stato istituito un gruppo di lavoro ciascuno, mentre il settore di specializzazione "Automation and Digital" è coperto da due gruppi di lavoro. Per il settore di specializzazione "Alpine Technologies" non è stato istituito alcun gruppo di lavoro.

Nel corso dell'istituzione e della composizione dei gruppi di lavoro è emerso che i due temi "Digital" e "Automation-Automotive" sono due ambiti molto ampi e molto diversi, entrambi significativi per l'Alto Adige. A causa della loro varietà e complessità, è stato deciso di affidare la gestione dei due ambiti a due gruppi di lavoro separati. Non da ultimo, per questi motivi, i due temi sono anche dedicati a due settori tecnologici separati nel NOI Techpark.

L'area di specializzazione "Tecnologie Alpine" è senza dubbio un campo di forza importante per l'Alto Adige. A causa della sua eterogeneità, non è possibile istituire un gruppo di lavoro che possa coprire l'intero settore. Anche una suddivisione del settore di specializzazione in diversi gruppi di lavoro non è in questo caso efficace. Pertanto, in un primo momento, non è stato istituito alcun gruppo di lavoro per questo settore.

Risultati dei gruppi di lavoro

Dopo la convocazione dei gruppi di lavoro e un primo incontro comune, i singoli gruppi si sono incontrati più volte all'anno a intervalli regolari dal fine 2022 (in totale più di 30 incontri, di cui 16 solo nel 2024). A causa della varietà e delle diverse caratteristiche dei singoli ambiti tematici, ogni gruppo di lavoro ha naturalmente scelto approcci e metodi diversi per il proprio lavoro.

Il 16 maggio 2024 i primi risultati dei gruppi di lavoro sono stati presentati alla Consulta per la ricerca scientifica e l'innovazione. Queste presentazioni sono servite come base per le prime riflessioni sull'adattamento della strategia RIS3 da parte della Ripartizione provinciale competente. Per portare i risultati molto eterogenei a un denominatore comune, i singoli gruppi di lavoro hanno risposto a un questionario uniforme con i seguenti punti focali:

- Revisione dei temi prioritari della strategia RIS3
- Revisione delle misure della strategia RIS3
- Revisione del sistema di monitoraggio e degli indicatori della strategia RIS3.

In un workshop comune tra i membri di tutti i gruppi di lavoro, i rappresentanti della Ripartizione provinciale competente, la direttrice della Ripartizione provinciale Europa e il responsabile "Innovazione e Trasferimento Tecnologico" della NOI SpA, sono stati discussi i risultati e gli adattamenti sulla base dei questionari risposti e successivamente concretizzati nel presente adattamento della strategia.

Gli adattamenti sono stati presentati il 14.04.2025 alla Consulta per la ricerca scientifica e l'innovazione, nella quale sono rappresentati tutti gli stakeholder rilevanti. La Consulta funge da organo consultivo a livello politico-strategico per la Giunta provinciale e la supporta nell'orientamento della politica di innovazione e ricerca della Provincia.

2 Revisione dei temi prioritari della strategia RIS3

La strategia RIS3 per l'Alto Adige stabilisce diversi temi prioritari per ciascuna area di specializzazione. Le condizioni quadro e gli sviluppi nella ricerca e nell'innovazione negli ultimi anni hanno portato al fatto che alcuni temi sono diventati sempre più importanti per l'Alto Adige, mentre altri hanno perso rilevanza. Ciò ha reso necessaria una revisione e una prioritizzazione dei temi prioritari nelle singole aree di specializzazione.

Sulla base dell'analisi dei singoli gruppi di lavoro, emergono i seguenti temi prioritari per i rispettivi settori di specializzazione, che sono rilevanti per l'Alto Adige o in cui l'Alto Adige ha punti di forza.

2.1 Automation and Digital

Nell'area di specializzazione "Automation and Digital" la strategia RIS3 distingue principalmente tra i due grandi temi: Automation-Automotive e Smart Processing. A questi sono associati diversi temi importanti. Nel corso della revisione, questi numerosi ambiti tematici sono stati riuniti e raggruppati nuovamente. Nel settore Automation-Automotive è stato aggiunto come nuovo tema la riduzione dei tempi di sviluppo del prodotto. Inoltre, il termine "Smart Processing" è stato sostituito dalla denominazione "Digital". Nel corso dell'elaborazione della strategia di specializzazione del NOI Techpark, è emerso che la denominazione "Digital" consente di riunire meglio i temi prioritari corrispondenti. Una terminologia uniforme tra la strategia RIS3 e i campi tecnologici del NOI Techpark semplifica la comunicazione nella collaborazione e previene malintesi.

Automazione-Automotive	• Impresa 5.0 – l'uomo al centro • Sviluppo di sistemi meccatronici sulla base di gemelli digitali con simulazione e test virtuali di sistemi • Interfaccia uomo-macchina di facile uso con assistenti basati sull'intelligenza artificiale • Extended Reality (XR) – applicazioni per la formazione, la manutenzione da remoto e lo sviluppo di prodotti decentralizzato • Sistemi di produzione automatizzati semi-autonomi e completamente autonomi • Accorciare i tempi di sviluppo dei prodotti per competere con la Cina	AUTOMATION AND DIGITAL
Digital	• Gestione e qualità dei dati (p.es. Big Data, Data Sharing, Data Lakes, Data Strategy and Data Infrastructure) • Businessanalytics e performance (p. es. Process Mining, Predictive Analytics and Maintenance, Business Analytics for Business Performance) • Intelligenza artificiale (p.es. Intelligenza artificiale e Deep Learning, Machine Learning, Natural Language Processing, Computer Vision) • Internet of Things (IoT) • Cybersecurity (p. es.. Infrastructure Level, Application Level) • Digital Skills (p. es. sviluppatori dei temi principali, utilizzatori dei temi principali)	

Immagine 2: Temi prioritari rivisti nell'area di specializzazione Automation and Digital

2.2 Food and Life Science

L'area di specializzazione "Food and Life Science" è suddivisa nella strategia RIS3 in tre grandi temi: Agri-Food/Nutrition, Ricerca Medica e Qualità della Vita. I temi che riguardano la ricerca medica sono stati integrati e raggruppati nuovamente. I restanti temi, soprattutto nel settore "Agri-Food/Nutrition", sono ancora attuali, ma possono essere ulteriormente focalizzati e prioritizzati. Questo dovrà avvenire in stretta collaborazione con tutti gli stakeholder rilevanti e sarà incluso nella prossima revisione della strategia.

Agroalimentare-Nutrizione	• Coltivazione e allevamento/Verarbeitung • Trasformazione, conservazione e stoccaggio degli alimenti • Commercializzazione, biotecnologie (rosso/verde) • Microbiologia e fermentazione • Tecnologia delle bevande ed enologia • Varietà antiche • Superfood alpini e verdure invernali • Effetti degli alimenti e degli ingredienti sulla salute umana • Sicurezza e qualità alimentare (valutazione sensoriale edonica) • Integratori alimentari • Proteine • Scarti alimentari e spreco di alimenti	FOOD AND LIFE SCIENCE
Ricerca medica	• Digital Health Solutions • Precision Health & Prevention • Cell Biology • Biological and Cellular Mechanisms for Health and Disease	
Qualità della vita	• Salute umana • Cosmesi naturale • Vita autonoma in età avanzata –Ambient Assisted Living • Innovazioni sociali • Benessere sul posto di lavoro • Technoethics	

Immagine 3: Temi prioritari rivisti nell'area di specializzazione Food and LifeScience

2.3 Green Technologies

Nell'area di specializzazione "Green Technologies" la strategia RIS3 stabilisce i seguenti temi prioritari: Sistemi energetici intelligenti, Edilizia energeticamente efficiente e sostenibile, Economia circolare e Smart City e periferia intelligente.

Con il presente documento, il tema "Smart City/periferia intelligente" viene sostituito dal nuovo tema "Decarbonizzazione dei trasporti". Questo è fortemente focalizzato sul tema della mobilità, quindi la denominazione "Decarbonizzazione dei trasporti" sembra più appropriata. Di conseguenza, sono stati adattati i temi subordinati.

Il concetto di Smart City/periferia intelligente comprende una vasta gamma di ambiti tematici e misure e unisce in un modello la protezione ambientale, l'efficienza energetica e la sostenibilità economica. I vari aspetti di questo tema variegato sono ben coperti nei diversi ambiti tematici. Tuttavia, il termine "Smart City" sarà mantenuto per sottolinearne l'importanza e sarà indicato sotto il tema "Sistemi energetici intelligenti".

Il tema "Gestione dei materiali" viene sostituito dalla denominazione più appropriata "Utilizzo e management delle risorse".

Edilizia energeticamente efficiente e sostenibile	• Produzione intersettoriale di energia da fonti rinnovabili • Distribuzione e immagazzinamento • Smart grid e decentramento • Consumo intelligente ed efficienza energetica nel risanamento di edifici esistenti • Industria e produzione • Idrogeno • Smart City	GREEN TECHNOLOGIES
Edilizia energeticamente efficiente e sostenibile	• Risanamento energetico degli edifici • Processi di produzione	
Economia circolare	• Utilizzo e management delle risorse • Prodotti e catene del valore regionali • Life Cycle Assessment (LCA) • Catene di fornitura resilienti	
Decarbonizzazione dei trasporti	• Mobilità sostenibile e efficiente • Elettrificazione dei trasporti • Infrastrutture e traffico	

Immagine 4: Temi prioritari rivisti nell'area di specializzazione Green Technologies

2.4 Tecnologie alpine

L'area di specializzazione molto eterogenea Tecnologie alpine è suddivisa nella strategia RIS3 nei tre seguenti grandi temi: Tecnologia applicata alla montagna e all'uomo, Sicurezza Alpina e Produzione alpina e tecnologia del lavoro. I temi subordinati non sono soggetti a revisione nel presente documento.

Tecnologia applicata alla montagna e all'uomo	• Montagna e outdoor	ALPINE TECHNOLOGIEN
Sicurezza alpina	• Gestione dei rischi nelle regioni alpine • Edilizia in condizioni estreme e infrastrutture in montagna	
Produzione alpina e tecnologia del lavoro	• Tradizioni e tecniche alpine • Gestione delle acque	

Immagine 5: Temi prioritari rivisti nell'area di specializzazione Food and Life Science

3 Revisione delle misure della strategia RIS3

L'attuazione di una strategia avviene attraverso misure concrete. Nella strategia RIS3 sono state definite 38 misure per raggiungere gli obiettivi strategici definiti, che sono assegnati alle rispettive aree di specializzazione e ai temi prioritari corrispondenti. Le misure sono descritte in dettaglio nell'allegato della strategia RIS3.

Misure ben coordinate e chiare costituiscono la base per una strategia di successo. Nel corso dell'attuazione della strategia RIS3 e dell'analisi dei singoli gruppi di lavoro è stata prestata particolare attenzione alla concretizzazione e all'adattamento delle misure. Di conseguenza, le misure sono meglio definite e formulate nel presente documento, oppure corrette. A causa delle mutevoli condizioni quadro, alcune misure non sembrano più attuali per l'Alto Adige. I temi che hanno acquisito importanza negli ultimi anni richiedono invece misure aggiuntive.

In questa prima revisione della strategia non vengono effettuati spostamenti di misure da un'area di specializzazione all'altra. Tuttavia, ci sono tre misure che attualmente non possono essere coperte da un gruppo di lavoro e che si adattano al campo di competenza del gruppo di lavoro "Green Technologies". Si tratta delle due misure del tema "Quality of Life" nel settore di specializzazione Food and Life Science (misure 17 e 18) e della misura 23 nel settore di specializzazione Alpine Technologies. Queste tre misure saranno d'ora in poi co-gestite dal gruppo di lavoro "Green Technologies". Un eventuale spostamento delle stesse nell'area di specializzazione "Green Technologies" sarà considerato nella prossima revisione della strategia.

La tabella seguente elenca, suddivise per le singole aree di specializzazione, tutte le misure per l'attuazione della strategia RIS3 e le rispettive revisioni. Le misure completamente formulate e aggiornate, inclusa la determinazione delle attività già in corso degli attori rilevanti e la stima del periodo per la loro realizzazione, si trovano nell'allegato 1 di questo documento.

		Misure nelle Aree di specializzazione	Modifiche
AUTOMATION AND DIGITAL	Automazione-Automotive	1. Ulteriore sviluppo del settore della robotica per usi indoor e outdoor: dalle macchine per la produzione a quelle per la raccolta dei prodotti agricoli fino ai droni	Modifica del titolo della misura
		2. Impiego di materiali smart per lo sviluppo di prodotti più resistenti ed energeticamente efficienti	Misura rimossa
		2. (NUOVA) Innovazione di processo per un processo di sviluppo prodotto più rapido	Misura nuova
		3. Ulteriore sviluppo dei sistemi meccatronici e potenziamento del lavoro interdisciplinare su dimostratori d'applicazione, con il coinvolgimento di industria, artigianato e ricerca	Modifica del titolo della misura
		4. Ulteriore sviluppo e applicazione di gemelli digitali come collegamento tra il mondo reale e quello digitale nei processi commerciali e aziendali	Modifica del titolo della misura
		5. Automatizzazione degli edifici e creazione di spazi in cui abitare e vivere con le tecnologie digitali - smart building, smart urban and rural system come sistema complessivo	Modifica del titolo della misura
		6. Introduzione di una valutazione qualitativa automatizzata delle tolleranze d'errore, per ottenere dei processi di produzione aziendali più efficienti e più economici	Modifica del titolo della misura
	Digital	7. Applicazioni per una collaborazione tra intelligenza artificiale ed esseri umani e un'organizzazione dei processi di lavoro dei sistemi uomo-macchina incentrate sull'uomo	Modifica del titolo della misura
		8. Sviluppo e uso di applicazioni di precisione smart e smart processing di big data nell'agricoltura, nella silvicoltura e nel settore agroalimentare	Estensione della misura a tutti i settori e a tutte le applicazioni
		9. Progetti di applicazione del machine learning e trasferimento dei risultati della ricerca nelle imprese	Nessuna modifica
		10. Living lab per testare nuove idee, compresi i progetti open source per potenziare la cooperazione tra imprese e studenti e apprendisti	Nessuna modifica
FOOD AND LIFE SCIENCE	Agroalimentazione-Nutrizione	11. Monitoraggio intelligente per la gestione dei dati nelle fasi di rilevamento, acquisizione, archiviazione, uso e analisi dei dati	Nessuna modifica
		12. Sviluppo e applicazione di forme di coltivazione, fertilizzazione, protezione delle piante e di lavorazione che preservino il suolo, le acque, la biodiversità e il clima.	Nessuna modifica
		13. Elaborazione di alimenti e integratori alimentari più sani, sostenibili, di origine regionale a partire da ingredienti di valore, anche regionali, anche attraverso l'uso di co-prodotti	Correzione nella traduzione della misura
		14. Determinazione dell'origine degli alimenti, esame delle materie prime vegetali, degli ingredienti, del loro valore salutistico e della loro influenza sulle caratteristiche organolettiche	Nessuna modifica

ALPINE TECHNOLOGIEN	Ricerca medica	15. Introduzione di tecnologie di telecontrollo, compresa la telemedicina, per un'assistenza medica efficace e personalizzata della popolazione in Alto Adige	Sarà elaborata una modifica in vista del prossimo adattamento della strategia
		16. Reti e trasferimento automatico di dati nella medicina di precisione e negli interventi sanitari, Health Care 4.0 e scambio di dati tra enti di ricerca, strutture precliniche e strutture cliniche	Sarà elaborata una modifica in vista del prossimo adattamento della strategia
	Quality of Life	17. Comfort dei locali e qualità dell'aria negli interni (Indoor Air Quality): supporto di simulazioni e campagne di misurazione per assicurare alti standard di qualità dell'aria e comfort degli interni	Al momento nessuna modifica La misura sarà in futuro gestita dal gruppo di lavoro „Green Technologies”
		18. Progettazione di spazi verdi in città e periferia: tutela della natura e della biodiversità, tutela dell'ambiente e miglioramento della qualità della vita	Al momento nessuna modifica La misura sarà in futuro gestita dal gruppo di lavoro „Green Technologies”
	Tec. app. mont.-uomo	19. Bandi di gara tematici, p.es. nel periodo di programmazione FESR, ossia per lo sviluppo di prodotti per la sicurezza alpina, come tessuti smart e wearable	Misura rimossa
		20. Creazione di aree di test - living lab orientati alla pratica, promozione della collaborazione intersettoriale, delle cooperazioni tra progetti e dello scambio con altre regioni, incluso lo scambio di dati	Nessuna modifica
	Sicurezza alpina	21. Opere di protezione e messa in sicurezza dei pendii - p.es. con materiali riciclati - prestando attenzione al permafrost	Nessuna modifica
		22. Digitalizzazione nella gestione dei rischi - gestione dei rischi mediante tecnologie predittive, sensori, virtual reality (VR), simulazioni per il calcolo dei rischi	Nessuna modifica
	Prod. alp.	23. Creazione di un sistema di gestione delle acque per migliorare l'ecobilancio attraverso l'efficienza idrica ed elettrica, la conservazione delle risorse e tecnologie innovative per l'innevamento e lo stoccaggio dell'acqua	Al momento nessuna modifica La misura sarà in futuro gestita dal gruppo di lavoro „Green Technologies”
	GREEN TECHNOLOGIES	24. Impiego di sistemi energetici intelligenti a livello industriale, urbano, di comprensorio e aziendale, gestione e integrazione di produzione, stoccaggio in loco e uso di energie rinnovabili	Modifiche del titolo e nella descrizione della misura
		25. Sostegno di misure a favore della completa decarbonizzazione dell'Alto Adige e raggiungimento degli obiettivi intermedi del Piano Clima Energia-Alto Adige-2050	Modifica del titolo della misura
		26. Approccio intersettoriale nell'area delle energie rinnovabili e promozione della ricerca su sistemi combinati e ibridi, compresa la mobilità elettrica, in tutti gli ambiti	Modifiche nella descrizione della misura
		27. Impiego di sistemi di riscaldamento da fonti rinnovabili, aumento della conoscenza e dell'uso su scale diverse di pompe di calore sia per edifici esistenti che per le nuove costruzioni	Modifiche nella descrizione della misura
		28. Promozione e incremento del risanamento degli edifici in tutti i settori - sostegno allo sviluppo di prodotti e processi specifici	Modifiche nella descrizione della misura

	Edil. energet. eff. e sosten.	29. Sostegno all'attuazione di progetti di costruzione a bassa impronta ecologica in termini di emissioni di carbonio, alla creazione di alto valore aggiunto a livello regionale e osservazioni sull'intero ciclo di vita	Modifiche nella descrizione della misura
		30. Sostegno all'ulteriore sviluppo e alla digitalizzazione del settore edile – ottimizzazione dei processi edili, aumento della prefabbricazione industriale di componenti edili integrati e di alta qualità (off-site construction)	Modifiche nella descrizione della misura
	Economia circolare	31. Attivazione di cicli locali attraverso la creazione di partnership regionali a valore aggiunto che promuovano la vendita diretta e l'approvvigionamento locale di prodotti alimentari regionali, nonché l'attivazione di cicli materiali	Modifiche nella descrizione della misura
		32. Prevedere un centro di competenza per il Business Model Engineering che assicuri il trasferimento tecnologico di nuove tecnologie fino in azienda	Misura rimossa
		33. Impiego di materiali riciclati, p.es. riciclo di materiali da costruzione, e valutazione degli aspetti riguardanti la sostenibilità nella scelta dei materiali	Modifiche nella descrizione della misura
		34. Economia circolare in agricoltura e silvicoltura - valorizzazione dei prodotti secondari e di scarto della produzione alimentare, del legno e delle biomasse (bioeconomia)	Modifiche nella descrizione della misura
		35. Sviluppo di un Life-Cycle-Assessment standardizzato per le imprese produttrici altoatesine e incentivi per le imprese con un bilancio ambientale particolarmente positivo	Modifiche nella descrizione della misura
		35. A) Analisi, pianificazione e implementazione di processi di economia circolare per i flussi di rifiuti strategici in Alto Adige	Misura nuova
	Decarbonizzazione dei trasporti	36. Rilevazione e analisi di dati intelligenti: monitoraggio dinamico dei flussi di traffico e di persone, sistemi d'illuminazione intelligenti, gestione intelligente dei rifiuti	Modifiche del titolo e nella descrizione della misura
		37. Approccio globale alla periferia intelligente e allo smart working: rete di coworking-space e nuove proposte per l'organizzazione degli spazi, promozione di centri per l'innovazione in periferia	Misura rimossa
		38. Introduzione e applicazione di soluzioni Mobility-as-a-Service (MaaS) per organizzare la mobilità in modo più efficiente e flessibile e offrire agli utenti un'esperienza di viaggio facile e agevole	Modifiche del titolo e nella descrizione della misura – ampliamento alla decarbonizzazione dei trasporti

L'attuazione delle misure è affidata ai vari attori nel campo della ricerca e dell'innovazione in Alto Adige. Questi sono principalmente le imprese innovative altoatesine, ma anche l'università e gli istituti di ricerca, nonché le associazioni economiche e altre istituzioni. Essi dispongono spesso di personale proprio per la ricerca e lo sviluppo ed effettuano investimenti in ricerca e sviluppo.

I progetti di innovazione che sono utili per l'attuazione delle misure e che soddisfano i requisiti formali e qualitativi secondo le linee guida di finanziamento vigenti sono supportati dalla Provincia mediante l'assegnazione di aiuti. A tal fine sono disponibili varie misure di finanziamento ai sensi della legge provinciale 14/2006 e fondi FESR.

I fondi del Fondo strutturale FESR della priorità 1 "Smart – promuovere il cambiamento tecnologico", obiettivo specifico 1.1 "Ricerca e innovazione" sono riservati ai progetti che rientrano nei settori di specializzazione della strategia RIS3.

4 Revisione del sistema di monitoraggio e degli indicatori della strategia RIS3

Il monitoraggio rispetto agli obiettivi strategici è uno degli elementi metodologici della specializzazione intelligente ed è parte delle condizionalità ex ante dall'introduzione della "Smart Specialisation" in Europa. Il monitoraggio continuo dell'attuazione della strategia RIS3 serve come base informativa per la valutazione delle priorità stabilite rispetto agli obiettivi strategici nella Provincia autonoma di Bolzano – Alto Adige. Per il monitoraggio dell'attuazione della strategia RIS3 è stato sviluppato un concetto di monitoraggio, che consiste in indicatori di base o di contesto e indicatori specifici per i rispettivi settori di specializzazione.

Già durante lo sviluppo della base dati per il sistema di monitoraggio nel corso dell'elaborazione della strategia RIS3 per l'Alto Adige, la sfida consisteva nel trovare un equilibrio tra le considerazioni concettuali da un lato e la disponibilità dei dati dall'altro. Non sempre sono disponibili dati sui fenomeni desiderati nelle banche dati pubbliche, studi e analisi, sondaggi, ecc. Inoltre, anche gli aggiornamenti dei dati devono essere gestibili. La disponibilità dei dati diminuisce sia rispetto alle regioni di confronto sia rispetto alla comparabilità intertemporale con l'aumento del grado di dettaglio. Soprattutto a livello dei settori di specializzazione, la difficoltà consiste nel trovare indicatori significativi.

Molti degli indicatori citati nella strategia provengono da banche dati a livello europeo, nazionale e regionale, come Eurostat, Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT), Istituto provinciale di statistica della Provincia autonoma di Bolzano – Alto Adige (ASTAT), o da fonti della Commissione europea (ad esempio il Regional Innovation Scoreboard). Soprattutto a livello dei settori di specializzazione, sono inclusi anche indicatori concreti che derivano, ad esempio, dalla valutazione delle proposte di progetto.

Nel corso dell'attuazione della strategia RIS3 e dello scambio con altre regioni italiane, è emerso che il monitoraggio basato sui dati della strategia RIS3 rappresenta una grande sfida non solo per la Provincia di Bolzano, ma anche per molte altre regioni. Gli indicatori contenuti nella strategia devono soddisfare essenzialmente i seguenti requisiti:

- **significatività:** gli indicatori selezionati devono essere adatti a misurare lo sviluppo nei singoli settori di specializzazione;
- **accessibilità:** gli indicatori selezionati devono essere accessibili al pubblico;
- **disponibilità regolare:** gli indicatori selezionati devono essere raccolti regolarmente per consentire il monitoraggio dello sviluppo su una serie temporale di diversi anni; di conseguenza, gli studi singoli non sono adatti per il monitoraggio continuo;
- **comparabilità:** gli indicatori selezionati devono consentire confronti con altre regioni.

Secondo la strategia RIS3, la raccolta dei dati di monitoraggio è effettuata dalla Ripartizione Innovazione, Ricerca, Università e Musei. Dall'approvazione della strategia sono state effettuate due raccolte di dati (estate 2022 ed estate 2024). In futuro, i dati saranno aggiornati annualmente. Sebbene gli indicatori siano stati selezionati durante l'elaborazione della strategia secondo i criteri

sopra citati, è emerso durante l'aggiornamento degli indicatori che molti di essi non sono più raccolti dall'istituto di statistica competente. Questo fatto comporta che per gli indicatori corrispondenti non sia possibile né un confronto su più anni e quindi lo sviluppo dell'indicatore, né un confronto interregionale. La significatività dell'indicatore viene così persa e lo rende irrilevante per la misurazione del grado di attuazione della strategia RIS3.

Per analizzare lo stato attuale nei rispettivi settori di specializzazione, i gruppi di lavoro conducono anche indagini ad hoc. Ad esempio, il gruppo di lavoro "Digital" ha condotto un'indagine delle associazioni economiche. Il gruppo di lavoro "Green Technologies", invece, pianifica un'indagine ad hoc rappresentativa della popolazione. Tutte queste iniziative servono quale fotografia del momento, ma non fanno parte del monitoraggio continuo.

4.1 Revisione degli indicatori di contesto

Gli indicatori di contesto sono adatti a misurare la forza economica dell'Alto Adige e quindi lo sviluppo del sito di innovazione e ricerca dell'Alto Adige. Oltre a vari indicatori macroeconomici, lo studio annuale ASTAT "Ricerca e sviluppo" e il "Regional Innovation Scoreboard" biennale sono importanti fonti di dati.

A parte alcuni indicatori che non vengono più aggiornati dall'istituto di statistica competente e quindi devono essere rimossi dalla banca dati, non vengono apportate modifiche in questo settore.

La tabella seguente mostra quali indicatori di contesto saranno mantenuti e raccolti anche in futuro (verde), e quali non saranno più raccolti (rosso).

Tabella 3: Indicatori di contesto ( indicatore nuovo  indicatore confermato  indicatore rimosso)

	Indicatore	Rappresentato tramite	Rilevazione 2021 (dati dalla strategia RIS3)	Rilevazione 2022 (ultimi dati disponibili)	Rilevazione 2024 (ultimi dati disponibili)
	Demografia	Media annua del numero di persone (sviluppo della popolazione - 1000 persone)	2019: 531,3 (1000 persone)	2020: 533,8 (1000 persone)	2022: 533,4 (1000 persone)
	Prestazione economica	Prodotto Interno Lordo assoluto (prezzi di merca-to attuali)	2019 25.743 Mio. €	2020 23.946 Mio. €	2022: 29.107 Mio €
		BIP pro capite	48.400 € / Kopf	44.900 € / Kopf	54.600 € / Kopf
		Valore aggiunto lordo per settori economici	2018:	2019:	2022:
		Totale	22.425,1 Mio. €	23.088,4 Mio.€	26.178,8 Mio €
		Quote sul totale (%)			2021:
		Agricoltura e silvicoltura:	5,3 %	4,83 %	4,54 %
		Industria (edilizia esclusa):	16,7 %	17,07 %	17,17%
		Edilizia:	5,7 %	5,82 %	7,15%

✓		Commercio, manutenzione, traffico, settore alberghiero e della ristorazione:	26,7 %	27,12 %	24,91 %
✓		Informazione e comunicazione:	1,8 %	1,75 %	1,9 %
✓		Servizi finanziari e assicurativi:	5,5 %	5,45 %	5,07 %
✓		Settore immobiliare:	10,2 %	10,04 %	10,07 %
✓		Servizi di liberi professionisti, ricerca e tecnica, altri servizi economici:	6,8 %	6,83 %	6,99 %
✓		Pubblica amministrazione, difesa, istruzione, sanità e servizi sociali:	18,2 %	18,05 %	19,25
✓		Arte, intrattenimento, attività ricreative ecc.:	3,1 %	2,99 %	2,95
	Dinamica aziendale		2018	2019	2022
✓		Tasso di fondazione (fondazioni diviso per imprese attive)	5,21 %	5,54 %	6,3 % (break nelle serie storiche)
	Reddito familiare		2019		2021:
✓		Reddito disponibile	24.400 € / pro capite	Dati più attuali non disponibili	24.400 / pro capite
	Occupazione		2019	2021	2023:
✓		Numero di persone occupate	267,3 (1.000 persone)	Dati più attuali non disponibili	267,6 (1000 persone)
✓		Tasso di occupazione	77,2 %	70,6 %	76,6%
✓	Disoccupazione		2019	2021	2023:
		Tasso di disoccupazione	2,9 %	3,8 %	2,0 %
	Ricerca e sviluppo	(Eurostat)			)
✓		Spesa per ricerca e sviluppo (in totale e per settori)	<i>Selezione:</i> 2018	<i>Selezione:</i> 2019	<i>Selezione:</i> 2021
✓		• in assoluto	207,8 Mio. €	191,87 Mio. €	220,49 Mio € (2020)
✓		• Pro capite	393,8 €	361,80 €	399,47 €
✓		• in percentuale sul Prodotto Interno Lordo	0,84 % BIP	0,75 % BIP	0,83% BIP
✓		Personale per ricerca e sviluppo			
✓		• in assoluto	2.605 FTE	2 840 FTE	3061 FTE
✓		• percentuale dell'occupazione totale	1,01 %	1,09 %	1,16 %
✓		Ricercatori in totoale			
✓		• in assoluto	1.159 FTE	1.281 FTE	1441 FTE
✓		• percentuale dell'occupazione totale	0,45 %	0,49 %	0,555 %

+	Ricerca e Sviluppo	(Astat)				
		Dati zu Ricerca e Sviluppo (R&S)	Non presente nella strategia	2020:	2022:	
		• Totale spese per ricerca e sviluppo		216,56 Mio €	220,49 Mio €	
		• Totale personale per ricerca e sviluppo		3.964	3.879	
+		• quota del PIL destinata a R&S		0,98%	0,76%	
✓	Tasso d'innovazione regionale		2016:	2018:	2020:	
		Tasso d'innovazione dell'economia regionale	43,8%	51,4%	45,3% ^f	
✓	Cooperazione per l'innovazione	Innovierende Unternehmen mit Innovationskooperationen	2016:	2018:	2020:	
		• in assoluto	87	314	266	
✗		• percentuale	12,2%	Percentuale non rilevata	Percentuale non rilevata	
✓	Innovazione regionale nel contesto europeo	Regional Innovation Scoreboard				
		• parametri standardizzati per tutti i sotto-indicatori				
		• prime regioni classificate per sotto-indicatori				
		• risultati nei sotto-indicatori nel tempo				
		Selezione (Reg. Innov. Scoreb): „normalised score“	Report 2019:	Report 2021:	Report 2023:	
		Popolazione con formazione superiore:	0,185	0,232	0,144	
		Life long learning:	0,288	0,376	0,269	
		Co-pubblicazioni scientifiche:	0,437	0,618	0,426	
		Pubblicazioni più citate:	0,633	0,754	0,635	
		Spesa per R&S nel settore pubblico:	0,214	0,117	0,259	
		Spesa per R&S nelle imprese:	0,320	0,190	0,403	
		Spese per l'innovazione – escluse le spese di R&S:	0,564	0,558	0,424	
		✗	Innovatori di prodotto o di processo:	0,540	Non rilevato	Non rilevato
		✗	Marketing o innovazioni organizzative:	0,526	Non rilevato	Non rilevato
		✗	PMI con innovazioni interne:	0,512	Non rilevato	Non rilevato
✓	PMI innovative che collaborano con altri:	0,146	0,757	0,591		
✓	Co-pubblicazioni pubblico-private:	0,189	0,651	0,929		

✓		Registrazioni di brevetti secondo il PCT (Patent Cooperation Treaty):	0,195	0,412	0,433
✓		Registrazioni di marchi:	0,636	0,617	0,747
✓		Registrazioni di design:	0,410	0,615	0,601
✗		Occupazione in attività manifatturiere a tecnologia avanzata e medio-alta, servizi ad alta intensità di conoscenza:	0,231	Non rilevato	Non rilevato
✗		Quota di fatturato da innovazioni nuove per il mercato o per l'impresa:	0,628	0,808	Non rilevato
✓	Popolazione altamente qualificata		2019:	2021:	2023:
		Persone con titolo di istruzione terziaria (ISCED) e occupate in campo scientifico-tecnologico (percentuale della forza lavoro)	12,6 %	12,5 %	13,8 %
✗	Tasso di migrazione lavoratori qualificati		2018:	2020:	
		Migrazione netta di giovani specializzati	3,8	-4,9	Dati più attuali non disponibili
✗	Formazione	Studenti in base alle specializzazioni	2017:		
✗			Percentuali sul totale		
✗		Matematica e fisica:	4,80 %	Dati più attuali non disponibili	Dati più attuali non disponibili
✗		Scienze della salute:	13,25 %	Dati più attuali non disponibili	Dati più attuali non disponibili
✗		Ingegneria:	5,89 %	Dati più attuali non disponibili	Dati più attuali non disponibili
✗		Architettura:	6,76 %	Dati più attuali non disponibili	Dati più attuali non disponibili
✗		Agricoltura:	4,67 %	Dati più attuali non disponibili	Dati più attuali non disponibili
✗		Economia e statistica:	28,74 %	Dati più attuali non disponibili	Dati più attuali non disponibili
✗		Scienze sociali e politiche:	9,05 %	Dati più attuali non disponibili	Dati più attuali non disponibili
✗		Scienze umane:	0,13 %	Dati più attuali non disponibili	Dati più attuali non disponibili
✗		Scienze dell'educazione:	26,71 %	Dati più attuali non disponibili	Dati più attuali non disponibili
✗	Benessere equo-sostenibile				
✗		Indicatori selezionati dal rapporto BES	2017:		

×		Propensione alla brevettazione:	124,4	Dati più attuali non disponibili	Dati più attuali non disponibili
×		Occupati con istruzione universitaria in professioni scientifico-tecnologiche:	12,6 %	Dati più attuali non disponibili	Dati più attuali non disponibili
×		Percentuale di imprese con attività innovative:	43,8 %	Dati più attuali non disponibili	Dati più attuali non disponibili
×		Occupati nelle imprese creative:	3,2 %	Dati più attuali non disponibili	Dati più attuali non disponibili
×		Percentuale della popolazione con elevate competenze digitali:	20,2 %	Dati più attuali non disponibili	Dati più attuali non disponibili
×		Mobilità dei laureati:	-1,6	Dati più attuali non disponibili	Dati più attuali non disponibili
	Europa 2020 in Alto Adige	Indicatori Europa 2020 (Selezione):	2019:	2020:	
×		Tasso di occupazione:	79,2 %	77,2 %	Dati più attuali non disponibili
×		Abbandono scolastico:	11,6	Dati più attuali non disponibili	Dati più attuali non disponibili
×		Istruzione terziaria:	29,8	Dati più attuali non disponibili	Dati più attuali non disponibili
×		Emissioni di gas a effetto serra:	117 (1990=1000)	Dati più attuali non disponibili	Dati più attuali non disponibili
×		Energie rinnovabili: consumo energetico lordo:	39,8 %	Dati più attuali non disponibili	Dati più attuali non disponibili
×		Persone a rischio di povertà o esclusione sociale:	20,1 %	Dati più attuali non disponibili	Dati più attuali non disponibili
×		Persone appartenenti a famiglie a intensità lavorativa molto bassa:	3,6 %	Dati più attuali non disponibili	Dati più attuali non disponibili
×		Persone a rischio di povertà dopo i trasferimenti sociali:	17,5 %	Dati più attuali non disponibili	Dati più attuali non disponibili
×		Persone in situazione di grave deprivazione materiale	2,7 %	Dati più attuali non disponibili	Dati più attuali non disponibili
×		Intensità energetica dell'economia	2013: 62,6 (relativo al BIP)	Dati più attuali non disponibili	Dati più attuali non disponibili
×	Energie rinnovabili	Energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia	65,2 % (2017)	Dati più attuali non disponibili	Dati più attuali non disponibili

×	Elettricità da fonti rinnovabili	180,7 % (2018)	Dati più attuali non disponibili	135,3 %
+	Abbandono scolastico e formativo (Indicatore SDG)			16,2% delle persone con età compresa tra i 18 e i 24 anni

4.2 Revisione degli indicatori per le aree di specializzazione

Gli indicatori per le aree specializzazione si dividono in indicatori provenienti da fonti pubbliche e quelli derivanti dai dati sui progetti di finanziamento che vengono attuati in Alto Adige. Come già accennato all'inizio, la difficoltà nell'elaborazione della strategia consisteva nel trovare indicatori accessibili al pubblico che avessero un grado di dettaglio sufficiente per misurare lo sviluppo delle singole aree di specializzazione. Soprattutto per le due aree di specializzazione "Food and Life Science" e "Alpine Technologies", la ricerca di indicatori adeguati ha rappresentato una grande sfida.

Nel corso della revisione della strategia RIS3 è emerso che la significatività degli indicatori nelle aree di specializzazione è in parte molto bassa. Anche la ricerca di indicatori migliori e più significativi non ha portato al successo desiderato in molti casi. In molti settori non sono disponibili dati adeguati che soddisfino i requisiti necessari per un monitoraggio significativo dei settori corrispondenti. In altri settori, invece, sono emerse nuove fonti di dati che possono essere integrate nel sistema di monitoraggio. Di conseguenza, nel corso della revisione attuale della strategia RIS3, gli indicatori vengono rimossi o aggiunti alla banca dati.

Dopo l'approvazione della strategia RIS3 è stato elaborato il Piano Clima Alto Adige. Nell'ambito del monitoraggio del Piano Clima è emersa una nuova fonte di dati molto buona per il settore di specializzazione Green Technologies, i cui dati sono raccolti da Eurac Research. Ci sono grandi sovrapposizioni tra gli obiettivi del Piano Clima e gli obiettivi all'interno del settore di specializzazione Green Technologies. Di conseguenza, è utile integrare i dati del sistema di monitoraggio sviluppato per il Piano Clima nel monitoraggio della strategia RIS3. I dati sono disponibili al seguente link: <https://www.eurac.edu/it/data-in-action/monitoraggio-del-piano-clima-alto-adige>.

La tabella seguente mostra quali indicatori per i singoli settori di specializzazione saranno mantenuti e raccolti anche in futuro (verde) e quali saranno rimossi (rosso).

Tabella 4: Indicatori di contesto (+ indicatore nuovo + indicatore confermato × indicatore rimosso)

Automation and Digital					
	Indicatore	Rappresentato tramite	Rilevazione 2021 (dati dalla strategia RIS3)	Rilevazione 2022 (ultimi dati disponibili)	Rilevazione 2024 (ultimi dati disponibili)
	Imprese in settori economici selezionati: informazione e comunicazione, fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi, industria meccanica	Numero di unità locali per:	2018	2019	2020

✓		informazione e comunicazione	1.194	1.202	1.238
✓		fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi	13	12	13
✓		industria meccanica	168	169	182
	Occupati in settori economici selezionati: informazione e comunicazione, fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi, industria meccanica	:			
✓		Numero di occupati in:	2018	2019	2020
✓		informazione e comunica-zione	4.844	4.870	4.848
✓		fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi	1.957	1.786	1.779
		industria meccanica	2.904	3.457	3.562
	Imprese con sito web		2020	2021	2023:
✗		Tasso di imprese con sito web	89,8 %	96,3 %	90,3 %
	Imprese con attività di vendita e-commerce		2020	2021	2023
✓		Tasso di imprese che nell'anno precedente hanno effettuato vendite online attraverso reti informatiche	36,5 %	41 %	32,7 %
	Utilizzo di internet da parte degli occupati		2020	2021	2023
✗		Tasso di imprese con occupati che usano un computer con accesso a internet almeno una volta a settimana	55,6 %	61,6 %	56,9 %
	Imprese con cloud computing		2020	2021	2023
✓		Tasso di imprese che acquistano servizi di cloud computing	53,6 %	40,4 %	38,9 %
	Banda larga con almeno 30Mb/s		2020	2021	2023
✗		Tasso di imprese con banda larga / velocità max. di download contrattuale di almeno 30 Mb/s	89,6 %	95,9 %	98,2
	Banda larga con almeno 100Mb/s		2020	2021	2023
✓		Tasso di imprese con banda larga / velocità max. di download contrattuale di almeno 100 Mb/s	40,4 %	48,7%	54,9 %

X	Utilizzo di tecnologie digitali in economia	Tasso di imprese che utilizzano software di gestione aziendale	2018		
		Tutti i settori economici	44,7 %	Dati più attuali non disponibili	Dati più attuali non disponibili
		Industria	50,8 %	Dati più attuali non disponibili	Dati più attuali non disponibili
		Informazione e comunicazione	65,2 %	Dati più attuali non disponibili	Dati più attuali non disponibili
X	Investimenti dell'economia nelle tecnologie digitali	Tasso di imprese che hanno investito nelle tecnologie digitali, complessivamente e in base alle tecnologie (%)	2018		
		Totale	62,4 %	Dati più attuali non disponibili	Dati più attuali non disponibili
		Tecnologie internet-based	90,6 %	Dati più attuali non disponibili	Dati più attuali non disponibili
		Connessione a internet a fibra ottica a banda ultra larga	72,9 %	Dati più attuali non disponibili	Dati più attuali non disponibili
		Connessione mobile a internet	49,1 %	Dati più attuali non disponibili	Dati più attuali non disponibili
		Internet delle cose	7,6 %	Dati più attuali non disponibili	Dati più attuali non disponibili
		Campi di applicazione intelligenza artificiale	15,2 %	Dati più attuali non disponibili	Dati più attuali non disponibili
		Tecnologie immersive	2,2 %	Dati più attuali non disponibili	Dati più attuali non disponibili
		Elaborazione e analisi di Big Data	10,8 %	Dati più attuali non disponibili	Dati più attuali non disponibili
		Advanced automation, robot collaborativi e sistemi intelligenti	5,9 %	Dati più attuali non disponibili	Dati più attuali non disponibili
		Altri campi tecnologici	56,2 %	Dati più attuali non disponibili	Dati più attuali non disponibili
		Stampanti 3D	4,1 %	Dati più attuali non disponibili	Dati più attuali non disponibili
		Simulazione tra macchine interconnesse	7,2 %	Dati più attuali non disponibili	Dati più attuali non disponibili
		Sicurezza IT	53,2 %	Dati più attuali non disponibili	Dati più attuali non disponibili
X	Nuovo personale - Assunzione di nuovi collaboratori per determinati settori				

	Tasso imprese che hanno assunto nuovi collaboratori	2018		
×	Design di progettazione e industriale	4,6%	Dati più attuali non disponibili	Dati più attuali non disponibili
×	Ricerca e sviluppo	4,9 %	Dati più attuali non disponibili	Dati più attuali non disponibili
×	Informatica avanzata (sviluppo di software, web design, sistemi informativi aziendali)	8,1 %	Dati più attuali non disponibili	Dati più attuali non disponibili
×	Produzione	33,5 %	Dati più attuali non disponibili	Dati più attuali non disponibili

	Food and Life Science				
	Indicatore	Rappresentato tramite	Rilevazione 2021 (dati dalla strategia RIS3)	Rilevazione 2022 (ultimi dati disponibili)	Rilevazione 2024 (ultimi dati disponibili)
×	Prodotti agricoli certificati (frutta, verdura, cereali)	• Produttori DOP (Denominazione di Origine Protetta), IGP (Indicazione Geografica Protetta)	2017: 6.331	2020: 5.720	2022: 5.489
×		• Superficie per prodotti DOP, IGP, TSG (traditional specialties guaranteed) (ha)	15.652 ha	14.060 ha	12.814 ha.
✓	Speranza di vita alla nascita	Età media (anni) alla nascita (2018)	2018: 83,9	2021: 83,2	2023: 84,6
✓	Speranza di vita in buona salute alla nascita	Età media (anni) in buona salute alla nascita	2018: 70	2021: 67,2	2023: 66,5
✓	Alimentazione adeguata	Adeguata alimentazione in percentuale (tasso normalizzato)	2018: 13,4	2021: 14,1	2023:1 12,8
×	Soddisfazione per alcuni aspetti della vita	Tasso di persone oltre i 14 anni, molto soddisfatti per (ogni 100 abitanti) per:	2019: 11,7	2021: 10,5	2023: 11,6
×		• situazione economica • salute	27,2	26,8	22,8

×		• relazioni familiari	41,7	42,2	41,4
×		• relazioni amicali	30,4	25,6	33,7
×		• tempo libero	23,7	17,1	24,3
×	Soddisfazione per il lavoro		2018:	2020:	2023:
×		Tasso di occupati soddisfatti per il proprio lavoro (scala da 1 a 10, valore medio)	8	8	Dati più attuali non disponibili
×		Tasso di persone che valutano la soddisfazione con un valore tra l'8 e il 10	63,9 %	68,9 %	60,5 %
×	Inclusione		2018:	2020:	2022:
×		Persone a rischio povertà 2017 (quota di persone)	9,2 %	8,4 %	10,1
×	Soddisfazione per l'ambiente		2018:	2021:	2023:
×		Tasso di persone soddisfatte della situazione ambientale	88,7 %	85,6 %	85,2
×	Preoccupazione per la perdita di biodiversità		2018:	2021:	2023:
×		Tasso di persone che attribuiscono importanza al rischio della perdita di biodiversità	30,5 %	31,1 %	29,4 %
×	Imprese che si impegnano nella regione		2018:		
×		Tasso di imprese con strategie a favore della regione e della sicurezza	39,3 %	Dati più attuali non disponibili	Dati più attuali non disponibili
×	Forme di lavoro flessibili		2018:		
×		Quota di imprese con			
×		• orari di lavoro flessibili	49,6%	Dati più attuali non disponibili	Dati più attuali non disponibili
×		• smart working	12,8%	Dati più attuali non disponibili	Dati più attuali non disponibili

	Tecnologie Alpine				
	Indicatore	Rappresentato tramite	Rilevazione 2021 (dati dalla strategia RIS3)	Rilevazione 2022 (ultimi dati disponibili)	Rilevazione 2024 (ultimi dati disponibili)
	Popolazione esposta a rischio frane		2017:	2020:	

✓		Percentuale di popolazione esposta a rischio frane	1,6 %	2,3 %	Dati più attuali non disponibili
✓	Popolazione esposta a rischio alluvioni	Percentuale di popolazione esposta a rischio alluvioni	2017: 2 %	2020: 9,8%	Dati più attuali non disponibili
✓	Statistica impianti a fune	Funivie per tipologia di impianto <i>Selezione</i>	2019:	2020:	2022:
✓		• funivie bifune	23	21	22
✓		• funivie ad ammorsamento	162	167	170
✓		• seggiovie	68	64	53
✓		• sciovie	103	101	102
✓		• unicolari	3	3	3
✓		• altro	1	1	1
✓	Occupati in impianti a fune	Numero occupati	2018: 2.138	2019: 2.223	2021: 2.178
✓	Innevamento	Cannoni da neve operativi	2018: 4.132	2019: 4.324	2022: 5.377

	Green Technologies				
	Indicatore	Rappresentato tramite	Rilevazione 2021 (dati dalla strategia RIS3)	Rilevazione 2022 (ultimi dati disponibili)	Rilevazione 2024 (ultimi dati disponibili)
×	Approvvigionamento energetico: imprese e occupati	Quota di unità locali e occupati in ambito energetico (fornitura di energia)			
×		Numero di imprese fornitura energetica:	1.558	1.627	Dati per l'Alto Adige non disponibili
×		Occupati fornitura energetica:	2.273	2.280	Dati per l'Alto Adige non disponibili
×	Produzione energetica sostenibile	Produzione da fonti energetiche rinnovabili nel settore elettrico (GWh) Energia idrica:	2018: 6.026,4	2020: 7.348,8	Dati più attuali non disponibili

×		Energia solare:	252,1	272,4	Dati più attuali non disponibili
×		Biomassa:	143,7	Dati più attuali non disponibili	Dati più attuali non disponibili
×		Bioliquidi:	151,7	Dati più attuali non disponibili	Dati più attuali non disponibili
×		Biogas:	63	Dati più attuali non disponibili	Dati più attuali non disponibili
×	Energie rinnovabili nel settore termico		2017:		
		Quota di energie rinnovabili nel settore termico in percentuale del consumo finale lordo di energia	44 %	Dati più attuali non disponibili	Dati più attuali non disponibili
×	Energie rinnovabili nel settore trasporti		2017:		
		Quota di energie rinnovabili nel settore trasporti in percentuale del consumo finale lordo di energia	8,8 %	Dati più attuali non disponibili	Dati più attuali non disponibili
×	Sostenibilità ecologica nell'economia	Percentuale di imprese con strategie di sostenibilità ecologica	2018:		
×		Riutilizzo e riciclaggio delle acque reflue:	5,9 %	Dati più attuali non disponibili	Dati più attuali non disponibili
×		Risparmio di materiali nei processi produttivi:	32,1%	Dati più attuali non disponibili	Dati più attuali non disponibili
×		Utilizzo di materie prime secondarie:	10,9 %	Dati più attuali non disponibili	Dati più attuali non disponibili
×		Raccolta differenziata e riciclaggio di rifiuti:	56%	Dati più attuali non disponibili	Dati più attuali non disponibili
×		Gestione dei rifiuti per contenere e controllare gli inquinanti:	30,8 %	Dati più attuali non disponibili	Dati più attuali non disponibili
×		Einsatz von Lieferanten, die bereits Impiego di fornitori che hanno adottato misure per ridurre l'impatto ambientale delle loro attività	17,1 %	Dati più attuali non disponibili	Dati più attuali non disponibili
×	Investimenti economici per la sostenibilità ecologica	Investimenti aziendali per la sostenibilità ecologica 2018	2018:		
×		Installazione di macchinari, impianti e/o dispositivi efficienti, per la riduzione del consumo energetico:	30,5 %	Dati più attuali non disponibili	Dati più attuali non disponibili
×		Isolamento termico degli edifici e/o costruzione di edifici a basso consumo energetico:	11,8 %	Dati più attuali non disponibili	Dati più attuali non disponibili
×		Isolamento termico degli edifici e/o costruzione di edifici a basso consumo energetico:	2,3 %	Dati più attuali non disponibili	Dati più attuali non disponibili
×		Acquisto di veicoli ibridi o elettrici:	4 %	Dati più attuali non disponibili	Dati più attuali non disponibili

×	Soddisfazione per i trasporti pubblici		2018:	2021:	2023:
		Percentuale di utenti che sono soddisfatti dei mezzi di trasporto usati regolarmente	51,3 %	57,8%	54,9 %
✓	Mobilità sostenibile / trasporto pubblico locale	Utilizzo di diversi tipi di trasporto pubblico locale:	2018:	2020:	2021:
✓		Obliterazioni in totale	53.878.698	29.940.556	35.869.183
✓		di cui:			
✓		• linee autobus	78,4 %	79,1 %	79,26 %
✓		• treni	18,9 %	18,01 %	17,98 %
✓		• funivie	2,7 %	2,89 %	2,75 %
✓	Mobilità sostenibile / trasporto individuale	Utilizzo di diversi tipi di trasporto individuale	2018:	2020:	2022:
✓		<u>Mobilità elettrica:</u>			
✓		• Chilometri ferroviari elettrici	4.126.883	3.811.393	4.231.145(*) (*)Trenitalia dati 2021, SAD 2022
✓		• Autovetture elettriche di nuova immatricolazione	265	1.038	2.498
✓		• Nuove stazioni di ricarica installate:	18	21	46
✓		<u>Carsharing:</u>			
✓		• Veicoli a disposizione:	38 di cui 2 a trazione elettrica)	28 (di cui 3 a trazione elettrica)	28 di cui 2 a trazione elettrica)
✓		• Client	1.060	1.100	1287
✓		• Chilometri percorsi:	906.712	594.355	730.000
×		<u>Mobilità ciclistica</u>			
×		• Percorsi ciclabili sovracomunali:	26	Dati più attuali non disponibili	Dati più attuali non disponibili
×		• Percorsi ciclabili comunali:	477	507	522
×		• Partecipanti concorso ciclistico "Alto Adige pedala"	3.919	2.903	4.042
×		• Bikemobil Card:	17.886	7.932	14.403
	Indicatori del Piano Clima	https://www.eurac.edu/it/data-in-action/monitoraggio-del-piano-clima-alto-adige			
+	Panoramica delle emissioni	• Emissioni totali di Gas serra			2022: 2.842 kt

+		• Ripartizione delle emissioni di CO₂e- (selezione): ○ Trasporto ○ Riscaldamento ○ Agricoltura ○ Industria			46,48% 25,39 % 15,01 % 10,30 %
		• Consumo di gas naturale			2023: 339,4 Sm ³ a 38,1 MJ
		• Consumo di combustibili fossili liquidi			365.119 t
	Settore dei trasporti				2022:
+		• Emissioni totali del settore dei trasporti			1.322,8 kt
+		• Chilometri percorsi con il trasporto pubblico e privato ○ Auto ○ Moto ○ Autobus ○ Treno ○ Bici ○ A piedi			2023: 2.665 Mio km 71 Mio km 101 Mio km 160 Mio km 182 Mio km 191 Mio km
+		• Nuove immatricolazioni per categoria di veicolo e tipo di alimentazione Di cui: nuove immatricolazioni di tutti i tipi di veicoli in Alto Adige (selezione) ○ Benzina ○ Benzina/GPL ○ Gasolio ○ Metano ○ Ibrido Benzina / Elettrico ○ Ibrido Gasolio / Elettrico ○ Elettrico			2023: 2.331 veicoli 252 veicoli 9.119 veicoli 29 veicoli 1.796 veicoli 543 veicoli 1.134 veicoli
+		• Parco veicoli Di cui: parco veicoli in Alto Adige per tipo di alimentazione: ○ Benzina ○ Gasolio ○ Metano ○ GPL ○ Miscela ○ Elettrico ○ Ibrido ○ Altro			2022: 201.560 veicoli 221.286 veicoli 2.340 veicoli 6.684 veicoli 9.403 veicoli 3.674 veicoli 10.276 veicoli 2.244 veicoli

+		• Consumo di gasolio e benzina nel settore dei trasporti ○ Gasolio ○ Benzina			2023: 255.746 t 76.864 t 2022: 40,3 Mio t 14,7 Mio t 25.440 veicoli 13.187 veicoli
		• Trasporto merci ○ strada ○ ferrovia			
		• Traffico sulle tratte dell'autostrada A22 del Brennero ○ leggero ○ pesante			
+	Settore del riscaldamento	• Emissioni totali del settore riscaldamento • Numero di stazioni di trasferimento del teleriscaldamento • Calore prodotto per le reti di teleriscaldamento • Efficienza energetica degli edifici Numero di certificazioni per ristrutturazioni (cumulato)			2022: 721,9 kt CO _{2e} 2023: 22.546 1.400 GWh _{th} 9.956 certificazioni
	Settore dell'industria	• Emissioni totali del settore industriale			2022: 273,3 kt CO _{2e}
	Settore dell'energia elettrica	• Produzione e consumo totale lordo di elettricità: ○ Idroelettrico ○ Cogenerazione calore-energia ○ Fotovoltaico ○ Energia eolica ○ Consumo totale di elettricità Alto Adige • Potenza installata degli impianti fotovoltaici • Domanda settoriale di energia elettrica ○ Agricoltura ○ Industria ○ Servizi ○ Uso domestico			2022: 4.228 GWh 460 GWh 304 GWh 0 3.144 GWh 2023: 377 MW 2023: 150,7 GWh 1.025,6 GWh 1.471,7 GWh 496,3 GWh

È emerso che gli indicatori raccolti dalla Ripartizione Innovazione, Ricerca, Università e Musei sui progetti delle diverse misure di finanziamento hanno la maggiore significatività per le singole aree di specializzazione e costituiscono quindi il nucleo per la valutazione degli stessi. La valutazione dei progetti di finanziamento, che sono sostenuti dalla Provincia autonoma di Bolzano – Alto Adige o a livello nazionale e dell'UE, offre una buona panoramica dei temi su cui si innova e si ricerca in Alto Adige. I dati sui progetti di innovazione e ricerca saranno quindi raccolti annualmente. Inoltre, in futuro, nelle misure di finanziamento della Provincia, l'inclusione di esperti nella valutazione dei progetti garantirà una migliore analisi e assegnazione dei progetti a diverse aree di specializzazione e temi. In particolare, saranno analizzati i progetti delle seguenti misure di finanziamento:

- progetti di innovazione presentati alla Provincia sulla base della legge provinciale 14/2006 (progetti singoli e di cooperazione di ricerca industriale e sviluppo sperimentale, innovazione di processo);
- progetti FESR della priorità 1 "Smart – promuovere il cambiamento tecnologico", in particolare dell'obiettivo specifico 1.1 "Ricerca e innovazione";
- progetti finanziati nell'ambito del programma "NextGenerationEU – PNRR";
- progetti di ricerca scientifica finanziati dalla Provincia tramite il bando "Research Südtirol" e la misura "Joint Projects";
- progetti finanziati da programmi di finanziamento statali o europei (ad esempio Horizon), se disponibili.

La Ripartizione Innovazione, Ricerca, Università e Musei raccoglierà annualmente i dati relativi ai progetti riportati di seguito.

Tabella 4: Dati raccolti per ciascuna area di specializzazione (Ripartizione Innovazione, Ricerca, Università e Musei)

Misura di aiuto:	Dati messi a disposizione
LP 14/06: Misure dell'Ufficio Innovazione e Tecnologia: • progetti di ricerca industriale • progetti di sviluppo sperimentale • progetti di cooperazione di ricerca industriale • progetti di cooperazione di sviluppo sperimentale • Innovazione di processo e dell'organizzazione	Numero progetti, approvati, investimenti approvati, aiuti approvati, durata del progetto, numero imprese e/o istituti di ricerca coinvolti, area di specializzazione e tematica del progetto.
LP 14/06: Misura dell'Ufficio Ricerca scientifica • Bandi di concorso „Research Alto Adige“ • Joint Projects • Progetti EU Partnerships • Altri progetti di ricerca scientifica	Numero progetti, approvati, investimenti approvati, aiuti approvati, durata del progetto, partner di progetto, area di specializzazione e tematica del progetto.
FESR: Priorità 1 „Smart“, Obiettivo specifico 1.1 „Ricerca e Innovazione“	Numero progetti, approvati, investimenti approvati, aiuti approvati, durata del progetto, numero imprese e/o istituti di ricerca coinvolti, area di specializzazione
Next Generation EU - PNRR	Progetti con partner altoatesini, investimenti approvati, aiuti approvati, durata del progetto, numero imprese e/o istituti di ricerca coinvolti, se disponibile area di specializzazione e tematica del progetto.

La NOI SpA gestisce come società in-house della Provincia il NOI Techpark e raccoglie una serie di indicatori sui campi tecnologici del parco tecnologico, che si sovrappongono in gran parte con le aree di specializzazione della strategia RIS3. Questi dati sono stati raccolti solo nel corso della focalizzazione della strategia RIS3 e dello sviluppo dei campi tecnologici presso il NOI Techpark e non erano disponibili durante l'elaborazione della strategia RIS3. Saranno integrati nel sistema di monitoraggio nell'ambito della revisione attuale della stessa.

Tabella 5: Dati messi a disposizione per ciascuna area di specializzazione (NOI SpA)

Indicatore:
Numero di „Tech-Companies“ situate nel NOI Techpark con classificazione nei settori tecnologici del NOI Techpark
Numero di Startup situate nel NOI Techpark con classificazione nei settori tecnologici del NOI Techpark
Progetti UE: rilevazione annuale di tutti i progetti UE con partecipazione altoatesina: numero di progetti per ciascun programma di finanziamento, con relativo budget di progetto e partner di progetto.
Brevetti e pubblicazioni: numero di brevetti e pubblicazioni basato sul Regional Tech-Analyzer (impresa Techmeter), con classificazione nei settori tecnologici del NOI Techpark, analisi della doppia forza e analisi SWOT dei quattro settori tecnologici del NOI Techpark.

5 Prospettive:

In conclusione, si può affermare che dall'approvazione della strategia RIS3 nell'ottobre 2021 molto è cambiato nel panorama della ricerca e dell'innovazione dell'Alto Adige. La costruzione di nuove infrastrutture e la concentrazione dei vari attori, del know-how e del trasferimento tecnologico in un distretto centrale dell'innovazione, il NOI Techpark, semplificano lo scambio reciproco e la creazione di reti che avviano e intensificano il contatto scientifico ed economico con partner di diversi settori.

Il processo partecipativo per la creazione della strategia RIS3, la focalizzazione della stessa all'interno della strategia di specializzazione del NOI Techpark in collaborazione con diversi attori e l'inclusione di più gruppi di lavoro nel monitoraggio della strategia RIS3 hanno inoltre portato a grandi progressi sia nello scambio tra economia e ricerca che nella collaborazione con politica e amministrazione provinciale. Questo fatto è fondamentale per un adattamento mirato della strategia RIS3. Solo la collaborazione efficiente tra i diversi livelli può portare a un adattamento della strategia RIS3 il più possibile alla pratica.

Lavorare con una "living strategy" è in questo contesto una nuova esperienza per la Provincia autonoma. La presente prima revisione della strategia alle condizioni quadro attuali è quindi un processo in cui amministrazione e stakeholder imparano reciprocamente e l'uno dall'altro, per sviluppare l'orientamento strategico dell'Alto Adige nel campo dell'innovazione e della ricerca in futuro in una strategia vissuta e condivisa, che porti il massimo beneficio alla società altoatesina.

Lo sviluppo continuo della strategia è un'attività continua. Il presente documento rappresenta una prima revisione della strategia RIS3. Le modifiche della strategia contenute in esso sono da considerarsi come un importante passo intermedio, che tiene conto delle condizioni quadro e delle sfide cambiate negli ultimi anni. Oltre alle modifiche ai temi, alle misure e agli indicatori citati nei capitoli precedenti, nel corso dell'attuazione della strategia RIS3 è stato anche analizzato e ripensato l'orientamento dei campi di forza dell'Alto Adige. Alcune proposte di modifica pensate non sono ancora state concretizzate nel dettaglio necessario per essere incluse in questo documento. Altre

considerazioni richiedono ancora un'analisi più approfondita o uno scambio con gli stakeholder del settore corrispondente, prima che possano essere elaborate proposte di modifica concrete.

Come già accennato all'inizio, non è stato ancora istituito un gruppo di lavoro per l'area di specializzazione Tecnologie alpine, poiché l'eterogeneità di questo settore di specializzazione rende molto difficile la gestione delle misure da parte di un gruppo di lavoro. I temi dell'area Alpine Technologies si sovrappongono in parte con i temi e le misure di altri settori di specializzazione. Sono state considerate sia le misure del settore Alpine Technologies da coprire dai gruppi di lavoro già istituiti, sia un nuovo orientamento dell'area di specializzazione. Tuttavia, poiché l'area di specializzazione è senza dubbio un campo di forza importante per l'Alto Adige, si è deciso di non procedere con questa revisione della strategia RIS3.

Il gruppo di lavoro Food & Life Science ha dovuto affrontare sfide simili. Mentre il gruppo di lavoro può coprire molto bene il tema "Agri-Food / Nutrition", non dispone della competenza necessaria per coprire anche i settori "Ricerca medica" e "Quality of Life". I temi corrispondenti sono stati quindi trattati con l'inclusione di esperti esterni. Per questo motivo è stato considerato di separare i temi "Ricerca medica" e "Quality of Life" dal campo di attività del gruppo di lavoro e di ripensare anche l'orientamento di questi temi all'interno della strategia RIS3. A tal fine, sarà organizzato un tavolo di esperti sul tema "Ricerca medica". Compito di questo tavolo sarà analizzare ed eventualmente adattare le misure in questo settore. In vista della prossima revisione della strategia, sarà inoltre valutata l'importanza del settore "Ricerca medica" in Alto Adige, in particolare con il focus sulla sua importanza per la capacità di innovazione dell'Alto Adige. Con l'Azienda Sanitaria dell'Alto Adige e gli Istituti di Biomedicina e di Medicina d'emergenza in montagna dell'Eurac, ci sono importanti attori nel campo della ricerca medica in Alto Adige. Con l'insediamento previsto dell'Università Cattolica del Sacro Cuore, che vuole essere attiva nell'insegnamento e nella ricerca in Alto Adige, si aggiunge un altro attore significativo. Tuttavia, è necessaria un'analisi più approfondita delle imprese in Alto Adige che applicano i risultati della ricerca sopra citata e ancora in crescita per sviluppare prodotti e/o servizi innovativi. Anche il potenziale di creazione di start-up o spin-off in questo settore, nonché la probabilità di insediamento di imprese già esistenti in Alto Adige, deve essere valutato. Sulla base dei risultati, si discuterà e deciderà in modo aperto come affrontare l'argomento nel prossimo periodo di programmazione. Le possibilità vanno dall'istituzione come area di specializzazione autonoma fino alla cancellazione dell'argomento, qualora si dovesse scoprire che non esiste una massa critica di imprese innovative in Alto Adige o che questa, nonostante lo sviluppo intensificato, probabilmente non potrà essere raggiunta in futuro.

Anche se negli ultimi anni sono stati compiuti grandi progressi nel lavoro di rete tra politica, amministrazione provinciale e stakeholder, nonché tra gli stessi stakeholder, è fondamentale un coinvolgimento ancora più ampio della società e una migliore comunicazione della strategia RIS3 e della sua attuazione, per renderla tangibile e visibile alla popolazione. A tal fine, sono previsti più eventi di comunicazione e la divulgazione di progetti faro e modelli di riferimento per stimolare la crescita sostenibile.

I gruppi di lavoro continueranno il loro prezioso lavoro anche nei prossimi anni. L'analisi, l'accompagnamento e il monitoraggio dell'attuazione della strategia e delle sue misure, la valutazione degli indicatori, in particolare quelli relativi ai progetti di innovazione e ricerca finanziati, e l'elaborazione di proposte per il miglioramento continuo della strategia rimarranno il fulcro delle attività dei gruppi di lavoro. È già in preparazione un'indagine statistica nel settore Green, così come un ulteriore incontro con le associazioni economiche per il settore "Digital".

Sulla base della valutazione dei risultati dei gruppi di lavoro, alla fine dell'attuale periodo di programmazione dell'UE, si procederà a una revisione più ampia della strategia attraverso un processo partecipativo.

6 Allegato: Misure riviste delle aree di specializzazione

Area di specializzazione: Automation and Digital
N° e titolo della misura
1. Robotica per usi indoor e outdoor
Descrizione sintetica della misura
All'interno di questa misura si prevede di sviluppare e testare, fino alla fase di produzione in serie, alcuni prototipi per la produzione e per il trasporto automatizzato, che saranno utili per gli utilizzatori del settore produttivo, agricolo o della protezione civile in zone di montagna sia della regione che di altre. Questa misura include esplicitamente anche lo sviluppo e il test di droni innovativi per il rilevamento di dati relativi a terreni ed edifici, la sorveglianza e la cura di superfici agricole e silvicole, per il trasporto di strumenti o per la raccolta di prodotti agricoli. Nell'ambito della protezione civile ci si aspetta un ulteriore sfruttamento del potenziale dei droni, p.es. nel supporto alla ricerca di scomparsi o nel soccorso aereo d'emergenza. In questo modo si dovrebbero creare posti di lavoro altamente qualificati nel settore high-tech. Nel contempo dovrebbe essere compensata la carenza di personale stagionale addestrato e si dovrebbero sviluppare nuovi modelli di lavoro.
Attività in corso e attori coinvolti
• Varie Startup del NOI • Partner R&S: tra gli altri, Fraunhofer Italia (Automation & Mechatronics Engineering: automazione, robotics, machine learning, machine vision, sensoristica intelligente agromeccatronica, smart home); Eurac Research - terraXcube (tra gli altri: impiego di droni in presenza di vento fino a 30 m/s, pioggia, altitudine; Eurac Research telerilevamento; Università di Bolzano - Field robotics Lab; Centro di Sperimentazione Laimburg, Covision Lab (Deep Learning, rilevamento 3D, Embedded Vision); varie imprese • Vari produttori di componenti e fornitori • Vari produttori di veicoli agricoli e offroad • Vari produttori di droni • Utenti: tra i quali agricoltori, cooperative, organizzazioni di protezione civile • Ulteriori informazioni: www.noi.bz.it/automotive
Durata dell'attuazione
☒ a breve (fino a 1 anno) ☒ a medio termine (1-4 anni) ☒ a lungo termine (4-7 anni) ☐ non stimabile

Area di specializzazione: Automazione and Digital
N° e titolo della misura
2. Innovazione di processo per un processo di sviluppo prodotto più rapido
Descrizione sintetica della misura
A causa dei recenti sconvolgimenti geopolitici (guerra in Ucraina, dazi di Trump) e della dinamica concorrenza asiatica, la pressione competitiva sulle aziende attive a livello internazionale, in particolare, sta aumentando drasticamente e richiede adeguamenti e riorientamenti dei loro portafogli prodotti. I tempi di sviluppo prodotto devono adattarsi a quelli dei concorrenti digitali e dirompenti - quelli dello sviluppo del software, ad esempio nell'industria automobilistica si parla di veicoli definiti dal software. I prodotti basati su software e collegati in rete consentono inoltre di raccogliere preziosi dati di misura sull'utilizzo dei prodotti da parte dei clienti, che possono essere utilizzati come un laboratorio di prova esteso. Gli aggiornamenti over-the-air possono dotare i prodotti di funzioni aggiuntive, segnalare tempestivamente i difetti o addirittura ripararli. Lo stesso processo di sviluppo prodotto diventerà più digitale in tutte le sue fasi (analisi dei requisiti, progettazione, engineering, simulazione, prototipazione, validazione), che in futuro saranno supportate da assistenti AI. Un time to market più breve è spesso il vantaggio competitivo decisivo. Questa ottimizzazione dei processi avviene spesso in collaborazione con produttori di software specializzati e partner di sviluppo IT, che portano con sé diversi anni di esperienza nel campo dello sviluppo di software e possono riposizionare un'azienda tradizionale. La misura promuove quindi in particolare progetti pilota di R&S orientati all'applicazione per l'innovazione dei processi nel processo di sviluppo del prodotto. I destinatari di queste misure sono aziende come i produttori di ingegneria meccanica e mecatronica che sviluppano prodotti e macchine complesse per il mercato internazionale.
Attività in corso e attori coinvolti
• Negli ultimi anni i progetti di innovazione di processo secondo Lg.14 sono aumentate, soprattutto negli ambiti d'applicazione high-tech, automotive ed edilizia. • A livello regionale queste imprese sono state affiancate da diverse reti e attività di ricerca, p.es. da parte di: Università di Bolzano, NOI, Fraunhofer Italia, Eurac Research. • A livello locale esistono diversi laboratori, come il laboratorio di Smart Manufacturing e il Sensing Technologies Lab dell'Università di Bolzano o l'Environmental Sensing Lab al NOI Techpark (Eurac Research e Università di Bolzano).
Durata dell'attuazione
☐ a breve (fino a 1 anno) ☒ a medio termine (1-4 anni) ☒ a lungo termine (4-7 anni)
☐ non stimabile

Area di specializzazione: Automation and Digital
N° e titolo della misura
3. Sistemi meccatronici per l'industria e l'artigianato
Descrizione sintetica della misura
I sistemi meccatronici di domani dovranno soddisfare molte esigenze: dovranno interagire con l'ambiente circostante e adeguarsi autonomamente a esso; dovranno affrontare in modo flessibile situazioni inaspettate e nel farlo dovranno prevedere anche futuri cambiamenti. Allo stesso tempo dovranno essere semplici da usare, reagire alla crescente complessità del sistema e soprattutto essere sempre più connessi in modo intelligente. Tutto questo è possibile soltanto mediante la fusione di elementi meccanici, elettronici e informatici secondo un approccio interdisciplinare altamente integrato. Sistemi meccatronici intelligenti di questo tipo sono componenti chiave per prodotti, servizi e processi innovativi e dovrebbero essere sviluppati ulteriormente nell'ambito di dimostrazioni pratiche tra impresa e ricerca applicata nel contesto di questa misura, per poi divenire di uso comune. Accanto al sostegno di progetti pilota per la realizzazione di sistemi di questo tipo, la misura si focalizza sulle iniziative di formazione qualificante e aggiornamento del personale, condizione fondamentale per poter realizzare i sistemi meccatronici avanzati del futuro. Questa prevede metodi e piani per la progettazione, l'engineering e la produzione di questo tipo di sistemi, come l'ingegneria dei sistemi, l'architettura modulare, la progettazione di sistemi organizzati o ottimizzati in modo automatico. La misura promuove inoltre iniziative per qualificare il personale esistente, in modo da ridurre a medio termine la carenza di personale specializzato, e iniziative per introdurre esperienze pratiche nella formazione e nei tirocini sia degli studenti sia dei young professional.
Attività in corso e attori coinvolti
• In quanto tema trasversale di R&S, quello dei sistemi meccatronici in Alto Adige è un tema profondamente radicato nell'ambiente industriale e scientifico. • Il NOI Techpark e la Tech-Transfer Unit "Automotive & Automation" mettono in rete gli enti di ricerca, i produttori e gli utenti di tecnologie innovative con gli ambiti d'applicazione. • Gruppi e adeguate infrastrutture di ricerca sono presenti, tra l'altro, nei laboratori di: Università di Bolzano, Eurac Research, Fraunhofer Italia (p.es. Smart Mini Factory, Human Interaction Lab, Sensing Technologies Lab, Environmental Sensing Lab, Fraunhofer Italia ARENA). • Associazioni e cluster locali organizzano iniziative nell'ambito dell'apprendistato e dell'aggiornamento professionale e connettono reti e iniziative locali, bilaterali e internazionali (p.es. NOI Spa, Automotive Excellence Alto Adige, ...). • A livello regionale si annoverano, in questo ambito, varie attività di R&S che interessano imprese, start-up e industrie altoatesine (p.es. bandi FESR dell'Asse Ricerca e innovazione o agevolazioni all'innovazione - LP14).
Durata dell'attuazione
☒ a breve (fino a 1 anno) ☒ a medio termine (1-4 anni) ☒ a lungo termine (4-7 anni) ☐ non stimabile

Area di specializzazione: Automation and Digital
N° e titolo della misura
4. Gemelli digitali (sistemi cyber-fisici)
Descrizione sintetica della misura
Un gemello digitale raffigura la realtà in modo virtuale: non solo può visualizzare la figura geometrica e la struttura (modello digitale) o rendere possibile un flusso di dati e di informazioni mediante sensori sul sistema reale e quindi un monitoraggio in tempo reale (digital shadow), ma permette anche un flusso bidirezionale di dati: dal sistema reale al modello virtuale, per poi fare ritorno al sistema reale (digital twin). Attraverso l'uso dei dati provenienti dal sistema reale, con una classica analisi dei dati o con data mining, metodi di simulazione e IA, i gemelli digitali permettono una regolazione diretta del sistema reale volta a raggiungere un'ottimizzazione automatica. I gemelli digitali lasciano che la realtà e la virtualità si fondano, creano trasparenza in complessi processi ingegneristici e aziendali e sono uno strumento irrinunciabile per la regolazione basata sui dati e l'impiego di sistemi cyber-fisici (CPS) nell'analisi dell'esistente e nella simulazione del futuro. I gemelli digitali multidimensionali supportano le imprese nell'intera catena del valore: dalla simulazione nella fase di creazione dei prodotti, passando per il monitoraggio in tempo reale dei dati operativi nella fase di utilizzo e lungo la catena logistica, fino alla predizione delle condizioni future del sistema. La misura supporta in particolare dei piani e dei metodi operativi per rappresentare le strutture di dati, le architetture e le strategie adatte a modellare dati e le informazioni in tutto il ciclo di vita dei sistemi cyber-fisici industriali. Le misure per far crescere le competenze in questo settore sosterranno i progetti pilota caratterizzati da una prospettiva interdisciplinare e dall'uso di modelli di dati compatibili con numerose applicazioni. Tra le misure sono inclusi processi, metodi e tool per realizzare i gemelli digitali, così come la loro integrazione strategica e tecnologica nel contesto aziendale. I gemelli digitali costituiscono le basi ripensare prodotto, automazione e fabbrica, trasversalmente a tutte le aree e a tutti i settori presenti in Alto Adige.
Attività in corso e attori coinvolti
• Vi sono attività di ricerca e reti a livello locale e internazionale in quasi tutti i settori economici e le discipline scientifiche. Gruppi di ricerca sono attivi presso: Università di Bolzano, Fraunhofer Italia, Eurac Research, Centro di Sperimentazione Laimburg, Eco Research, Agenzia CasaClima, etc. • A livello regionale sono stati realizzati diversi lavori preparatori in diverse attività di R&S delle imprese, start-up e industrie altoatesine. Le imprese del settore IT offrono servizi e prodotti molto specifici. Gli ambiti d'applicazione interessano tutti i settori scientifici e anche la pubblica amministrazione. • La NOI Spa e la NOI Tech-Transfer Unit "Digital" mettono in contatto gli enti di ricerca, i produttori e gli utenti attraverso ampie reti, iniziative e manifestazioni.
Durata dell'attuazione
☒ a breve (fino a 1 anno) ☒ a medio termine (1-4 anni) ☒ a lungo termine (4-7 anni) ☐ non stimabile

Area di specializzazione: Automation and Digital
N° e titolo della misura
5. Automatizzazione degli edifici e Building Information Modelling
Descrizione sintetica della misura
Gli spazi in cui abiteremo e vivremo in futuro si confronteranno con nuove sfide causate dai cambiamenti tecnologici, climatici e sociali. Dovranno quindi essere allo stesso tempo flessibili e resilienti per potersi adattare ad una domanda in costante cambiamento. Questo sviluppo richiede l'impiego di progetti intelligenti che devono essere allo stesso tempo sicuri, sostenibili e flessibili, così da garantire la funzionalità e la qualità della vita a lungo termine. La concezione di edifici intelligenti e connessi e la creazione sostenibile di spazi in cui abitare e vivere, sfruttando le tecnologie digitali, rappresentano le pietre miliari della Smart Region Alto Adige. Basandosi su tecnologie informatiche e della comunicazione (ICT) intelligenti e su architetture e sistemi di software adeguati, le infrastrutture degli edifici vengono gestite in modo preciso e contribuiscono in questo modo a migliorare la qualità della vita degli abitanti sotto molti aspetti, p.es. attraverso l'ottimizzazione dinamica di risorse in base alle necessità, come l'energia, lo spazio, i costi e il tempo. La misura punta a sviluppare ulteriori competenze nell'ambito dell'ideazione e della realizzazione delle relative tecnologie, per esempio nel settore ICT o nel settore della robotica di assistenza e di servizio per garantire autonomia e qualità della vita. L'ambito comprende quindi l'intero ciclo di vita degli edifici. Metodi di progettazione e strumenti adeguati integrano questo sviluppo tecnologico. Studi di convalida ampi ed esaustivi, p.es. nel quadro di progetti pilota e living lab per la predisposizione e la realizzazione di assistenza informatica e fisica in edifici esistenti o nuovi, sono anch'essi parte integrante della misura.
Attività in corso e attori coinvolti
• Sulle tematiche smart building, smart urban e smart rural system vengono svolte attività di ricerca, conferenze e sono state attivate reti, da parte di: Università di Bolzano, NOI Spa, Fraunhofer Italia, Eurac Research, Centro di Sperimentazione Laimburg, IDM Alto Adige, Confartigianato imprese (apa), independent L. • In Alto Adige diversi gruppi di ricerca operano in modo multidisciplinare nel campo dell'automazione e della progettazione di edifici abitativi mediante tecnologie digitali: nei laboratori dell'Università di Bolzano, così come nelle sedi di Fraunhofer Italia, Eurac Research, in diversi studi di architettura e design, in numerose associazioni di categoria (p.es. dimostratori tecnologici nel settore Ambient Assisted Living). • Sul lato dell'offerta, si annovera una notevole varietà di attività di R&S da parte delle imprese e delle imprese altoatesine. Per quanto riguarda gli utenti, sono state realizzate delle best practices locali in edifici privati e pubblici, così come nel settore dell'assistenza.
Durata dell'attuazione
☒ a breve (fino a 1 anno) ☒ a medio termine (1-4 anni) ☐ a lungo termine (4-7 anni) ☐ non stimabile

Area di specializzazione: Automation and Digital
N° e titolo della misura
6. Controllo qualità automatizzato
Descrizione sintetica della misura
All'interno di questa misura devono essere sviluppate e testate delle macchine per l'analisi e per la valutazione qualitativa automatizzata. Tali macchine saranno utilizzate da utenti regionali e sovraregionali attivi nell'artigianato, nel settore alimentare, nella lavorazione del legno, nell'edilizia e nella lavorazione dei metalli e dovranno garantire la più alta qualità e costi di produzione più competitivi. Per soddisfare l'insieme delle norme vigenti, saranno impiegati metodi all'avanguardia di visione artificiale e test di materiali distruttivi e non distruttivi, che si avvalgono di simulazioni al computer e a prove di laboratori accreditati. Per raggiungere tali obiettivi, si dovranno creare posti di lavoro altamente qualificati ed innovativi nell'ambito ricerca e sviluppo e nel settore high tech, che garantiscano la competitività delle imprese esistenti e promuovano un'imprenditoria all'avanguardia.
Attività in corso e attori coinvolti
• NOI Labs: Università di Bolzano - Materials Lab, XCT Materials Lab, Electromagnetic Compatibility Lab, Università di Bolzano - Smart Mini Factory Lab • Company Labs in varie imprese • Fornitori di servizi di sviluppo: tra gli altri, Fraunhofer Italia, diverse imprese • Vari fornitori di servizi negli ambiti automatizzazione e integrazione di sistemi • Vari utilizzatori: fornitori di componentistica per auto, imprese che lavorano il legno, imprese del settore agroalimentare, imprese edili, ed altri utilizzatori • Ulteriori informazioni: www.noi.bz.it/automotive
Durata dell'attuazione
☐ a breve (fino a 1 anno) ☒ a medio termine (1-4 anni) ☒ a lungo termine (4-7 anni) ☐ non stimabile

Area di specializzazione: Automation and Digital
N° e titolo della misura
7. Interfaccia uomo-macchina
Descrizione sintetica della misura
I prossimi stadi di sviluppo della smart factory si baseranno sul cosiddetto paradigma del "companion", che prevede che il sistema tecnologico, o l'IA, ponga l'essere umano il più possibile al centro. Lo scenario futuro prevede che le macchine sollevino gli esseri umani dalle attività di routine, liberando del tempo a favore di attività più creative o più produttive. Nel contesto dei nuovi processi di lavoro, l'IA diventa così un sostegno per la produttività e l'intelligenza individuali. In fase di applicazione, devono essere concepiti nuovi approcci concettuali e tecnologici all'interno della dialettica tra grado di automazione, robustezza, affidabilità, trasparenza e prevedibilità. Tali sistemi tecnologici modellano sia lo stato attuale dell'essere umano in termini di stress mentale e fisico, sia la sua integrazione nelle operazioni di lavoro, sia gli eventuali futuri cambiamenti, a cui adeguano la propria configurazione e i propri comportamenti. La misura sostiene la creazione di ulteriori competenze nell'ambito della ricerca di base e della ricerca applicata volte a realizzare questi sistemi globali complessi. Progetti pilota di applicazione industriale che creano una collaborazione uomo-macchina di nuova generazione, intesi come processi di lavoro incentrati sull'uomo e supportati da un'appropriata assistenza informatica e fisica, assicurano che le conoscenze siano trasferite nella pratica a medio termine. Questa progettualità è perfettamente in linea con i più recenti sviluppi in materia di sistemi di produzione autoconfiguranti e di soluzioni d'automazione modulari e riconfigurabili ad elevata flessibilità e varianza. La misura intende creare una nuova generazione di soluzioni di IA e automazione, per esempio nella gestione delle risorse orientata alla domanda, nella pianificazione, nella robotica avanzata, nella garanzia di qualità, nella manutenzione o nello sviluppo del prodotto. Ulteriori questioni che richiedono risposta sono: Quali applicazioni sono possibili grazie ai progressi in questi settori? Quali questioni etiche e sociali sollevano?
Attività in corso e attori coinvolti
• In Alto Adige diversi gruppi di ricerca lavorano in modo interdisciplinare alla collaborazione tra IA e uomo e alla progettazione di processi di lavoro e sistemi uomo-macchina incentrati sulla persona, ad. es. nei laboratori dell'Università di Bolzano (tra cui Smart Mini Factory, Human Interaction Lab, Facoltà d'informatica) e presso Fraunhofer Italia (Fraunhofer Italia ARENA). • Il NOI Techpark e la Tech-Transfer Unit "Automotive & Automation" di NOI Spa fungono da punto di contatto tra le iniziative della scienza e dell'imprenditoria a livello locale, nazionale e internazionale. • In stretta collaborazione con ulteriori stakeholder locali, nel pacchetto di lavoro "Smart Manufacturing" del futuro European Digital Innovation Hub in Alto Adige si dovrà potenziare la ricerca e il lavoro sulla tematica in oggetto. • A livello regionale esistono molti lavori preparatori sviluppati in diversi progetti di R&S in imprese, start-up e imprese altoatesine (p.es. all'interno dei bandi FESR dell'Asse Ricerca e innovazione degli anni 2016-2020 e in iniziative internazionali di ricerca dell'Università di Bolzano e di Fraunhofer Italia (come H2020).
Durata dell'attuazione
☒ a breve (fino a 1 anno) ☒ a medio termine (1-4 anni) ☒ a lungo termine (4-7 anni) ☐ non stimabile

Area di specializzazione: Automation and Digital
N° e titolo della misura
8. Sviluppo e uso di applicazioni di precisione smart e smart processing di big data nei settori chiave dell'Alto-Adige
Descrizione sintetica della misura
Il Green Deal europeo e la strategia digitale europea sono fondamentali per un futuro sostenibile e tecnologico. Integrando sostenibilità ambientale e innovazione digitale, l'Europa vuole affrontare le sfide climatiche e ambientali, promuovendo allo stesso tempo la crescita economica e il benessere dei cittadini. La sinergia tra queste due strategie è essenziale per un futuro più verde, inclusivo e prospero. Un obiettivo da raggiungere è lo sviluppo e l'adozione di applicazioni di precisione lungo l'intera catena del valore. In quest'ambito giocano un ruolo rilevante le tecnologie smart per forme di produzione orientate alla domanda e rispettose delle risorse, uno stoccaggio energeticamente efficiente, dei sistemi automatici ed intelligenti e dei metodi di lavorazione ottimizzati e con ridotte emissioni di CO2. La raccolta e l'elaborazione di grandi quantità di dati (smart data e smart processing) racchiude grandi potenzialità in tutti i settori economici dell' Alto Adige - l'agricoltura e silvicoltura, l'industria alimentare, il turismo, l'energia, l'industria e l'artigianato - che vanno sfruttate. In questo contesto ci si concentrerà sullo sviluppo e sull'uso di sistemi di supporto al processo decisionale, su modellazioni e modelli di previsione basati sui dati, ad esempio per la protezione delle piante, per migliorare l'efficienza energetica, per ottimizzare i flussi turistici o per innovare i processi produttivi industriali e artigianali.
Attività in corso e attori coinvolti
• L'EDIH Favorisce lo sviluppo di prototipi e dimostratori per numerose aziende e potrà realizzare una base con dati di qualità dall'intera catena del valore, rendendoli disponibili per l'elaborazione con i più avanzati metodi di intelligenza artificiale (AI). L'integrazione dell'Open Data Hub con la Environmental Data Platform e il sistema di gestione dati LIDO di Laimburg darà vita a un comune Dataspace per i settori della produzione alto-atesina. Questa sinergia permetterà una gestione ottimizzata dei sistemi di smart data processing, migliorando l'efficienza e la sostenibilità dei settori produttivi. • Fornitori di servizi nella ricerca: tra gli altri, Centro di Sperimentazione Laimburg, Università di Bolzano (Facoltà di Informatica), Eurac Research (Center for Sensing Solutions), Fraunhofer Italia, sono al servizio di aziende produttive e IT che stanno integrando tecnologie abilitante per rendere i settori produttivi più sostenibili • Utenti: tra gli altri, artigiani, agricoltori, PMI, cooperative, Südtiroler Bauernbund, HGV, Ivh/apa, organizzazioni di consulenza, istituti tecnici agrari e scuole professionali per l'agricoltura, • Fornitori di servizi in ambito economico e di sviluppo: NOI Spa, IDM Alto Adige, European Digital Innovation Hub () • Esempi di progetti: tra gli altri, LIDO (http://www.laimburg.it/it/progetti-pubblicazioni/LIDO.asp; Laimburg Integrated Digital Orchard), Smartland (https://smartland.alperia.eu/it/smartland-1.html; Alperia, Laimburg, Centro di Consulenza per la frutticoltura dell'Alto Adige); INSTINC (integrated pest management system), HIPPA (spettroscopia per conservazione frutta), FORMA (robotica per gestione forestale), CRIMA (ontologie per CC) condotti da unibz, LRC ed Eurac, etc
Durata dell'attuazione
☒ breve (fino a 1 anno) ☒ media (1-4 anni, a seconda del progetto concreto) ☒ a lungo termine (4-7 anni, a seconda del progetto concreto)
☐ non stimabile

Area di specializzazione: Automation and Digital
N° e titolo della misura
9. Progetti di applicazione dell'intelligenza artificiale e trasferimento dei risultati della ricerca nelle imprese
Descrizione sintetica della misura
L'intelligenza artificiale è un tema importante che avrà un grande potenziale anche in futuro. All'interno di questa misura si dovranno identificare gli ambiti di applicazione nelle imprese e nelle istituzioni altoatesine e si dovranno realizzare progetti pilota in collaborazione con partner di ricerca regionali e interregionali. Alcuni esempi di potenziali ambiti di applicazione di tecnologie di IA moderne sono: (1) sistemi di allerta rapida per la prevenzione dei danni e la (tele)manutenzione predittiva degli impianti; (2) visione artificiale automatizzata (computer vision) per classificare la qualità dei prodotti o eseguire valutazioni di supporto ai dati sanitari; (3) tecnologie di supporto alla programmazione e alla gestione di sistemi complessi, come la gestione di e-mail, o il monitoraggio di grandi progetti; (4) regolazione intelligente di sistemi robotici e impianti complessi. I laboratori dimostrativi mettono a disposizione degli utenti interessati i risultati delle ricerche e le competenze disponibili; viene inoltre studiata la fattibilità economica e tecnica per i singoli casi di utilizzo. In questo modo possono essere valorizzati i risultati delle ricerche e può essere intensificata la collaborazione tra enti di ricerca e utenti. Con questa misura si abbattano le barriere esistenti tra scienza ed economia; nella ricerca e nell'industria possono essere creati posti di lavoro all'avanguardia e altamente qualificati che creano un grande valore aggiunto.
Attività in corso e attori coinvolti
• Università di Bolzano: Smart Data Factory, Human Machine Interaction Lab, Field Robotics Lab, Smart Mini Factory Lab, AI Lab, Security Lab • Eurac Research - Biomedicine, Sensing Lab • Fraunhofer Italia, • EDIH • Covision Lab, partner di ricerca internazionali • Vari fornitori di servizi nello sviluppo • Vari fornitori di servizi nell'automatizzazione e nell'integrazione di sistemi • Vari utenti: fornitori di componentistica per auto, imprese che lavorano il legno, imprese del settore agroalimentare, imprese edili, altre imprese
Durata dell'attuazione
☐ breve (fino a 1 anno) ☐ media (1-4 anni) ☒ a lungo termine (4-7 anni) ☐ non stimabile

Area di specializzazione: Automation and Digital
N° e titolo della misura
10. Living lab per testare nuove idee, compresi i progetti open source per potenziare la cooperazione tra imprese e studenti e apprendisti
Descrizione sintetica della misura
Nei living lab i ricercatori e gli imprenditori possono sviluppare demo e prototipi di tecnologie innovative. Qui possono essere offerti servizi "test before invest", come raccomandato dalla Commissione europea. Le imprese e gli enti di ricerca, in linea con la strategia "Open Source Software" della Commissione europea (European Commission), presentano progetti di tecnologie innovative in formato open source, affinché possano nascere delle cooperazioni. Si sosterranno progetti pilota per la creazione e l'ampliamento di living lab. In tali progetti saranno sviluppate tecnologie open source all'interno di cooperazioni, che prevedono in particolare la collaborazione con studenti. Gli obiettivi dei living lab sono: (1) portare le tecnologie dai laboratori scientifici nel quotidiano, rendendoli comprensibili ad imprese e studenti e (2) creare un ambiente stimolante per l'open innovation, nel quale imprese e studenti possano contribuire a sviluppare sempre più progetti open source.
Attività in corso e attori coinvolti
• Labs al NOI Techpark: Free Software Lab, Sensor System Technologies Lab (Eurac Research & Università di Bolzano), Smart Data Factory (Università di Bolzano) • Enti di ricerca: Università di Bolzano (Facoltà di informatica, Centro di Competenza Turismo e Mobilità), Eurac Research (Istituto per il management pubblico, Istituto per lo sviluppo regionale, Istituto per le energie rinnovabili, Center for Sensing Solutions) • Fornitori di servizi nello sviluppo: Covision Lab • Imprenditori e talenti (lavoratori autonomi, studenti, ecc.) • "Beacon Alto Adige - Alto Adige" (https://beacon.bz.it/) ha trasformato l'intero Alto Adige in un living lab per POI (Point of Interest) digitali. In questo modo è stato creato un ambiente per l'uso di app e IA. • "MENTOR" (https://www.comune.merano.bz.it/it/Progetto_MENTOR) sta rendendo possibile la creazione di fermate intelligenti per il trasporto pubblico. Anche sistemi di mobilità in condivisione come il car-pooling e il bike-sharing vengono sviluppati e testati in collaborazione con i cittadini. • "BrennerLEC" (https://brennerlec.life/) ha reso l'autostrada un ambiente di test per sensori, IoT, modelli di previsione e per una regolazione dinamica della velocità. • I progetti nei living lab dovranno mettere i loro dati a disposizione di altri progetti attraverso l'Open Data Hub della NOI Spa per permettere una cooperazione tra progetti • Nei living lab dovranno essere realizzate manifestazioni come gli Hackathon del NOI (https://hackathon.bz.it/), affinché le tecnologie dei living lab siano conosciute e utilizzate da studenti e imprese. • Cantiere per bambini, scuola di robot lego per bambini, tech parkour
Durata dell'attuazione
☐ a breve (fino a 1 anno) ☐ a medio termine (1-4 anni) ☒ a lungo termine (4-7 anni)
☐ non stimabile

Area di specializzazione: Automation and Digital
N° e titolo della misura
11. Gestione dei dati intelligente e sicura nelle fasi di rilevamento, acquisizione, archiviazione, uso e analisi dei dati
Descrizione sintetica della misura
La Commissione europea ritiene l'intelligenza artificiale (IA) un tema strategico (https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/european-approach-artificial-intelligence). L'intelligenza artificiale necessita innanzitutto di dati e di una grande competenza nel raccogliarli, gestirli e valutarli. Le competenze per la gestione di dati sono diverse: (1) i dati vengono raccolti da sensori e (2) dai sensori vengono trasmessi a database, (3) questi dati devono essere archiviati e gestiti in modo sicuro (UE Cybersecurity Strategy – https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/cybersecurity-strategy) (4) e infine devono essere analizzati per creare del valore aggiunto. Gli enti di ricerca e le imprese devono acquisire competenze nella catena della gestione dei dati, per entrare a far parte di una società digitalizzata. In Alto Adige deve essere quindi ampliata e rafforzata l'intera catena della gestione dei dati.
Attività in corso e attori coinvolti
• Beacon Alto Adige (Ripartizione 9 - Informatica, NOI Spa) https://beacon.bz.it/ • BrennerLEC (A22, NOI Spa, CISMA) https://brennerlec.life/ • Geoanalisi (Unione commercio turismo servizi Alto Adige) https://www.unione-bz.it/it/i-servizi/geoanalisi/51-196764.html • Open Data Hub (NOI Spa) https://opendatahub.bz.it/ • Merano Crime (azienda di soggiorno di Merano, IDM Alto Adige, NOI Spa, Università di Bolzano) https://www.merano-suedtirol.it/en/merano/city-culture/people-traditions/guided-tours-for-your-smartphone/merano-crime.html • Merano Smart (Fraunhofer, independent L.) https://www.independent.it/it/meranosmart • Sinfonia (Comune di Bolzano, Eurac Research, Alperia, Agenzia CasaClima) http://www.sinfonia-smartcities.eu/it/citta-pilota-dettaglio/bolzano/ • Competenze nel settore dei sensori: MakerSpace (NOI Spa), Sensor System Technologies Lab (Eurac Research & Università di Bolzano) • Competenze nel trasferimento di dati: Free Software Lab (NOI Spa), Sensor System Technologies Lab (Eurac Research & Università di Bolzano) • Competenze nella gestione e nell'analisi dei dati: CoVision Lab, Free Software Lab (NOI Spa), Sensor System Technologies Lab (Eurac Research & Università di Bolzano), SMART Data Factory (Università di Bolzano)
Durata dell'attuazione
☐ a breve (fino a 1 anno) ☒ a medio termine (1-4 anni) ☐ a lungo termine (4-7 anni) ☐ non stimabile

Area di specializzazione: Food and Life Science
N° e titolo della misura
12. Sviluppo e applicazione di forme di coltivazione, fertilizzazione, protezione delle piante e di lavorazione che preservino il suolo, le acque, la biodiversità e il clima.
Descrizione sintetica della misura
La tutela della natura e del clima sono centrali in una visione lungimirante dell'agricoltura, nella quale devono essere sviluppate strategie di coltivazione più sostenibili, che al contempo mantengano o rafforzino le imprese agricole. A questo scopo assumono importanza lo sviluppo e l'uso di tecnologie smart come l'irrigazione, la concimazione e l'applicazione di fitofarmaci in base alla reale necessità. Altre soluzioni sono l'introduzione e la coltivazione di varietà resistenti ai parassiti, così come lo sviluppo di fitofarmaci sostenibili di origine naturale. L'uso di varietà antiche e ben adattate e uno spettro più ampio di colture e varietà accrescono la resilienza delle coltivazioni e favoriscono la biodiversità. La produzione di latte di pascolo è cruciale nel territorio alpino. L'affermarsi di un'agricoltura e di una silvicoltura che contribuiscano ad abbassare le emissioni di CO₂, la riduzione delle attività agronomiche e di trasformazione ad alto impatto ambientale e la capacità di adattamento dell'agricoltura alle future condizioni climatiche sono azioni efficaci per tutelare l'ambiente. Il settore agricolo ha elaborato diverse strategie per la sostenibilità e i suoi attori operano in rete a questo scopo. C'è consapevolezza sul ruolo importante che la ricerca e l'innovazione ricoprono nell'attuazione delle strategie. Questo crea una solida premessa per portare avanti le misure in questo settore.
Attività in corso e attori coinvolti
- Fornitori di servizi nella ricerca: Centro di Sperimentazione Laimburg (Istituto di Frutti- e Viticoltura, Istituto della Salute delle Piante), Università di Bolzano (Centro di Competenza per la Salute delle Piante, Lab for Entomology and Fruit Analysis, Lab for Phytopathology), Eurac Research (Istituto per l'ambiente alpino, Istituto di osservazione della terra) - Utilizzatori: agricoltori, cooperative, Unione Agricoltori e Coltivatori Diretti Sudtirolesi (Südtiroler Bauernbund), Centro di Consulenza per la frutti-viticultura dell'Alto Adige (Beratungsring), BRING, Consorzio Innovazione Varietale Alto Adige, istituti tecnici agrari e scuole professionali per l'agricoltura, gruppo di mestiere dei macellai - Varie startup e Tech Companies - Fornitori di servizi in ambito economico e di sviluppo: NOI Spa, IDM Alto Adige - Esempi di progetti: Dromytal (http://www.laimburg.it/it/progetti-pubblicazioni/dromytal.asp; Centro di Sperimentazione Laimburg, Università di Bolzano); BIOFRUITNET (https://biofruitnet.eu/; Centro di Sperimentazione Laimburg, 16 partner internazionali), OGPflanzenschutz (https://www.sbb.it/it/servizi/dipartimento-innovazione-ed-energie-rinnovabili/progetti/fitofarmaco; Südtiroler Bauernbund, Centro di Sperimentazione Laimburg), Smartland (https://smartland.alperia.eu/de/smartland-1.html; Alperia, Centro di Sperimentazione Laimburg, Beratungsring), BROTWEG (Università di Bolzano)
Durata dell'attuazione
☐ a breve (fino a 1 anno) ☒ a medio termine (1-4 anni, a seconda del progetto) ☒ a lungo termine (4-7 anni, a seconda del progetto) ☐ non stimabile

Area di specializzazione: Food and Life Science
N° e titolo della misura
13. Elaborazione di alimenti e di integratori alimentari più sani, sostenibili e di origine regionale a partire da ingredienti di valore, anche regionali, anche attraverso l'uso di co-prodotti
Descrizione sintetica della misura
I metodi di produzione sostenibili costituiscono la base per la produzione di materie prime vegetali e animali sane. Nell'ambito di questa misura, devono essere sviluppate tecnologie di lavorazione delicate (ad esempio, la "lavorazione minima") che preservino gli ingredienti salutari della produzione primaria, in modo da poter produrre alimenti e integratori alimentari innovativi, sicuri e di alta qualità (ad esempio, superalimenti). Un'attenzione particolare è rivolta allo sviluppo e al miglioramento dei protocolli di lavorazione di alimenti e bevande. Un altro obiettivo è l'ulteriore sviluppo di metodi per l'estrazione di ingredienti preziosi e la loro stabilizzazione, con particolare attenzione alla lavorazione dei sottoprodotti. In entrambi i casi vengono adottate misure per ottimizzare la durata di conservazione e le condizioni di stoccaggio (ad esempio, qualità, energia). La stretta collaborazione tra le parti interessate dei settori alimentare e sanitario e il trasferimento dei risultati della ricerca a impianti pilota garantiranno la fattibilità.
Attività in corso e attori coinvolti
- Esempi di progetti: HEUMILCH (http://www.laimburg.it/it/progetti-pubblicazioni/heumilch.asp), PinotBlanc (http://www.laimburg.it/it/progetti-pubblicazioni/pinotblanc.asp), EFH (https://eventi.fmach.it/ita/EFH; Euregio Food & Health, con Fondazione Mach, Centro di Sperimentazione Laimburg, Eurac Research, Università di Bolzano), CirBeer (valorizzazione dei coprodotti della birrificazione), SmartProtein (https://smartproteinproject.eu/; Università di Bolzano) - Impianti pilota: tra cui, cantina di sperimentazione, impianto di distillazione, Bakery Pilot Plant, Dairy Pilot Plant, Beer Pilot Plant, Fermentation Pilot Plant, Kitchen Lab - Fornitori di servizi di ricerca: tra gli altri, Università di Bolzano, Centro di Sperimentazione Laimburg - Fornitori di servizi economici e d'innovazione: IDM Alto Adige, Südtiroler Bauernbund, Confartigianato imprese (apa), Hoteliers- und Gastwirteverband (hgv), NOI Spa, etc. - Varie Startup e imprese del NOI Techpark - Utilizzatori coinvolti: agricoltori, cooperative, PMI, produttori di alimenti, di bevande e di integratori alimentari
Durata dell'attuazione
☐ a breve (fino a 1 anno) ☒ a medio termine (1-4 anni) ☒ a lungo termine (4-7 anni) ☐ non stimabile

Area di specializzazione: Food and Life Science
N° e titolo della misura
14. Determinazione dell'origine degli alimenti, esame delle materie prime vegetali, degli ingredienti, del loro valore salutistico e della loro influenza sulle caratteristiche organolettiche
Descrizione sintetica della misura
In Alto Adige diverse imprese fanno parte del settore alimentare inteso in senso ampio e puntano sull'origine, sulla qualità e su un particolare valore salutistico dei loro prodotti, anche per posizionarsi in segmenti premium. Nell'ambito del megatrend "salute", le sostanze naturali e i superfood alpini hanno del potenziale come farmaci e fitofarmaci. Per garantire l'origine e la qualità di questi prodotti e delle sostanze che li compongono, svolgono un ruolo importante anche metodi moderni quali le tecnologie omiche, che affiancano più tradizionali metodi d'analisi chimico-fisica. Queste tecnologie contribuiscono anche a ottimizzare i processi di produzione, per quanto riguarda, ad esempio, le sostanze salutari, o a tutelare i prodotti regionali attraverso la tracciabilità. Nel settore alimentare la qualità, il gusto e il valore salutistico possono essere determinati mediante valutazioni sensoriali e analitiche. I metodi metabolomici, calorimetrici e microbiologici, ad esempio, studiano gli effetti prebiotici e probiotici che alimenti e bevande fermentati hanno su alimentazione e salute. Le tecnologie e i metodi di screening moderni permettono di sviluppare nuovi prodotti innovativi come i functional foods, integratori alimentari salutari e additivi alimentari bioattivi (food additives). Le materie prime vegetali sono fonti di prodotti fitoterapici (per es. erbe, fieno, essenza di pino mugo) e fitofarmaci (p.es. agro-biologici). Il loro potenziale d'innovazione e mercato può essere sfruttato con le tecnologie Life Science.
Attività in corso e attori coinvolti
- Esempi di progetti: Heumilch (http://www.laimburg.it/it/progetti-pubblicazioni/heumilch.asp; Centro di Sperimentazione Laimburg), PinotBlanc (http://www.laimburg.it/it/progetti-pubblicazioni/pinotblanc.asp; Centro di Sperimentazione Laimburg), EFH (https://eventi.fmach.it/ita/EFH; Euregio Food & Health, con Fondazione Mach, Centro di Sperimentazione Laimburg, Eurac Research, Università di Bolzano), CirBeer (Valorizzazione di coprodotti nella produzione di birra), SmartProtein (https://smartproteinproject.eu/; Università di Bolzano) - Fornitori di servizi di ricerca: Università di Bolzano (Micro4Food, eSense-Lab, Oenolab), Centro di Sperimentazione Laimburg (Laboratorio Aromi e metaboliti, laboratorio RMN, laboratorio Scienze sensoriali), Eurac Research (Istituto di biomedicina), Azienda Sanitaria dell'Alto Adige - Fornitori di servizi economici e d'innovazione: IDM Alto Adige, Südtiroler Bauernbund, Confartigianato imprese (apa), NOI Spa, laboratori provinciali e privati, etc. - Varie startup e imprese coinvolte nel NOI Techpark - Utilizzatori: agricoltori, cooperative, PMI, produttori di alimenti, di bevande e di integratori alimentari
Durata dell'attuazione
☐ a breve (fino a 1 anno) ☒ a medio termine (1-4 anni) ☒ a lungo termine (4-7 anni) ☐ non stimabile

Area di specializzazione: Food and Life Science
N° e titolo della misura
15. Introduzione di tecnologie di telecontrollo, compresa la telemedicina, per un'assistenza medica efficace e personalizzata della popolazione in Alto Adige
Descrizione sintetica della misura
Il cambio di paradigma in medicina ha portato a una nuova concezione: dalla mera cura delle malattie si è passati a dare maggiore importanza all'assistenza sanitaria di base, ad una migliore gestione dei casi di urgenza medica e allo sviluppo di nuovi approcci per promuovere e mantenere più a lungo la salute e per ritardare o prevenire l'insorgere di malattie. Iniziative nell'ambito della medicina di precisione (Precision Medicine/Health, PMH), che combinano l'applicazione della genetica e lo studio dello stile di vita per personalizzare i trattamenti su ciascun individuo, permetteranno di attuare questo cambiamento portando a soluzioni sanitarie più efficaci. Si prevede che il mercato globale della medicina di precisione, che nel 2019 è stato stimato attorno ai 58 miliardi di USD, entro il 2027 raggiungerà i 141 miliardi di USD. Un approccio vincente di PMH necessita di risorse biomediche, costanti informazioni sulla salute e bio-campioni, come quelli ottenuti in studi clinici, e sulla salute della popolazione. Queste informazioni vengono poi combinate con nuovi metodi di telerilevamento e tecnologie per raccogliere dati sanitari, inclusi la telemedicina e i metodi digitali di fenotipizzazione. Attraverso questa misura potranno essere rilevati in modo più preciso i dati sullo stato di salute e lo stile di vita precedenti, insieme a fattori ambientali quali l'alimentazione, la sicurezza degli alimenti e l'esposizione a rischi tossicologici. Saranno necessari nuovi tipi di tecnologie cliniche, molecolari, immaginografiche e basate sui sensori per integrare e migliorare la qualità e la quantità di queste informazioni. Il telecontrollo in tempo reale di pazienti cronici e gli interventi di pronto soccorso a vittime di incidenti o di pazienti in zone difficilmente raggiungibili potranno essere portati a un nuovo livello attraverso la telemedicina. Gli studi sulla salute e le ricerche sperimentali svolte in questo settore in Alto Adige possono costituire un banco di prova, sia per nuovi usi del telerilevamento della salute, sia per applicazioni di telemedicina che offrano alla popolazione un moderno servizio sanitario e d'emergenza.
Attività in corso e attori coinvolti
• Creazione di piani basati su dati genomici per la prevenzione, la diagnosi e la cura: Eurac Research, in collaborazione con l'Azienda Sanitaria dell'Alto Adige, studia il ruolo della variazione genomica nella salute umana della popolazione locale. Eurac Research dialoga con gruppi, come Smart Data Factory e Sensing Technologies dell'Università di Bolzano, allo scopo di sviluppare soluzioni per migliorare la previsione, la prevenzione e la cura delle malattie. • Trasformazione di dati sanitari complessi in conoscenze applicabili. Alcuni studi in corso in Alto Adige, tra cui gli studi CHRIS e CHRIS-Covid-19, raccolgono dati longitudinali sui pazienti, misurati a intervalli regolari e ottenuti attraverso wearable device e remote sampling.
Durata dell'attuazione
☐ a breve (fino a 1 anno) ☒ a medio termine (1-4 anni) ☐ a lungo termine (4-7 anni) ☐ non stimabile

Area di specializzazione: Food and Life Science
N° e titolo della misura
16. Reti e trasferimento automatico di dati nella medicina di precisione e negli interventi sanitari, Health Care 4.0 e scambio di dati tra enti di ricerca, strutture precliniche e strutture cliniche
Descrizione sintetica della misura
I fascicoli sanitari elettronici (Electronic Health Records, EHR) costituiscono una fonte ricca e ampia di dati sanitari, che vengono raccolti dagli enti sanitari e dai loro servizi, da ospedali, da medici specialisti e nel corso dell'assistenza sanitaria di base e d'emergenza. La misura punta a semplificare lo scambio tra questi diversi dati, il che potrebbe essere di notevole aiuto per migliorare la qualità e l'efficienza dell'assistenza sanitaria a diversi livelli. Inoltre, l'integrazione dei fascicoli sanitari con il monitoraggio dinamico delle persone attraverso le tecnologie di telecontrollo è molto importante per lo sviluppo di nuovi e più efficaci approcci sanitari nella medicina di precisione, purché il controllo avvenga all'interno di una cornice etica e di protezione dei dati. Si creano così le condizioni per lo sviluppo e la commercializzazione di prodotti e soluzioni per la medicina di precisione e per la salute. La messa in rete dei dati preclinici con i dati clinici dei pazienti e lo sviluppo di tecnologie basate su sensori aprono - sia nell'assistenza primaria, sia nella medicina d'emergenza - allo studio di nuove strategie diagnostiche e terapeutiche. Elaborare, analizzare, visualizzare e integrare in modo adeguato i dati sanitari risultanti richiede un'infrastruttura specifica. Inoltre, l'uso regolare di dati in ambito di R&S necessita di procedimenti adeguati per la raccolta documentata, l'accesso e l'uso condiviso dei dati, in osservanza delle disposizioni in materia di protezione degli stessi e dei principi etici. Nuove conoscenze sulla salute, che possono risultare da analisi più complete grazie a uno scambio e una integrazione maggiori dei dati, possono accelerare lo sviluppo di nuovi prodotti, servizi e soluzioni per migliorare la salute.
Attività in corso e attori coinvolti
• Tra gli ampi studi clinici e di popolazione in corso in Alto Adige si annoverano gli studi CHRIS, CHRIS-COVID-19 e lo "Studio di Brunico". • Il NOI Techpark funge già da piattaforma che mette in relazione Eurac Research, Università di Bolzano, Centro di Sperimentazione Laimburg e aziende locali, nazionali e internazionali allo scopo di identificare possibilità di sviluppo di nuovi prodotti e soluzioni, non solo per la comunità scientifica ma anche per le imprese del settore biomedico. • Gli sforzi comuni per integrare i dati comprendono l'accesso agli EHR, reso possibile dalla collaborazione tra Eurac Research, Azienda Sanitaria dell'Alto Adige e l'Osservatorio per la salute. • Il progetto CHRIS-2D finanziato da fondi FESR pone la prima pietra per un'infrastruttura che permetterà un migliore accesso ai dati finora rilevati nell'ambito dello studio CHRIS, tutt'ora in corso. • Presso Eurac Research, Azienda Sanitaria dell'Alto Adige, NOI Smart Data Factory, nel centro per la simulazione <i>terraXcube</i> e presso l'Università di Bolzano collaborano ricercatrici e ricercatori in ambito tecnologico, biomedico, clinico, ecc. per migliorare la connessione e il trasferimento automatico dei dati. Entrambi sono presupposti per lo sviluppo di strumenti per il monitoraggio digitale della salute, la diagnostica per immagini e l'elaborazione automatica dei dati. Finora Eurac ha introdotto tre registri internazionali di dati preclinici e clinici per lo studio di fattori prognostici e lo sviluppo di nuove strategie di cura nella medicina d'emergenza. Nel centro per la simulazione <i>terraXcube</i> vengono sviluppate nuove tecnologie basate su sensori per la trasmissione telemetrica di dati sanitari.
Durata dell'attuazione
☐ a breve (fino a 1 anno) ☒ a medio termine (1-4 anni) ☐ a lungo termine (4-7 anni)
☐ non stimabile

Area di specializzazione: Food and Life Science
N° e titolo della misura
17. Comfort dei locali e qualità dell'aria negli interni (Indoor Air Quality): supporto di simulazioni e campagne di misurazione per assicurare alti standard di qualità dell'aria e comfort degli interni
Descrizione sintetica della misura
Lo spazio abitato è lo spazio in cui si vive e lavora e riguarda gli esseri umani in tutte le loro fasi di vita. Il comfort dei locali è influenzato dalla progettazione architettonica e da caratteristiche fisiche come la temperatura, l'illuminazione, l'umidità, l'acustica, gli odori e le sostanze tossiche nell'aria. Per documentare le loro ripercussioni sulla salute e sul benessere, c'è bisogno di studi mirati, misurazioni e dell'uso di diversi sensori. Fin dal processo di progettazione (risanamenti e nuovi edifici) devono essere realizzate simulazioni per garantire il comfort nei locali. In questo contesto va dedicata maggiore attenzione al processo di progettazione BIM e devono essere promosse le cooperazioni multidisciplinari nella progettazione. Il nocciolo di questa misura è costituito dall'elaborazione di progetti, di raccolte di dati e di analisi con l'obiettivo di migliorare il comfort abitativo e rendere più accogliente l'ambiente. Essi contribuiscono in modo essenziale al funzionamento corretto ed energeticamente efficiente dei locali, per il quale è altrettanto necessaria la regolazione armonica dell'aerazione, del riscaldamento e dell'ombreggiamento. Per un abitare sano sono di primaria importanza sia lo sviluppo e l'impiego di nuovi materiali, che nuovi strumenti e metodi di misura per il controllo dei parametri di comfort dei locali, che infrastrutture di ricerca innovative. Cruciale è qui classificare l'edificio e risanarlo o costruire nuovi edifici secondo standard di alta qualità. Vi sono altri aspetti da considerare: (1) modelli innovativi di abitare, che combinano servizi di prossimità, lavoro e attività economiche a livello locale, che richiedono una mobilità e una logistica adeguate. (2) La creazione di proposte concrete e soprattutto l'inclusione di tecnologie di supporto nella pianificazione olistica e attenta alle esigenze specifiche, dei servizi e delle abitazioni secondo i parametri dell'active and assisted living. (3) L'inclusione deve diventare un tema anche sul piano della progettazione edile e la salute abitativa, così come il comfort, degli interni devono considerare anche le persone più fragili (con particolare attenzione ad asili nido, scuole, ecc.).
Attività in corso e attori coinvolti
• NOI Techpark: laboratori esistenti; Lab Bonus • Eurac Research: (1) progetto di AAL con l'Università Innsbruck "Personal Protection and Caring System" (2PCS, 2011-2013) - 2PCS Solutions GmbH; (2) in collaborazione con l'Università Innsbruck: catalogo online di tecnologie assistive e smart www.aal-products.com; forum pratico di AAL Smarter Lives (www.smarter-lives.eu); (3) sondaggio su terza età e tecnologie in Alto Adige; (4) progetto di AA "i-evAALution"; (5) costituzione di un centro di consulenza indipendente sul tema degli ausili tecnologici. • Eurac Research (RenEne): (1) H2020 Cultural-E „Climate and cultural-based solutions for Plus Energy Buildings“ https://www.cultural-e.eu (coordinator); (2) H2020 4RinEU „Robust and Reliable technology concepts and business models for triggering deep Renovation of Residential buildings in UE“ https://4rineu.eu/ (coordinator); (3) H2020 MEZeroE „Measuring Envelope products and systems contributing to next generation of healthy nearly Zero Energy Buildings“ https://www.mezeroe.eu/ (coordinator); (4) Interreg ITA/CH QAES „Qualità dell'Aria negli Edifici Scolastici“ https://www.qaes.it (partner); (5) FESR New-Air „Nuovo approccio per una qualità degli ambienti interni energeticamente efficiente: ricerca e imprese fanno sistema in Alto Adige“ https://www.EURAC.edu/it/research/technologies/renewableenergy/projects/Pages/New-Air.aspx (coordinator)
Durata dell'attuazione
☒ a breve (fino a 1 anno) ☒ a medio termine (1-4 anni) ☒ a lungo termine (4-7 anni) ☐ non stimabile

Area di specializzazione: Food and Life Science
N° e titolo della misura
18. Progettazione di spazi verdi in città e periferia: tutela della natura e della biodiversità, tutela dell'ambiente e miglioramento della qualità della vita
Descrizione sintetica della misura
Numerosi studi sottolineano l'importanza di spazi verdi pubblici e privati, urbani e periurbani per la salvaguardia dell'ambiente, il mantenimento della biodiversità e la tutela delle risorse naturali e ne evidenziano il ruolo di rifugio e il contributo che possono offrire al benessere degli esseri umani. L'obiettivo è quello di creare e sviluppare infrastrutture verdi e blu: una rete di superfici naturali e semi-naturali di spazi verdi e superfici d'acqua pubblici e privati, concepita secondo una strategia, progettata e gestita con l'obiettivo di fornire una vasta gamma di soluzioni in sintonia con la natura. Gli obiettivi principali, oltre all'incremento della biodiversità, sono la promozione dei dissipatori naturali di CO₂, la riduzione degli inquinanti atmosferici, la riduzione dell'inquinamento acustico, la garanzia della salute psicofisica attraverso la funzione ricreativa degli spazi naturali, la disponibilità sostenibile di risorse, la protezione dai pericoli naturali e l'assicurazione di un comfort termico capace di adattarsi agli effetti del cambiamento climatico. Sono importanti anche l'aumento del benessere negli spazi interni ed esterni degli edifici, così come la riduzione indiretta dei consumi di energia e, di conseguenza, delle emissioni di CO₂. Le soluzioni pratiche comprendono: (1) i sistemi a tetti verdi, l'inverdimento di tetti, facciate, parcheggi e strade in ambito urbano e (2) l'attivazione di spazi verdi informali per collegare in modo lineare le aree verdi e la promozione della mobilità sostenibile nel contesto periurbano, (3) la creazione di settori di ritenzione e percolazione, (4) l'uso di varietà locali di piante, (5) la creazione di habitat per le specie animali per accrescere la biodiversità e (6) la riduzione dello sfruttamento intensivo del suolo (estensivazione), la liberazione (desealing) di superfici e la promozione della coltivazione urbana.
Attività in corso e attori coinvolti
• Fornitori di servizi di ricerca: Eurac Research (Istituto per le energie rinnovabili), Università di Bolzano, Centro di Sperimentazione Laimburg (settore "Floricoltura e paesaggistica"), Agenzia CasaClima, etc. • Utilizzatori: PMI, vivai, Comuni, etc. • Fornitori di servizi in ambito economico e di sviluppo: NOI Spa, IDM Alto Adige, Confartigianato imprese (apa), etc. • Esempi di progetti: JUSTNature (https://www.EURAC.edu/it/research/center-for-advanced-studies/projects/Pages/tiny-fop-mob.aspx; Eurac Research), Varcities (https://www.varcities.eu/; Eurac Research), Tiny FOP MOB (https://www.eurac.edu/it/institutes-center/center-for-advanced-studies/projects/tiny-fop-mob; Eurac Research, Università Bozen), Giardino naturale Alto Adige (Laimburg), QAES (https://www.qaes.it/; Agenzia CasaClima, Comune di Bolzano)
Durata dell'attuazione
☐ a breve (fino a 1 anno) ☐ a medio termine (1-4 anni) ☒ a lungo termine (4-7 anni) ☐ non stimabile

Area di specializzazione: Tecnologie Alpine
N° e titolo della misura
20. Creazione di aree di test - living lab orientati alla pratica, promozione della collaborazione intersettoriale, delle cooperazioni tra progetti e dello scambio con altre regioni, incluso lo scambio di dati
Descrizione sintetica della misura
Attraverso la digitalizzazione, la robotica e l'intelligenza artificiale nascono grandi innovazioni. Per uno sviluppo sostenibile di queste competenze, un uso rispettoso delle risorse e l'adeguamento al cambiamento climatico, lo sviluppo di droni e robot per l'ambiente alpino deve essere supportato dall'IoT. Per questo da un lato è necessaria un'offerta che promuova lo sviluppo, utilizzando simulatori, dimostratori e aree di test, in particolare voli dei droni in montagna; dall'altro bisogna puntare su uno scambio con partner internazionali e su un'armonizzazione dei sistemi a livello europeo. Per lo sviluppo e la valutazione di nuovi progetti per i sistemi di volo automatizzato in montagna (TRL 2-3) servono simulatori. I laboratori del NOI Techpark possono essere ulteriormente sviluppati per affrontare i prossimi stadi di sviluppo tecnologico (TRL 4-5) e per creare anche le competenze necessarie per i procedimenti nel settore "Additive Manufacturing" e "advanced control" di sistemi autonomi, per la certificazione di prodotti e per gli standard internazionali di test dei sensori, per i sistemi <i>anti-icing</i> e per l'integrazione dell'interfaccia uomo-macchina. Ulteriori sviluppi (TRL 6 -7) devono poter essere testati in montagna, con condizioni estreme e in un ambiente sicuro. Per questo si potrebbero realizzare aree di test in valli isolate, per monitorare le opere di protezione e le infrastrutture critiche. Al termine dello sviluppo (TRL 8-9), si dovrà prestare particolare attenzione alle aree di test volte all'industrializzazione specifica in ambiti d'applicazione come l'agricoltura, il soccorso in montagna o servizi specifici per le zone più remote.
Attività in corso e attori coinvolti
• Università di Bolzano: Field Robotics Lab South Tyrol, Agroforestry Innovation Lab, Laboratory for Soil and Plant processing, SPRUCE (Smart PRuning and Climbing treEs ROBOT), RECOARO (Reconfigurable Collaborative Agri-Robots) • Eurac Research - TerraXCube - test indoor di UAV in ambiente alpino (FESR DronEx); medicina d'emergenza in montagna - area di test Bletterbach, studi scientifici sull'ottimizzazione della catena di soccorso tramite droni • Centro di Sperimentazione Laimburg – FESR LIDO (Costruzione di un laboratorio digitale in campo aperto per la frutticoltura e viticoltura) • Vari progetti di imprese altoatesine
Durata dell'attuazione
☒ a breve (fino a 1 anno) ☒ a medio termine (1-4 anni) ☐ a lungo termine (4-7 anni) ☐ non stimabile

Area di specializzazione: Tecnologie Alpine
N° e titolo della misura
21. Opere di protezione e messa in sicurezza dei pendii, p.es. con materiali riciclati – prestando attenzione al permafrost
Descrizione sintetica della misura
Per adattarsi al cambiamento climatico sono già state introdotte alcune misure che sostengono la svolta verde e digitale nell'industria. La trasformazione verde e digitale deve essere sostenuta da una combinazione di provvedimenti riguardanti la sfera giuridica, il supporto all'innovazione, l'accesso alle materie prime e lo spazio per competenze e dati. Per far fronte al cambiamento climatico e proteggersi dai pericoli naturali, occorre prestare attenzione alla sostenibilità ecologica anche quando si sviluppano sistemi di protezione dalla caduta massi, opere idrauliche oppure opere di protezione da valanghe, o quando si migliorano i processi di produzione e si attuano interventi contro il rischio di erosione. Materiale riciclato viene già impiegato nella messa in sicurezza dei pendii, mentre dovrà essere studiato e testato in laboratorio – nell'ambito di un progetto pilota - l'uso di tessuti riciclati o lana per stabilizzare i pendii in modo sostenibile. A tal fine si dovranno sviluppare anche piattaforme online per tecnici, che rendano possibili la realizzazione di "nature based solutions" (sostenibilità ecologica) e l'interazione con la popolazione interessata (sostenibilità sociale). La salvaguardia delle vie di comunicazione (p.es. i trasporti e i sentieri) e delle infrastrutture deve essere ottimizzata attraverso sensori innovativi e tecnologie digitali, p.es. droni.
Attività in corso e attori coinvolti
• Università di Bolzano: Laboratory of Hydraulic constructions and Hydraulics • Università di Bolzano / Fraunhofer Italia / Maccaferri: FESR WEQUAL (creazione di un sistema integrato di valutazione ambientale per la pianificazione e il controllo ambientale di opere idrauliche) • Università di Innsbruck: Biodegradable polymer for geotextile applications • Agenzia per la protezione civile: Interreg V IT-AT RiKoST, sviluppo del gruppo Eusalp 8 (contingency planing, climate resilience special planning) e PlanAlp Strategy (innovative nature based solutions for natural hazard and risk management), • Ufficio Geologia e prove materiali: Interreg InReDam (Sviluppo e realizzazione di valli paramassi basati sull'utilizzo di materiali di riciclaggio), collaborazione a UNI 11211, esame, sviluppo di conglomerati bituminosi e di corpi stradali innovativi e sostenibili (con materiale riciclato, fresato d'asfalto, upcycling sul posto) • Vari progetti di imprese altoatesine con vari istituti di ricerca
Durata dell'attuazione
☐ a breve (fino a 1 anno) ☒ a medio termine (1-4 anni) ☒ a lungo termine (4-7 anni) ☐ non stimabile

Area di specializzazione: Tecnologie Alpine
N° e titolo della misura
22. Digitalizzazione nella gestione dei rischi - gestione dei rischi mediante tecnologie predittive, sensori, virtual reality (VR), simulazioni per il calcolo dei rischi
Descrizione sintetica della misura
Una moderna gestione dei rischi significa non solo ridurre i rischi, ma riconoscere anche le opportunità e saperle sfruttare: la digitalizzazione in questo settore significa connettere in modo intelligente le informazioni. In questo contesto la sfida è rendere evidenti le opportunità e i pericoli legati alla montagna, affinché la comunità montana, nel suo agire, possa trovare le migliori soluzioni a questi obiettivi contrastanti. Chi fa sport alpini deve ricevere informazioni complete, il che migliorerà la gestione dei flussi turistici ed eviterà danni alle persone e all'ambiente. Gestione del rischio significa anche che i gestori delle zone montane riconoscano le opportunità e le sappiano mettere a frutto. La mano pubblica può sostenere lo sviluppo di prodotti attraverso la digitalizzazione, p.es. modelli digitali del terreno ad alta precisione. Non da ultimo va ottimizzata la sicurezza in montagna attraverso tecnologie predittive: (1) gemelli digitali che possano migliorare la manutenzione delle infrastrutture alpine, (2) la realtà virtuale impiegata per l'addestramento di tecnici e tecniche e nelle esperienze virtuali della montagna. La progettazione di interventi di protezione può essere migliorata con simulazioni e nuovi tipi di sensori possono essere usati per la protezione delle infrastrutture e la segnalazione automatica dei pericoli in montagna. La digitalizzazione ha il vantaggio di consentire anche l'interazione con diversi gruppi di utenti in processi di coinvolgimento interattivo, il che può aumentare l'accettazione della gestione del rischio alpino e di conseguenza anche la sua efficacia. Nuovi modelli imprenditoriali, anche di interesse pubblico, si svilupperanno in questo settore.
Attività in corso e attori coinvolti
• Eurac Research / Università di Innsbruck: Natural Hazards in the Mountain Environment: Risk Management and Responsibility • Università di Bolzano: Trajectory planning for risk mitigation of autonomous systems • Agenzia per la protezione civile: banca dati incidenti alpini, modelli 3D per la visualizzazione delle zone di rischio, bollettino valanghe e meteo nell'Euregio, RaDoLive (radar meteorologico) • Ufficio Geologia e prove materiali: Interreg SoLoMon (monitoraggio multifunzionale a lungo termine con programmi d'interpretazione semiautomatic, Interreg SedInOut (rilevamento e valutazione della disponibilità di sedimento in ambiente montano in relazione ai cambiamenti climatici) • Soccorso Alpino Alto Adige: VR nella formazione nel soccorso aereo (Interreg START) • Vari progetti di imprese altoatesine con vari istituti di ricerca
Durata dell'attuazione
☐ a breve (fino a 1 anno) ☒ a medio termine (1-4 anni) ☒ a lungo termine (4-7 anni) ☐ non stimabile

Area di specializzazione: Tecnologie Alpine
N° e titolo della misura
23. Creazione di un sistema di gestione delle acque per migliorare l'ecobilancio attraverso l'efficienza idrica ed elettrica, la conservazione delle risorse e tecnologie innovative per l'innevamento e lo stoccaggio dell'acqua
Descrizione sintetica della misura
L'economia circolare dell'acqua va affrontata, in relazione al cambiamento climatico e alla svolta energetica (nesso acqua-energia), all'interno di un approccio globale, in grado di connettere in modo sinergico gli interessi ecologici, economici e sociali con la tutela delle risorse naturali. Le soluzioni sviluppate devono promuovere un uso sostenibile ed efficiente delle risorse idriche nei singoli settori produttivi, p.es. nella gestione delle acque urbane, nei sistemi di approvvigionamento idrico in agricoltura e nelle industrie, nelle centrali idroelettriche e negli impianti di innevamento, ma devono servire soprattutto per una gestione ottimale dell'utilizzo multiplo della risorsa e per il mantenimento dell'integrità degli ecosistemi. Soluzioni di reti idriche intelligenti non devono solo monitorare meglio l'affidabilità dell'infrastruttura idrica e quantificare i consumi, od ottimizzare l'uso effettivo in base al fabbisogno ed evitare le perdite, ma supportare anche il modo in cui i servizi idrici vengono forniti e il modo in cui lavorano le imprese. Sono necessari sia lo sviluppo di metodi innovativi che l'implementazione di tecnologie avanzate per il rinnovo tecnologico dei sistemi attualmente in uso, così da ottimizzare il consumo di acqua in base alla domanda, da favorire il risparmio idrico e da aumentare la resilienza e l'efficienza energetica della produzione e del trasporto di acqua, sia nella fornitura di acqua potabile, sia nell'uso agricolo che industriale.
Attività in corso e attori coinvolti
• Università di Bolzano: Laboratory of Hydraulic constructions and Hydraulics • Eurac Research - Energie rinnovabili / Ambiente alpino: progetti negli ambiti energia ed ecologia • Centro di Sperimentazione Laimburg: Smart Land Alto Adige 2, Studio di fattibilità per la gestione ottimale dell'irrigazione di un castagneto moderno, regolazione dell'irrigazione • Südtiroler Bauernbund: misure per il risparmio idrico (p.es. irrigazione a goccia), gestione dell'acqua digitalizzata e a basso costo, ampliamento delle superfici irrigate a causa del cambiamento climatico, doppio utilizzo efficiente (irrigazione-produzione di elettricità) • Vari progetti di imprese altoatesine con vari istituti di ricerca
Durata dell'attuazione
☒ a breve (fino a 1 anno) ☒ a medio termine (1-4 anni) ☒ a lungo termine (4-7 anni) ☐ non stimabile

Area di specializzazione: Green Technologies
N° e titolo della misura
24. Impiego di sistemi energetici intelligenti a livello industriale, urbano, di comprensorio e aziendale, gestione e integrazione di produzione, stoccaggio in loco e uso di energie rinnovabili
Descrizione sintetica della misura
Le proposte che mirano a un'ulteriore integrazione della produzione di energia elettrica decentralizzata da fonti rinnovabili sono descritte nelle definizioni della Commissione europea nella più recente Direttiva RED II (Parlamento Europeo 2018). Gli articoli 21 e 22 introducono gli autoconsumatori come ulteriori attori delle energie rinnovabili e delle comunità energetiche. L'articolo 49 sottolinea la necessità di mappare e promuovere le tecnologie che sfruttano le energie rinnovabili e le energie da scarti per riscaldare e raffreddare, come le pompe di calore e il teleriscaldamento e teleraffrescamento. L'analisi dei modelli aziendali e di gestione è diventata più complessa nel caso di produzione decentralizzata di energia elettrica da fonti rinnovabili, perché non sempre sono disponibili i dati tecnici necessari. Il dimensionamento dei sistemi, tra cui quelli dei pannelli fotovoltaici, delle pompe di calore e delle batterie, è diventato un problema di ottimizzazione multi-obiettivo con output stocastico, che deve tenere in considerazione il contesto energetico in evoluzione. Lo stesso vale per le reti di teleriscaldamento, che nel loro ampliamento vengono arricchite con efficienti impianti di generazione e fonti di calore da scarto. In una comunità energetica pienamente sviluppata, le reti termiche ed elettriche si integrano e completano a vicenda. Questo permette una migliore gestione dei carichi corrispondenti. Procedendo verso una svolta energetica priva di emissioni, l'uso di sistemi d'illuminazione intelligenti ed energeticamente efficienti e una gestione intelligente delle infrastrutture a livello urbano (gestione dei rifiuti, gestione dell'acqua, ecc.) costituiscono le basi per uno sviluppo sostenibile della nostra regione e per l'implementazione di concetti di smart city.. Sarà quindi necessario valutare e quantificare (tecnicamente ed economicamente) diverse opzioni tecnologiche a livello dei singoli settori, distretti e Comuni, per identificare le soluzioni più adatte per ciascun caso. Questo orientamento è in armonia con la strategia della Commissione europea per una transizione verso un'economia verde e digitale (European Commission 2021b).
Attività in corso e attori coinvolti
- Alperia NOI Energy Community: Eurac Research ha sviluppato un modello che riproduce la comunità energetica di Alperia al NOI Techpark. Questo permette ai partner di simulare e testare la produzione e il consumo di energia sulla base di dati reali (progetto locale) - Life4HeatRecovery: Eurac Research e Alperia sviluppano soluzioni per la produzione di calore da fonti di calore da scarto in reti di teleriscaldamento (progetti UE con partner locali). - Sinfonia e Stardust: in entrambi i progetti sulla smart city Eurac Research, assieme a partner di progetto delle province di Bolzano e Trento, implementa soluzioni per l'efficienza energetica nell'edilizia sociale, per le energie rinnovabili decentralizzate, per un teleriscaldamento avanzato e per la mobilità elettrica (progetti UE con partner locali).
Durata dell'attuazione
☐ a breve (fino a 1 anno) ☒ a medio termine (1-4 anni) ☐ a lungo termine (4-7 anni) ☐ non stimabile

Area di specializzazione: Green Technologies
N° e titolo della misura
25. Sostegno di misure a favore della completa decarbonizzazione dell'Alto Adige e raggiungimento degli obiettivi intermedi del Piano Clima Energia-Alto Adige-2040
Descrizione sintetica della misura
Nei prossimi anni l'Alto Adige dovrà raggiungere una completa neutralità climatica, affinché siano soddisfatti gli obiettivi europei e nazionali. Partendo da una posizione iniziale favorevole (un alto tasso di risorse rinnovabili locali, combinato con molte misure già in corso e un'alta sensibilità a livello locale), l'Alto Adige può fare da apripista, creare valore aggiunto a livello locale e accrescere ulteriormente la qualità della vita locale. Per raggiungere questo obiettivo sono necessari alcuni passi: (1) la transizione completa dei trasporti dai motori a combustione alle tecnologie a zero emissioni, (2) l'abbandono dei sistemi fossili di riscaldamento (gas, gasolio) e loro sostituzione con soluzioni ad energie rinnovabili a livello locale /comunale, (3) soluzioni ad energie rinnovabili per le industrie, (4) l'integrazione intelligente dei tre settori elettricità-riscaldamento-trasporti, una gestione attiva dei carichi e lo stoccaggio locale di energia (termica, elettrica, fissa e mobile). Per poter realizzare il processo in modo efficiente e consapevole, sono necessari modelli, applicazioni dimostrative e un monitoraggio dei dati, oltre che l'attuazione su vasta scala di soluzioni a livello centrale e decentrate. Le misure adottate finora vanno ampliate e intensificate, affinché nei prossimi anni si raggiunga una riduzione significativa e costante delle emissioni locali di CO₂.
Attività in corso e attori coinvolti
• Negli anni scorsi l'Alto Adige ha realizzato numerose misure e in questo è stato d'esempio per molti altri territori (p.es. Agenzia CasaClima, soluzioni locali rinnovabili per l'elettricità e il calore, infrastrutture nei campi dell'elettromobilità e dell'idrogeno) • La Provincia promuove da anni l'impiego delle energie rinnovabili, dell'efficienza e della mobilità elettrica. • Università di Bolzano, Agenzia CasaClima e le associazioni degli artigiani formano e aggiornano i progettisti e gli installatori circa soluzioni rinnovabili ed efficienti. • Alperia, EuregioPlus e molti altri attori locali negli ultimi mesi hanno realizzato delle misure per sfruttare al meglio il superbonus per il risanamento degli edifici a livello locale. • Eurac Research, Università di Bolzano e Fraunhofer Italia studiano numerose soluzioni per potenziare l'attuazione dell'EE e per ottimizzare i processi. • Eurac Research è a capo di una serie di progetti (UE) nei settori dell'efficienza energetica, delle rinnovabili e della mobilità elettrica; inoltre ha sviluppato dei modelli dinamici del sistema energia.
Durata dell'attuazione
☐ a breve (fino a 1 anno) ☒ a medio termine (1-4 anni) ☒ a lungo termine (4-7 anni) ☐ non stimabile

Area di specializzazione: Green Technologies
N° e titolo della misura
26. Approccio intersettoriale nell'area delle energie rinnovabili e promozione della ricerca su sistemi combinati e ibridi, compresa la mobilità elettrica in tutti gli ambiti
Descrizione sintetica della misura
La crescente penetrazione della generazione decentralizzata di energia elettrica rinnovabile, la graduale elettrificazione dei settori del calore e dei trasporti e la necessità di decarbonizzare le infrastrutture energetiche esistenti (industria, calore, elettricità, trasporti) hanno portato a una serie di nuove sfide. Questi problemi dovranno essere affrontati nei prossimi 10 anni per garantire che tutto il potenziale delle energie rinnovabili possa essere utilizzato nelle reti elettriche e di riscaldamento. Qualsiasi ambizioso obiettivo di decarbonizzazione può essere raggiunto solo con un complesso mix di riduzione della domanda, maggiore utilizzo di fonti energetiche rinnovabili e locali e gestione attiva del carico attraverso: (1) Soluzioni che integrino una quantità crescente di fonti di energia rinnovabile decentralizzate e centralizzate in combinazione con un'adeguata gestione dei carichi attivi (ad esempio veicoli elettrici), accumulo elettrico e termico, generazione di sistemi di backup flessibili e unità virtuali aggregate miste (2) soluzioni che consentano di sfruttare appieno il potenziale di flessibilità offerto da una gamma più ampia di servizi ausiliari (mercato elettrico, previsione della domanda e della generazione, bilanciamento o gestione della domanda). La piena integrazione delle energie rinnovabili decentralizzate comporta un crescente livello di complessità. È quindi importante considerare gli aspetti relativi alla localizzazione, alla sicurezza, alla qualità del servizio e al rapporto costo-efficacia delle soluzioni utilizzate.
Attività in corso e attori coinvolti
• Da molti anni diversi operatori che gestiscono sistemi di teleriscaldamento sfruttano le possibilità della cogenerazione per generare sia elettricità che calore. • Eurac lavora da anni a livello regionale e nazionale su una modellizzazione complessiva del sistema energetico che tenga conto di tutti i settori e della loro interazione e mostri scenari ottimizzati in termini di costi per il loro sviluppo futuro. • Eurac coordina progetti nell'area dell'incontro di diverse reti e utenti a livello di laboratorio (Integrid) e nell'area della flessibilità • Alperia e altri attori stanno valutando la possibilità di convertire le centrali idroelettriche in centrali ad accumulazione con sistema di pompaggio per consentire non solo la produzione flessibile di energia elettrica ma anche l'assorbimento di energia in determinati orari e la consegna in altri. • Vari attori stanno cercando di sfruttare le possibilità delle comunità energetiche locali per aumentare la produzione locale di elettricità ed elettrificare determinati livelli di consumo • Le applicazioni locali del fotovoltaico, dell'accumulo di batterie domestiche, dell'elettromobilità e delle pompe di calore (o parti di esse) stanno diventando sempre più diffuse L'incremento della mobilità elettrica porta ad un significativo ampliamento delle infrastrutture di ricarica e dello stoccaggio distribuito dell'energia (veicoli elettrici). Le possibilità di ricarica flessibile e bidirezionale sono allo studio in diversi progetti locali.
Durata dell'attuazione
☐ a breve (fino a 1 anno) ☒ a medio termine (1-4 anni) ☒ a lungo termine (4-7 anni)
☐ non stimabile

Area di specializzazione: Green Technologies
N° e titolo della misura
27. Impiego di sistemi di riscaldamento da fonti rinnovabili, aumento della conoscenza e dell'uso su scale diverse di pompe di calore, sia per edifici esistenti che per nuove costruzioni
Descrizione sintetica della misura
I settori del riscaldamento e del raffrescamento hanno un ruolo centrale nella transizione a un sistema energetico decarbonizzato. In Europa il 52% del fabbisogno finale di energia serve a riscaldare e a raffreddare. Di conseguenza, una decarbonizzazione della nostra società è possibile soltanto confrontandosi con questo settore. Negli ultimi decenni l'Alto Adige ha fatto passi importanti, promuovendo il teleriscaldamento a biomassa, i sistemi di riscaldamento autonomi a biomassa e l'uso dell'energia solare per il riscaldamento dell'acqua. Il mercato delle pompe di calore si è affermato molto bene, soprattutto nel settore delle nuove costruzioni. Tuttavia, c'è ancora un grande potenziale nell'adeguamento degli impianti esistenti. Nei prossimi vent'anni la sfida sarà trovare soluzioni per sostituire nei diversi ambiti d'utilizzo (abitazioni, terziario, industria) i sistemi di riscaldamento a carburanti fossili (gas e gasolio), sia negli attuali impieghi, che in quelli futuri. I produttori di soluzioni tecnologiche stanno facendo importanti progressi in questo settore; la sfida è ora quella di integrare l'intero sistema energetico.
Attività in corso e attori coinvolti
• L'Ufficio provinciale Energia e tutela del clima promuove da anni, attraverso l'erogazione di contributi, l'installazione di tecnologie rinnovabili per il riscaldamento. • Al NOI Techpark sono stati creati laboratori nel campo delle pompe di calore (Eurac Research) e nel campo della gassificazione di biomasse (Università di Bolzano). Questi laboratori permettono di aumentare la comprensione e le conoscenze locali su queste tecnologie e di diffonderle in diversi settori (p.es. progettisti e installatori). Permettono anche di testare i sistemi attuali e di svilupparne altri più avanzati. • Nel progetto FESR E2I@NOI: Eurac Research, l'Agenzia CasaClima e Università di Bolzano sviluppano approcci per la progettazione e la gestione di edifici energeticamente efficienti. Di queste attività fa parte anche lo sviluppo di soluzioni per il trasferimento di conoscenze a esperte/i e installatori/trici. • Negli ultimi anni Eurac Research, in collaborazione con partner del mondo scientifico e industriale, ha coordinato una serie di progetti UE che integrano le pompe di calore sia in edifici ristrutturati, sia in reti di teleriscaldamento a bassa temperatura (p.es. Inspire, Buil-tHeat, 4RinEU, Flexinets, RewardHeat). • Interreg IT/AT Futurcraft. • Progetto FESR CRAFTech.
Durata dell'attuazione
☐ a breve (fino a 1 anno) ☒ a medio termine (1-4 anni) ☒ a lungo termine (4-7 anni) ☐ non stimabile

Area di specializzazione: Green Technologies
N° e titolo della misura
28. Promozione e incremento del risanamento degli edifici in tutti i settori - sostegno allo sviluppo di prodotti e processi specifici
Descrizione sintetica della misura
Costruire e vivere modellano il nostro territorio e hanno un impatto enorme sull'ambiente. L'attenzione dovrebbe essere posta su ristrutturazioni mirate al risparmio energetico su vasta scala e attentamente pianificate, utilizzando materiali sostenibili e tenendo conto dell'intero ciclo di vita dell'edificio e dei suoi singoli componenti. L'obiettivo dovrebbe essere da un lato quello di aumentare significativamente il tasso di ristrutturazione, dall'altro puntare a un elevato standard di qualità per evitare danni strutturali, garantire il comfort abitativo desiderato e mantenere o raggiungere un'elevata qualità architettonica. L'integrazione su misura di sensori e attuatori per la generazione, lo stoccaggio e la gestione dell'energia nell'involucro dell'edificio dovrebbe essere ulteriormente studiata e implementata. Il processo di pianificazione dovrebbe essere accompagnato da simulazioni interdisciplinari utilizzando processi BIM. Il monitoraggio degli edifici ristrutturati serve alla garanzia della qualità a lungo termine e alla raccolta dei dati. Ciò richiede studi a lungo termine e progetti pilota. Gli edifici storici esistenti e le proprietà sfitte dovrebbero essere esaminati e dovrebbero essere creati incentivi per il loro utilizzo. Devono essere sviluppati nuovi concetti per il recupero (nel senso di utilizzo come spazio abitativo/lavorativo) e per la ristrutturazione ad alta efficienza energetica. La promozione dell'implementazione del BIM, anche per le ristrutturazioni, dovrebbe essere incrementata nelle aziende e includere gli ambiti della progettazione, esecuzione e utilizzo. Il sostegno alle imprese può essere visto come un modello in 3 fasi: consulenza, formazione continua e investimenti. Solo così le singole aziende possono affrontare il tema in modo adeguato al futuro e sviluppare risorse interne. La prefabbricazione dei componenti e l'industrializzazione dei cantieri possono in alcuni casi ridurre notevolmente i tempi di costruzione in cantiere e facilitare i controlli di qualità. Il collegamento degli attori presenti in una rete di competenze facilita il trasferimento di conoscenze per aziende di tutte le dimensioni e la ricerca della persona di contatto giusta per i clienti. Lo sviluppo di strumenti per gli utenti finali garantisce un flusso di processo veloce, di alta qualità e di alta qualità. Dovrebbero essere promosse le cooperazioni in tutti i settori (sviluppo di processi e prodotti), anche a livello interprofessionale, e le aziende dovrebbero essere supportate da esperti nella creazione di collaborazioni.
Attività in corso e attori coinvolti
• Agenzia CasaClima: attraverso la certificazione continua di tutte le nuove costruzioni e di tutte le ristrutturazioni rilevanti, viene raccolta una grande quantità di dati sulle tecniche di costruzione, sui materiali e su altri aspetti. Il regolare aggiornamento degli standard di certificazione e la formazione continua portano ad un costante ulteriore sviluppo del settore edile • NOI AG: Lab Bonus supporta la realizzazione di test e componenti edilizi • Fraunhofer Italia: lavora su vari progetti nel settore dell'industrializzazione e della digitalizzazione dei cantieri Eurac Research è capofila di numerosi grandi progetti europei sia nel campo della nuova costruzione che della ristrutturazione di edifici, edifici storici e complessi edilizi (https://www.eurac.edu/it/institutes-centers/istituto-per-le-energie-rinnovabili/research-group/efficienza-energetica-degli-edifici)
Durata dell'attuazione
☐ a breve (fino a 1 anno) ☒ a medio termine (1-4 anni) ☒ a lungo termine (4-7 anni)
☐ non stimabile

Area di specializzazione: Green Technologies
N° e titolo della misura
29. Sostegno all'attuazione di progetti di costruzione a bassa impronta ecologica in termini di emissioni di carbonio, alla creazione di alto valore aggiunto a livello regionale e focus sull'intero ciclo di vita
Descrizione sintetica della misura
Oltre alla digitalizzazione, anche la sostenibilità influenza profondamente lo sviluppo economico del settore edile. Il pensare in termini di ciclo di vita deve diventare la base dell'intera concezione degli edifici. Questa svolta nell'approccio progettuale include l'uso di materiali e prodotti efficienti dal punto di vista delle risorse, l'introduzione di tecniche costruttive snelle che utilizzino la prefabbricazione e la modularità, la riduzione al minimo del consumo energetico a copertura del fabbisogno termico e dei sistemi di domotica, così come il cambiamento dei processi di costruzione. L'edificio può essere pensato come un deposito di materiale in cui il ricorso ad inventari permette di determinare e sfruttare il valore residuo dei singoli componenti/sistemi: ciò permette il riutilizzo delle materie prime. Tra gli obiettivi principali della misura figurano: un impiego massiccio del legno come materiale da costruzione, il riciclo e il riuso di materiali edili residui, ulteriore sviluppo e uso di materiali edili basati su materie prime rinnovabili (approcci di eco-design). Per consentire ai progettisti di avere una visione d'insieme sugli effetti multidisciplinari delle soluzioni sostenibili per gli edifici, servono standard relativi ai materiali da costruzione "verdi", alle esigenze di salute e di benessere e alla redditività complessiva degli edifici nell'intero ciclo di vita (approcci di eco-design). Lo sviluppo di materiali da costruzione ecologici deve essere promosso, così come l'ottenimento della certificazione MUK/CAM (Mindestumweltkriterien – criteri ambientali minimi). Devono essere potenziate le cooperazioni per favorire nuove idee di edilizia sostenibile e di innovazioni di processo. Per accelerare la realizzazione di costruzioni a basso impatto ambientale, particolare attenzione dovrebbe essere riposta nella identificazione e nella implementazione di misure per lo snellimento delle procedure autorizzative. L'impiego di figure competenti permetterebbe lo snellimento dell'iter autorizzativo al fine di facilitare la costruzione a basso impatto ambientale
Attività in corso e attori coinvolti
• Master in Eco Social Design presso l'Università di Bolzano • Progetti di ricerca di Eurac Research e Fraunhofer Italia • Progetto di ricerca "OPTIONS" di Fraunhofer Italia ed altri partner tecnologici (Fusion Grant) - OPTimized solutiIONS for sustainable retrofits • Eurac Research, Institute for Renewable Energy: H2020 INFINITE (LCA-LCC e design per assemblaggio e smontaggio, adozione di materiali a basso impatto applicato alle soluzioni d'involucro). Fusion Grant in collaborazione con partner tecnologico (sviluppo di una facciata da derivati del legno per uso circolare), H2020 JustNature (sviluppo di soluzioni basate sulla natura e contesti urbani), ESMA (nuovi materiali per l'edilizia basati sui rifiuti organici) • Strategia per l'Economia Circolare (https://www.eurac.edu/en/institutes-centers/institute-for-renewable-energy/projects/sec)
Durata dell'attuazione
☐ a breve (fino a 1 anno) ☒ a medio termine (1-4 anni) ☐ a lungo termine (4-7 anni) ☐ non stimabile

Area di specializzazione: Green Technologies
N° e titolo della misura
30. Sostegno all'ulteriore sviluppo e alla digitalizzazione del settore edile - ottimizzazione dei processi edili, aumento della prefabbricazione industriale di componenti edili integrati e di alta qualità (off-site construction)
Descrizione sintetica della misura
Nei prossimi anni la digitalizzazione influenzerà in modo sostanziale lo sviluppo del settore edile con l'obiettivo di migliorare l'efficienza nella realizzazione delle costruzioni (nuovi edifici e risanamento). A tale riguardo risulta di particolare importanza il tema multisettoriale del Building Information Modeling (BIM). In futuro il BIM dovrà accompagnare l'intero ciclo di vita di un edificio, dalla progettazione alla costruzione, dalla manutenzione alla demolizione. Il BIM è un tema che riguarda tutti gli attori e le imprese di ogni ordine e grado, che sono coinvolti dalla fase d'appalto fino alla progettazione, realizzazione e manutenzione dell'edificio. Affinché anche le piccole imprese possano restare competitive, è necessario creare degli standard nel BIM che siano legati anche al prezzario della Provincia. Deve proseguire un tavolo di discussione nel quale partecipino tutti gli stakeholder che contribuiscano alla creazione di questi standard. Il BIM non deve essere usato solo come un mezzo di comunicazione, ma in generale per l'ottimizzazione dei processi di progettazione e costruzione. Il gemello digitale di un edificio può essere usato per simulazioni, raccolta dati e monitoraggio del suo ciclo di vita. Attraverso cooperazioni interdisciplinari possono essere promosse soluzioni digitali del processo di costruzione. La prefabbricazione di involucri multifunzionali deve favorire una completa decarbonizzazione degli edifici esistenti: involucri prefabbricati a base di derivati del legno oppure o a base di materiali di riciclo (upcycling), provenienti dal riuso di parti di costruzioni precedenti. Per preparare equamente tutte le imprese alla digitalizzazione in edilizia, sono necessarie tre forme di intervento: consulenza, aggiornamento e investimenti. Per affrontare la digitalizzazione, un'impresa ha bisogno di nuove conoscenze, di formazione e di pratica nell'uso degli hardware e dei software necessari, da utilizzare nel lavoro quotidiano.
Attività in corso e attori coinvolti
- Fraunhofer Italia si occupa del tema BIM nella ricerca applicata. - Eurac Research: FP7 Inspire (Multifunctional Envelope), H2020 BuildHET (Multifunctional Envelope), H2020 4RinEu (Multifunctional Envelope), H2020 INFINITE (BIM-Platform and Multifunctional Envelope developments), Interreg ITA-AUT SensorBIM (BIM connection with a sensing envelope) - Attività nel settore edilizia di IDM Südtirol – Alto Adige - Attività della Camera di Commercio di Bolzano con i comitati del listino prezzi standard - Attività delle associazioni di categoria: Associazione di categoria per l'artigianato e i fornitori di servizi (lvh) e Bau-kollegium - Attività degli Ordini e dei Collegi professionali: Architetti, Ingegneri, Geometri, Periti Industriali.
Durata dell'attuazione
☐ a breve (fino a 1 anno) ☒ a medio termine (1-4 anni) ☒ a lungo termine (4-7 anni) ☐ non stimabile

Area di specializzazione: Green Technologies
N° e titolo della misura
31. Attivazione di circuiti locali attraverso la creazione di partnership regionali a valore aggiunto che promuovano la vendita diretta e l'approvvigionamento locale di prodotti alimentari sostenibili regionali, e l'attivazione di flussi circolari di materiale.
Descrizione sintetica della misura
Questa misura intende stimolare un cambio di paradigma, favorendo un sistema agroalimentare sostenibile e circolare in Alto Adige. Gli obiettivi sono: (1) promuovere processi di produzione e trasformazione degli alimenti che siano regionali, sostenibili ed equi, (2) migliorare le cooperazioni orizzontali e verticali tra i partner che partecipano alla creazione di valore, (3) sviluppare soluzioni digitali per la logistica e per la tracciabilità, (4) introdurre strategie innovative di marketing e comunicazione, (5) promuovere la conoscenza dei circuiti locali e la solidarietà tra città e zone rurali, affinché i prodotti regionali si sgancino dalla concorrenza globale affermandosi nella collettività. Fanno parte della misura anche prezzi equi e incentivi all'investimento in prodotti alimentari del territorio e sostenibili: (1) redistribuzione del valore aggiunto tra gli attori che apportano competenze e che partecipano in modo sostenibile alla produzione, alla trasformazione e al riciclo di prodotti alimentari regionali. (2) I produttori di alimenti sostenibili e regionali potrebbero approfittare anche del nuovo regolamento Tassonomia dell'UE (2019/2088), che prevede incentivi agli investimenti in crescita sostenibile e per attività economiche a impatto climatico zero. Sono inoltre necessarie strategie di comunicazione che promuovano un maggiore interesse verso i prodotti alimentari sostenibili e regionali: (1) prezzi e condizioni di lavoro equi per i partner che partecipano alla creazione di valore - dalle operazioni di preparazione a quelle di smaltimento - richiedono anche la tracciabilità digitale dei circuiti regionali e processi di produzione ecologici. (2) Solo un sistema di tracciabilità innovativo può giustificare prezzi più alti dei prodotti alimentari regionali, ecologici ed equi. Questo permette di rendere consapevoli i consumatori sulle conseguenze negative socio-economiche ed ecologiche che hanno contribuito a evitare (consumo energetico e idrico, degrado dei suoli, emissioni di CO₂, inquinamento atmosferico, lavoro sottopagato, pericolo per la salute, landgrabbing e povertà in paesi terzi, ecc.). Alcune soluzioni digitali risultano importanti: (1) lo sviluppo di una piattaforma digitale per la comunicazione (storytelling) e la commercializzazione permetterebbero di superare le difficoltà organizzative e logistiche nella fornitura locale di prodotti alimentari regionali. (2) Una soluzione digitale per la logistica darebbe ai centri di distribuzione locale, dove convergono dei circuiti (micro) regionali, la possibilità di reagire in modo più flessibile alla stagionalità o a possibile penuria di prodotti. (3) La banda larga per la connettività digitale sosterebbe inoltre i servizi pubblici e promuoverebbe così l'attrattività dei luoghi più remoti, sia come luoghi da abitare o in cui lavorare.
Attività in corso e attori coinvolti
• Strategia UE, "Dal produttore al consumatore" – Verso un sistema alimentare dell'UE più sano e sostenibile. • Proposta del Presidente della Provincia Kompatscher al Comitato europeo delle regioni (14.10.2020) per fare dell'Alto Adige una regione pilota nella politica alimentare sostenibile. • La terza priorità del Programma di Sviluppo Rurale 2014 -2020 promuove la trasformazione e il commercio dei prodotti agricoli e la loro integrazione nella filiera alimentare (regionale). • Il 28.01.2021 la Giunta dell'Euregio si è espressa a favore dell'iniziativa altoatesina per una politica alimentare sostenibile e orientata ai cittadini. • Pubblicazioni: (1) Rapporto Agricoltura Alto Adige 2020. (2) Atti di un convegno sulla ristorazione collettiva sostenibile – Green Public Procurement. (3) Agricoltura 2030: Piano strategico per l'agricoltura altoatesina. • Progetti: (1) "Ernährung nachhaltig gestalten" - Progetto di ricerca sulle potenzialità di un sistema agroalimentare sostenibile in Alto Adige - dal campo al piatto nei ristoranti altoatesini. (2) Bio, Regional & Fair: introduzione in Alto Adige di marchi Bioland per la ristorazione a tre livelli, "oro, argento e bronzo". • Concorso Euregio: turismo incontra l'agricoltura. Banca dati come esempi di best practices.
Durata dell'attuazione
☐ a breve (fino a 1 anno) ☒ a medio termine (1-4 anni) ☒ a lungo termine (4-7 anni)
☐ non stimabile

Area di specializzazione: Green Technologies
N° e titolo della misura
33. Impiego di materiali riciclati, p.es. riciclo di materiali da costruzione, e valutazione degli aspetti riguardanti la sostenibilità nella scelta dei materiali
Descrizione sintetica della misura
L'economia circolare (Circular Economy, CE) è la chiave per migliorare l'efficienza nell'uso delle risorse, tutelare gli ecosistemi e la sostenibilità ambientale ed inoltre produce vantaggi a livello economico e sociale. È associata alla crescita economica e occupazionale, alla riduzione delle emissioni di gas serra e della dipendenza da materie prime e da risorse importate. L'obiettivo è migliorare l'efficienza e la sostenibilità nell'uso delle risorse a livello regionale, secondo la priorità gerarchica UE dei rifiuti: (1) prevenzione dei rifiuti, (2) riuso, (3) riciclo (4) recupero, (5) smaltimento/discarda. Nella Provincia Autonoma di Bolzano la CE è un'opportunità unica, data l'importanza che qui ha il settore della bioeconomia. Si dovrebbe dare priorità alle risorse bioeconomiche sostenibili e locali per diminuire l'uso di materie prime non rinnovabili e la dipendenza da altri sistemi e regioni. Tale misura ben si applica nell'edilizia ma anche in altri settori quali: l'agricoltura la silvicoltura, le costruzioni, la produzione di energia e l'economia dei rifiuti. La CE dovrebbe essere supportata da conoscenze scientificamente fondate, da strumenti e metriche e da norme ISO della stessa CE (ora in fase di sviluppo). Per esempio, si dovrebbero diminuire le conseguenze ambientali, per conservare il valore dei materiali ed evitare il downcycle; andrebbero migliorati la certificazione energetica e gli standard degli edifici; gli indicatori di riduzione e gestione dei rifiuti dovrebbero osservare la gerarchia nella gestione dei rifiuti. Sviluppare strumenti di lavoro scientificamente validi consente di facilitare il successo di progetti di CE, valutare l'utilità ecologica e sociale, identificare utili compromessi e assicurare la fattibilità socio-economica. Inoltre, gli open data e la digitalizzazione saranno importanti per far conoscere e migliorare la CE, oltre che per agevolare lo scambio di conoscenze e documenti tra gli stakeholder. Una piattaforma/rete faciliterebbe lo sviluppo e l'opera di progetti e programmi per la CE, comprese le infrastrutture di R&S, la collaborazione tra pubblico e privato e le simbiosi industriali e urbano-industriali. Infine, andrebbero formati esperti come architetti, designer, ingegneri e altri attori, inclusa la sensibilizzazione della società civile.
Attività in corso e attori coinvolti
• L'Agenzia CasaClima è un esempio importante per l'efficienza energetica negli edifici. • Il progetto SEC di Eurac Research si occupa del potenziale delle strategie CE nell'uso delle possibilità offerte dall'agricoltura e dalla silvicoltura per ridurre il fabbisogno di materiale e le conseguenze legate all'edilizia. • Fraunhofer Italia sviluppa metodi innovativi per un'edilizia rispettosa dell'ambiente (con l'Università di Bolzano e Agenzia CasaClima). • L'Università di Bolzano è attiva nella gestione ambientale e nella fisica delle costruzioni, p.es. con particolare attenzione all'uso del legno in edilizia. • Il Terra Institute ha esperienza in progetti CE, inclusi formazione, consapevolezza e addestramento (per la Provincia di Trento). • Sono tra gli stakeholder rilevanti: il governo nazionale e la giunta locale, gli enti di ricerca che forniscono le basi scientifiche (Università di Bolzano, Eurac Research, Terra Institute e Centro di Sperimentazione Laimburg, Fraunhofer Italia, Eco-Research), mediatori aziendali (Camera di commercio, agenzie locali), grandi imprese e associazioni di categoria (che creano un collegamento con le PMI) nei settori economici rilevanti (agricoltura, silvicoltura, edilizia, gestione energetica e dei rifiuti) – SEAB, CasaClima, le organizzazioni che offrono servizi, tecnologia e innovazione alle imprese (NOI Spa, IDM Südtirol Alto Adige), consumatori/utenti/società civile. • Eurac Research è capofila del progetto SUSMAT che promuove la CE nel settore edilizio. • La provincia Autonoma di Bolzano ha incaricato Eurac Research nello sviluppo del rapporto "Strategia provinciale per l'economia circolare".
Durata dell'attuazione
☐ a breve (fino a 1 anno) ☒ a medio termine (1-4 anni) ☒ a lungo termine (4-7 anni)
☐ non stimabile

Area di specializzazione: Green Technologies
N° e titolo della misura
34. Economia circolare in agricoltura e silvicoltura - valorizzazione dei prodotti secondari e di scarto della produzione alimentare, del legno e delle biomasse (bioeconomia)
Descrizione sintetica della misura
All'interno di questa misura sono promossi progetti di ricerca e sviluppo volti a sviluppare tecnologie, prodotti e servizi per i cicli biologici, dove i materiali biodegradabili vengono restituiti alla Terra per rigenerare la natura. Tra le biomasse ricavate dalle filiere dell'agricoltura e della silvicoltura d'interesse per la crescita dell'economia circolare si annoverano: residui forestali, residui della lavorazione del legno (p.es. corteccia, trucioli, segatura), cenere da legna derivante dalla produzione di energia elettrica e termica, residui agricoli e zootecnici (p.es. rami, germogli di vite, rifiuti zootecnici), rifiuti e prodotti secondari della lavorazione agroalimentare (p.es. rifiuti della macellazione, siero di latte, vinaccia, gambi, depositi, scarti della lavorazione di mele, scarti di cereali). Fanno parte delle tecnologie e delle pratiche usate per valorizzare le biomasse di scarto: la produzione di energia e/o biocarburanti (p.es. biometano, bioidrogeno), l'estrazione di prodotti chimici verdi da biomasse così come di molecole bio-based ad alto valore aggiunto, la produzione di compost e ammendanti, il recupero e il riciclo delle acque negli impianti di lavorazione frutticola, la produzione di materie prime secondarie e di prodotti a base biologica in generale. Al momento la grande disponibilità di prodotti secondari e di scarto nella produzione agroalimentare e nell'industria del legno rappresenta da un lato un problema, e dall'altro una risorsa in parte non sfruttata che un'economia circolare rispettosa delle risorse potrebbe/dovrebbe valorizzare. Particolare attenzione è da porre ai seguenti punti: (1) rendere note diverse soluzioni (economiche, ecologiche, sociali) per risolvere il problema dei residui forestali in Alto Adige. (2) Indicare alternative per i prodotti secondari lignei e non lignei dell'agricoltura. Per i prodotti agricoli di scarto prodotti in Alto Adige dalla frutticoltura e viticoltura e dalla gestione dei pascoli devono essere proposti diversi utilizzi possibili. (3) Le modalità di produzione sostenibili includono anche la valorizzazione dei prodotti alimentari secondari coprodotti mediante adeguate tecnologie di lavorazione (p.es. "minimal processing"). Ne derivano le seguenti priorità: (1) sviluppo e miglioramento dei protocolli di lavorazione. (2) Ulteriore sviluppo di metodi per l'estrazione e la stabilizzazione delle sostanze di valore. (3) Ottimizzazione della conservazione e delle condizioni di stoccaggio (p.es. qualità, energia). Una stretta collaborazione tra gli attori dell'agricoltura e della produzione agroalimentare assicurerà un'efficace trasposizione dei risultati delle ricerche in impianti pilota (scalability).
Attività in corso e attori coinvolti
- Esempi di iniziative/gruppi di lavoro: ProRamus (IDM Alto Adige, Südtiroler Energieverband, Confartigianato Imprese (apa), Assoimprenditori Alto Adige, Südtiroler Bauernbund, Ufficio foreste) https://www.proramus.com/de/projekt-holz-suedtirol-1.html - Varie imprese - Enti di ricerca coinvolti: NOI Spa, Università di Bolzano (Biomasse & Biofuels Lab), Centro di Sperimentazione Laimburg, Università di Bolzano (Food Technology LAB) - Esempi di progetti realizzati: (1) progetto FESR: "Teleriscaldamento 2030": incremento dell'efficienza nell'utilizzo della biomassa a base di legno nel teleriscaldamento. (2) Progetto FESR: "WOOD-UP": ottimizzazione della gassificazione di biomasse legnose in Alto Adige per ricavare energia ed altri prodotti verdi per migliorare la fertilità del suolo e la mitigazione dei cambiamenti climatici; "CompostdiVino" – Energia e compost da residui della vinificazione. (3) Progetto UE InnoalpTech – „Kleinwaldmonitoring" - monitoraggio di indicatori forestali per la valutazione della redditività e dell'economicità della gestione dei piccoli boschi in Alto Adige. Partner: Eurac Research, Südtiroler Bauernbund, BOKU Wien - Progetto Carbone biologico/cenere di legno – rendere possibile il loro uso in agricoltura - Incremento dell'efficienza nell'utilizzo della biomassa a base legnosa nelle centrali di teleriscaldamento (Südtiroler Energieverband, centrale termica).
Durata dell'attuazione
☐ a breve (fino a 1 anno) ☒ a medio termine (1-4 anni) ☒ a lungo termine (4-7 anni)
☐ non stimabile

Area di specializzazione: Green Technologies
N° e titolo della misura
35. Applicazione di un Life-Cycle-Assessment standardizzato per le imprese produttrici altoatesine e incentivi per le imprese con un bilancio ambientale particolarmente positivo
Descrizione sintetica della misura
L'Istituto di ricerca economica della Camera di commercio di Bolzano ritiene che circa il 20% delle imprese nella provincia siano "verdi", ma che non sia presente un quadro standardizzato entro cui valutare gli effetti ambientali delle loro attività e per valorizzare le buone pratiche e i vantaggi ambientali. Questa misura prevede lo sviluppo di un quadro sistematico e trasparente per il monitoraggio, la valutazione e il controllo degli effetti ambientali delle attività e delle organizzazioni economiche nella regione. Il quadro deve contenere un metodo standardizzato e armonizzato per la valutazione degli effetti ambientali, che si basi sull'analisi del ciclo di vita (LCA) e garantisca che tutti i processi e gli impatti (inclusi gli effetti a monte e a valle che possono verificarsi al di fuori della regione) siano presi in considerazione. Dovranno essere osservate le norme ISO per gli ecobilanci (ISO 14040 e ISO 14044) e per il consumo di acqua delle organizzazioni (ISO 14064), così come le linee guida UNEP/SETAC per gli ecobilanci delle organizzazioni ed i metodi per il calcolo dell'indice di circolarità (NCI) per i processi e i prodotti Sulla base dell'esame dell'impatto ambientale, dovrà essere sviluppato un marchio di certificazione supportato da misure organizzative per rendere gli standard internazionali più accessibili alle PMI locali. (simile al sistema implementato per la conciliazione famiglia-lavoro "audit famiglia e lavoro"). La certificazione metterà in risalto le organizzazioni e le aziende con buone prestazioni ambientali, riconoscendone il merito. Dovrebbe inoltre venire sviluppato un sistema di compensazione dei costi per ricompensarle a fronte delle buone prestazioni ambientali realizzate. Ad esempio, il sequestro di carbonio attraverso le attività agricole e forestali dovrebbe essere promosso, valutato e compensato. Gli strumenti e le piattaforme digitali potranno aiutare a semplificare il rilevamento dei dati, la comunicazione e la gestione del sistema standardizzato di valutazione e certificazione. Il sistema dovrebbe considerare le peculiarità e le esigenze dei settori e delle organizzazioni. Nel lungo periodo, dopo che la misura sarà stata concepita e attuata, sarà necessario sviluppare ulteriormente il sistema, perché possa rispondere alle sfide previste da tutti e tre i pilastri della sostenibilità ed integrare gli impatti ecologici, sociali ed economici.
Attività in corso e attori coinvolti
• Sempre più aziende, comprese le PMI di diversi settori in Alto Adige, si sottopongono a certificazioni pertinenti: ad esempio il marchio di sostenibilità per alberghi e ristoranti, l'impronta di carbonio secondo la norma ISO 14064. • Conoscenze ed esperienze nell'eco-bilanciamento sono state maturate, per esempio, nei gruppi di ricerca dell'Università di Bolzano, del Centro di Sperimentazione Laimburg e di Eurac Research, le quali potrebbero essere applicate maggiormente al livello organizzativo, oltre che alla visione del prodotto. Anche società di servizi specializzate hanno ora conoscenze applicative in questo settore e stanno lavorando a progetti di R&S in cui è prevista l'implementazione di standard LCA. • In Italia sono state svolte alcune ricerche al riguardo, p.es. dall'ENEA su strumenti basati sul LCA per le imprese e lo sviluppo regionale sostenibile, l'Università di Milano Bicocca ha pubblicato uno studio sulla propria impronta ecologica, l'Università G. d'Annunzio di Pescara ha svolto ricerche sul LCA per le organizzazioni sociali. • Fanno parte degli stakeholder associazioni di categoria, gli enti di ricerca (Università di Bolzano, Eurac Research, Terra Institute e Centro di Sperimentazione Laimburg, Fraunhofer Italia, Eco-Research), le organizzazioni che offrono servizi, tecnologia e innovazione alle imprese (NOI Spa, IDM Südtirol - Alto Adige), mediatori aziendali (Camera di commercio, agenzie locali), così come consumatori/utenti/società civile.
Durata dell'attuazione
☐ a breve (fino a 1 anno) ☐ a medio termine (1-4 anni) ☒ a lungo termine (4-7 anni) ☐ non stimabile
Area di specializzazione: Green Technologies
N° e titolo della misura

35a. Analisi, pianificazione e implementazione di processi di economia circolare per i flussi di rifiuti strategici in Alto Adige
Descrizione sintetica della misura
L'Agenzia provinciale per l'ambiente e l'Ufficio per la gestione dei rifiuti attuano da circa 30 anni il "Concetto di gestione dei rifiuti Alto Adige 2000", che viene aggiornato ogni 10 anni. L'ultimo aggiornamento risale al 2021, in occasione della revisione dei decreti nazionali sull'economia circolare (9/2020). Da allora, il piano statale dei rifiuti, sia per i rifiuti domestici che per quelli commerciali, prevede misure per la chiusura del ciclo nello Stato ogni volta che ciò risulti tecnicamente ed economicamente fattibile. Il "PNGR - Piano Nazionale per la Gestione dei Rifiuti", pubblicato nel 2022, è la nuova linea guida per l'aggiornamento del piano nazionale dei rifiuti. Sarà nuovamente rivisto entro la metà del 2025 in vista del 2030+. L'attenzione deve essere focalizzata sulla previsione di misure specifiche di economia circolare per i materiali di scarto strategici, cioè quelli significativi in termini di quantità e di materiale, e che hanno un buon potenziale di riutilizzo e riciclo. I flussi di rifiuti strategici comprendono, in particolare, le scorie del trattamento dei rifiuti domestici, i rifiuti ingombranti e commerciali ricchi di materiali riciclabili e di energia, i rifiuti edili, i rifiuti alimentari, i rifiuti organici e la biomassa residua, i fanghi di depurazione e alcune frazioni di imballaggi. Le misure devono essere sviluppate insieme alle parti interessate lungo la catena del valore. In particolare, devono essere valutati anche approcci innovativi nelle aree della logistica, della lavorazione e del riutilizzo nei processi produttivi. Le soluzioni ideali sono quelle in cui i cicli possono essere chiusi localmente per aumentare la creazione di valore nel Paese e raggiungere la sostenibilità ecologica attraverso percorsi di trasporto brevi. Affinché il principio dell'economia circolare abbia successo con i rifiuti strategici, le attività di R&S&I delle aziende di gestione dei rifiuti devono essere incrementate in collaborazione con le aziende di trasformazione e gli istituti di ricerca. Un modello adatto a questo scopo potrebbe essere l'organizzazione di un "Patto per l'innovazione per l'economia circolare in Alto Adige", per il quale dovrebbe essere sviluppato un modello di finanziamento mirato.
Attività in corso e attori coinvolti
• L'industria locale delle costruzioni e quella dello smaltimento dei rifiuti stanno lavorando insieme su iniziative di economia circolare nel settore delle costruzioni e dei rifiuti edili. • ECO-CENTER, in qualità di gestore dei principali impianti centrali di trattamento dei rifiuti e di depurazione delle acque reflue, anche con il supporto di ECO-RESEARCH e in collaborazione con aziende specializzate nello smaltimento dei rifiuti e dell'industria, sta lavorando a progetti per il riciclaggio di scorie/polveri provenienti da impianti di incenerimento dei rifiuti, residui di fermentazione dal trattamento dei rifiuti organici, fanghi di depurazione e rifiuti ingombranti e commerciali. A questo scopo, verrà sviluppata una piattaforma di trattamento separata, che utilizzerà anche processi innovativi. • ARA PUSTERTAL sta portando avanti il progetto, ormai approvato, di un impianto di mono-incenerimento dei fanghi di depurazione, che prevede anche il recupero del fosforo e di altre frazioni che possono essere reimmesse nel ciclo dei materiali. • Le città di Bolzano, Bressanone e Merano, che sono anche responsabili della gestione dei rifiuti nelle rispettive aree, stanno lavorando a una piattaforma comune per aumentare il riciclaggio dei rifiuti di imballaggio e dei materiali riciclabili raccolti separatamente. Negli ultimi anni, l'attenzione per le tecnologie innovative è diventata molto più importante per queste aziende del settore.
Durata dell'attuazione
☐ a breve (fino a 1 anno) ☒ a medio termine (1-4 anni) ☐ a lungo termine (4-7 anni) ☐ non stimabile

Area di specializzazione: Green Technologies
N° e titolo della misura
36. Rilevazione e analisi di dati intelligenti: monitoraggio dinamico dei flussi di traffico e di persone
Descrizione sintetica della misura
Negli ultimi anni l'Alto Adige ha fatto i primi importanti passi per monitorare in tempo reale i flussi di traffico e passeggeri e, attraverso approcci innovativi come la gamification, per incentivare i visitatori a distribuire meglio i tempi di visita, adattando di conseguenza la propria pianificazione. Per gestire al meglio i cosiddetti hot spot del turismo, sono necessarie tecnologie intelligenti che forniscano informazioni sull'ambiente, come i mezzi di trasporto (nell'ambito di soluzioni Mobility-as-a-Service, MaaS), in tempo reale. Ciò può aumentare il comfort dei cittadini e degli ospiti. Inoltre, le informazioni in tempo reale consentono di effettuare simulazioni migliori, che costituiscono la base per decisioni su investimenti e strategie. Ad esempio, le simulazioni di strategie volte a raggiungere zero emissioni nei flussi di trasporto possono diventare tanto più accurate ed efficaci quanto più accurati e aggiornati sono i dati disponibili.
Attività in corso e attori coinvolti
• Beacon Alto Adige (Dipartimento IT, NOI AG) https://beacon.bz.it/ • BrennerLEC (A22, NOI AG, Cisma) https://brennerlec.life/ • Geoanalisi (HDS) https://www.hds-bz.it/de/dienstleistungen/geoanalyse/51-196764.html • Open Data Hub (NOI AG) https://opendatahub.bz.it/ • Merano Crime (Azienda di Soggiorno e Turismo Merano, IDM Alto Adige, NOI AG, Università di Bolzano) https://www.merano-suedtirol.it/it/merano/citta-cultura/persone-tradizioni/visite-guidate-per-il-tuo-smartphone/merano-crime.html • Merano Smart (Fraunhofer Italia, indipendente) https://www.independent.it/it/meranosmart • Sinfonia (Città di Bolzano, Eurac Research, Alperia, Agenzia CasaClima) http://www.sinfonia-smartcities.eu/it/citta-pilota-dettaglio/bolzano/ • Competenze: ○ Istituzioni di ricerca: Università di Bolzano (Facoltà di Informatica, Centro di competenza per il turismo e la mobilità), Eurac Research (Istituto per la gestione pubblica, Istituto per lo sviluppo regionale, Istituto per le energie rinnovabili, Centro per le soluzioni di rilevamento) ○ Laboratorio di Software Libero (NOI AG) ○ SMART Data Factory (Università di Bolzano) ○ Laboratorio di tecnologie dei sistemi sensoriali (Eurac Research e Università di Bolzano)
Durata dell'attuazione
☐ a breve (fino a 1 anno) ☒ a medio termine (1-4 anni) ☐ a lungo termine (4-7 anni)
☐ non stimabile

Area di specializzazione: Green Technologies
N° e titolo della misura
38. Elettrificazione del settore dei trasporti ed introduzione e applicazione di soluzioni Mobility-as-a-Service (MaaS) per organizzare la mobilità in modo più efficiente e flessibile.
Descrizione sintetica della misura
Il settore della mobilità è responsabile di oltre il 50% delle emissioni di CO2 dell'Alto Adige derivanti da combustibili fossili. Si tratta con questo del singolo settore più importante. Ciò significa anche che gli obiettivi definiti nel Piano Clima possono essere raggiunti solo se il settore dei trasporti sarà ampiamente elettrificato (principalmente alimentazione elettrica e idrogeno) e quindi decarbonizzato. Tuttavia, rispetto al settore edilizio, questo settore può essere decarbonizzato più rapidamente, poiché la vita utile media dei veicoli è molto più breve di quella degli edifici o degli impianti di riscaldamento (5-15 anni contro 15-30 o più anni). Il mondo della mobilità sta attraversando un profondo processo di trasformazione accelerato dallo scoppio della pandemia di COVID-19. Il futuro della mobilità, dal punto di vista del settore automobilistico, è riassunto nell'acronimo CASE (Cooperative, Autonomous, Shared and Electric): i veicoli del futuro saranno "cooperativi" (cioè in grado di comunicare con altri veicoli e altri elementi stradali), a guida autonoma, non più di proprietà ma gestiti in flotte condivise (es. car sharing) e alimentati elettricamente. Questo processo di trasformazione, già in corso, fa parte di un concetto ancora più ampio in risposta alle sfide ambientali e di congestione causate dalla mobilità di persone e merci: "Mobility-as-a-Service" (MaaS). Il concept propone di affiancare alla libertà di utilizzo della propria auto privata un pacchetto di servizi di mobilità prenotabili a seconda delle necessità e in base alle offerte del trasporto pubblico. Nell'ambito di questa misura vengono finanziati progetti di ricerca e sviluppo che mirano ad accelerare l'elettrificazione del settore dei trasporti, far avanzare l'espansione delle infrastrutture per l'elettrificazione e sviluppare tecnologie, prodotti e servizi per l'implementazione del MaaS. Quando si parla di elettrificazione, tutti i casi d'uso (trasporto passeggeri privato, trasporto pubblico passeggeri, trasporto merci leggero, trasporto merci pesante, ecc.) devono essere considerati separatamente per poter trovare soluzioni adeguate ai singoli ambiti. Per le applicazioni MaaS i dati sono la base per offrire soluzioni sempre più personalizzate, efficaci, sostenibili e interessanti per l'utente finale. La convergenza tra gli ambiti della "gestione del traffico" e dei "servizi per la mobilità" diventerà sempre più evidente e dovranno essere incoraggiate iniziative progettuali volte a realizzare tali sinergie.
Attività in corso e attori coinvolti
- Alperia, IIT e altri attori stanno ampliando costantemente l'infrastruttura pubblica e privata di ricarica e di idrogeno. Nell'ambito del progetto a lungo termine LifeAlps, Eurac raccoglie dati da gran parte dell'infrastruttura di ricarica pubblica e dagli autobus a emissioni zero - Eurac collabora con diversi attori privati e pubblici per accelerare la transizione verso veicoli a zero emissioni (simulazioni, sviluppo di prodotti, raccomandazioni basate sui dati) - Diverse aziende altoatesine sviluppano e producono tecnologie e componenti per veicoli e infrastrutture a emissioni 0 (Alpitronic, Wolfbank, Interkabel, GKN, Röchling, ...) - NOI Labs: Laboratorio di tecnologie dei sistemi di sensori, Smart Data Factory - Istituzioni di ricerca: Università di Bolzano (Facoltà di Informatica, Centro di competenza per il turismo e la mobilità), Eurac Research (Istituto per la gestione pubblica, Istituto per lo sviluppo regionale, Istituto per le energie rinnovabili, Centro per le soluzioni di rilevamento) - Fornitori di servizi di sviluppo: Covision Lab e aziende attive nel campo della "Smart Mobility & ITS".
Durata dell'attuazione
☐ a breve (fino a 1 anno) ☐ a medio termine (1-4 anni) ☒ a lungo termine (4-7 anni) ☐ non stimabile