

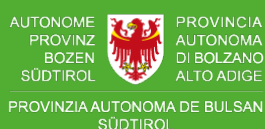
**Fondo Europeo
per lo Sviluppo
Regionale**

**RAPPORTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE DEL
PROGRAMMA FESR 2021-2027
PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO – ALTO ADIGE**

17/04/2026



Un'Europa più vicina



Autori: Andrea Gramillano, François Levarlet, Elena Iacobucci, Ludovica Bignami, Ilona Mesits (executive summary)

Indice

Indice	3
Zusammenfassung	6
Executive summary	11
Introduzione e obiettivi	15
1 Approccio metodologico	16
2 Il contesto provinciale di riferimento	18
2.1 Il Programma FESR 2021-2027 della Provincia Autonoma di Bolzano-Alto Adige.....	18
2.2 Il monitoraggio ambientale del Programma.....	20
2.3 Le dinamiche socio-economiche	26
2.4 Aggiornamento del contesto ambientale	27
2.4.1 Aria e fattori climatici	27
2.4.2 Risorse idriche	30
2.4.3 Suolo e rischi naturali.....	31
2.4.4 Natura e biodiversità	37
2.4.5 Patrimonio storico culturale e paesaggio naturale.....	39
2.4.6 Popolazione e salute umana.....	40
2.4.7 Energia.....	42
2.4.8 Rifiuti	44
2.4.9 Mobilità.....	44
2.4.10 Riepilogo andamento dimensioni ambientali	47
3 Attuazione del Programma	48
3.1 Governance ambientale del programma	48
3.2 Avanzamento procedurale del programma	48
3.3 Avanzamento finanziario del Programma.....	49
3.4 Raggiungimento dei target degli indicatori di output e di contributo.....	51
3.4.1 OS 1.1 Sviluppare e rafforzare le capacità di ricerca e di innovazione e l'introduzione di tecnologie avanzate.....	51
3.4.2 OS 1.2 Permettere ai cittadini, alle imprese, alle organizzazioni di ricerca e alle autorità pubbliche di cogliere i vantaggi della digitalizzazione	54
3.4.3 OS 2.1 Promuovere l'efficienza energetica e ridurre le emissioni di gas a effetto serra	55
3.4.4 OS 2.4 Promuovere l'adattamento ai cambiamenti climatici, la prevenzione dei rischi di catastrofe e la resilienza, prendendo in considerazione approcci ecosistemici.....	56
3.4.5 OS 2.8 Promuovere la mobilità urbana multimodale sostenibile quale parte della transizione verso un'economia a zero emissioni nette di carbonio	57
4 Conclusioni del Rapporto e risposte alle domande valutative	58

Lista tabelle, figure e box

Tabella 1 Approccio metodologico del rapporto di monitoraggio ambientale	17
Tabella 2 Obiettivi di sostenibilità ambientale, Azioni con contributi ambientali rilevanti e indicatori di contesto.....	21
Tabella 3 Obiettivi di sostenibilità ambientale, Azioni e indicatori di output e risultato	23
Tabella 4 Particolato atmosferico	27
Tabella 5 Altri indicatori qualità dell'aria	28
Tabella 6 Riepilogo degli indicatori della VAS aggiornati – Aria e fattori climatici	29
Tabella 7 Riepilogo degli indicatori della VAS aggiornati	31
Tabella 8 Riepilogo degli indicatori della VAS aggiornati – suolo e rischi naturali.....	35
Tabella 9 Riepilogo degli indicatori della VAS aggiornati - Natura e biodiversità	38
Tabella 10 Riepilogo degli indicatori della VAS aggiornati – Patrimonio storico culturale e paesaggio naturale.....	40
Tabella 11 Riepilogo degli indicatori della VAS aggiornati – Popolazione e salute umana	41
Tabella 12 Riepilogo degli indicatori della VAS aggiornati – Energia.....	43
Tabella 13 Indicatori settore rifiuti	44
Tabella 14 Indicatori settore rifiuti	45
Tabella 15 Riepilogo degli indicatori della VAS aggiornati – Mobilità	45
Tabella 16 Criteri di selezione strategici.....	49
Tabella 17 Informazioni finanziarie a livello di priorità e di programma al 31/12/2025	50
Tabella 18 Indicatori OS 1.1	52
Tabella 19 Indicatori OS 1.2.....	54
Tabella 20 Indicatori OS 2.1 – Azione 1	55
Tabella 21 Indicatori OS 2.4.....	56
Tabella 22 Indicatori OS 2.8.....	57
Figura 1 Ripartizione delle risorse per OS, EUR e percentuale	18
Figura 2 Emissioni di CO2 equivalente	28
Figura 3 Temperature medie annue.....	29
Figura 4 Pericolosità e indicatori di rischio da frana nella PAB	32
Figura 5 Pericolosità e indicatori di rischio da alluvione nella PAB	32
Figura 6 Confronto tra numero di eventi di colata detritica e numero di fulmini nel periodo 2010-2023.....	33
Figura 7 Siti di interesse nazionale (SIN)	34
Figura 8 Mappatura dei fenomeni valanghivi su territorio provinciale.....	35
Figura 9 Siti Natura 2000 in Alto Adige	37
Figura 10 Numero di entità (specie + sottospecie) di piante vascolari totali sul territorio del Trentino-Alto-Adige.....	38
Figura 11 Piani Paesaggistici e siti di Natura 2000 della Provincia Autonoma di Bolzano	39
Figura 12 Consumo settoriale di energia elettrica (GWh)- Confronto tra PAB (sinistra) e media nazionale (destra)	43
Figura 13 Ambiti Specializzazione Intelligente, progetti OS1.1	53
Figura 14 Progetti che intervengono in più ambiti	53
Box 1 Intervista con Autorità Ambientale del Programma	16

Glossario

AdG	Autorità di Gestione
ASTAT	Istituto provinciale di statistica della provincia autonoma di Bolzano
AT	Assistenza Tecnica
DNSH	Do not significant harm
FESR	Fondo Europeo di Sviluppo Regionale
ISPRA	Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
OS	Obiettivo Specifico
PA	Pubblica Amministrazione
PAB	Provincia Autonoma di Bolzano
PIL	Prodotto interno Lordo
R&S	Ricerca e sviluppo
RIS3	Strategia di Specializzazione Intelligente regionale
SNSvS	Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile
UE	Unione europea
VAS	Valutazione Ambientale Strategica

Zusammenfassung

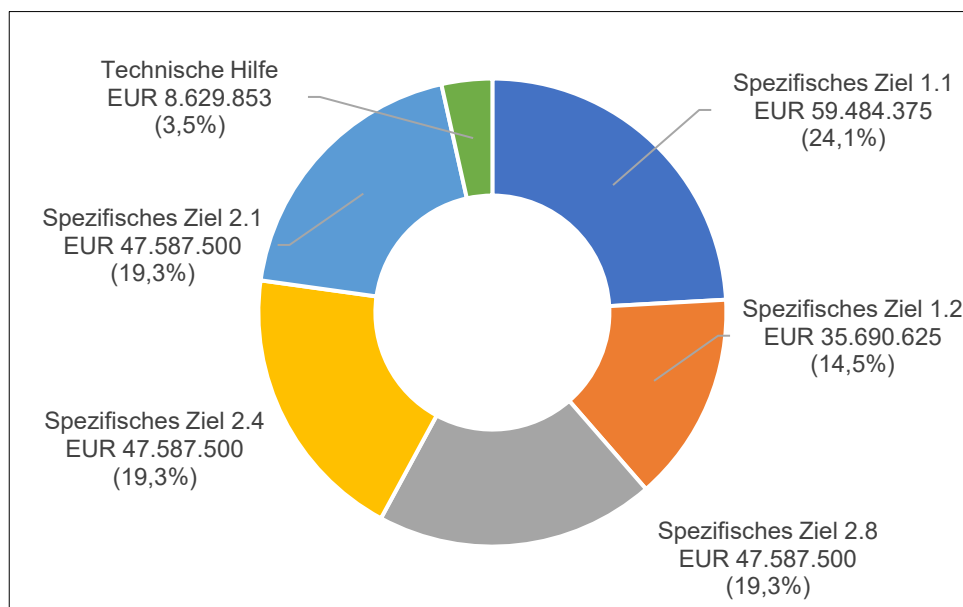
Gegenstand des Berichts

Der vorliegende **Umweltmonitoringbericht zum EFRE-Programm** (Europäischer Fonds für regionale Entwicklung) **2021-2027 der Autonomen Provinz Bozen-Südtirol** wurde in Übereinstimmung mit den geltenden Rechtsvorschriften zur Umweltverträglichkeitsprüfung (Teil II, Artikel 4-18 des Gesetzesdekrets Nr. 152 vom 3. April 2006 „Umweltvorschriften“ sowie weitere Änderungen) und mit dem Evaluierungsplan des EFRE-Programms erstellt. Der Bericht untersucht die Umweltdimension des Programms und analysiert:

- **die Relevanz**, indem betrachtet wird, inwieweit der strategische Rahmen des Programms die Entwicklung des umweltbezogenen Kontextes der Provinz berücksichtigt;
- **die Wirksamkeit**, auf Basis der Informationen des Programmmonitoringsystems zu Output-, Beitrags- und Ergebnisindikatoren.

Der Bericht bezieht sich auf die erste Fassung des Programms, die bis zum 31. Dezember 2025 gültig ist. Das EFRE-Programm 2021-2027, das am 5. Oktober 2022 von der Europäischen Kommission genehmigt wurde, verfügt über ein Finanzvolumen von 246.567.353 Euro. Es gliedert sich in 3 Prioritäten und 5 spezifische Ziele sowie in die Priorität „Technische Hilfe“, auf die rund 3,5 % der Gesamtmittel entfallen, wie aus der nachstehenden Grafik hervorgeht.

Aufteilung der Mittel nach SZ, in Euro und in Prozent



Quelle: EFRE-Programm 2021-2027 der Autonomen Provinz Bozen-Südtirol

Priorität 1: Smart – den Technologiewandel vorantreiben – der rund 38,6 % der verfügbaren Mittel zugewiesen sind, umfasst das Spezifische Ziel 1.1 „Entwicklung und Ausbau der Forschungs- und Innovationskapazitäten und der Einführung fortschrittlicher Technologien“ und das spezifische Ziel 1.2 „Nutzung der Vorteile der Digitalisierung für Bürger, Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Behörden“.

Priorität 2: Green – der Klimaveränderung entgegenwirken – auf die ebenfalls 38,6 % der verfügbaren Mittel entfallen – zielt auf die Förderung des Übergangs zu einer sauberen und gerechteren Energieversorgung sowie auf die Anpassung an den Klimawandel und dessen Eindämmung ab. Sie umfasst das spezifische Ziel 2.1 „Förderung von Energieeffizienz und Reduzierung von Treibhausgasemissionen“ sowie das spezifische Ziel 2.4 „Förderung der Anpassung an den Klimawandel, der Katastrophenprävention und der Katastrophenresilienz unter Berücksichtigung von ökosystembasierten Ansätzen“.

Priorität 3: Mobility – die Mobilität nachhaltig gestalten mit einer Mittelausstattung von 19,3 % der verfügbaren Ressourcen – verbindet die Anforderungen der Mobilität mit jenen der Nachhaltigkeit. Sie zielt darauf ab, die erforderlichen Investitionen für den Übergang zu Verkehrsträgern mit geringen CO₂-Emissionen und niedriger Luftschadstoffemissionen zu beschleunigen. Priorität 3 umfasst ausschließlich das spezifische Ziel 2.8 „Förderung einer nachhaltigen multimodalen städtischen Mobilität im Rahmen des Übergangs zu einer CO₂-neutralen Wirtschaft“.

Das Umweltmonitoring betrifft alle Prioritäten und alle spezifischen Ziele des Programms, die je nach ihrer Ausgestaltung unterschiedliche Umweltauswirkungen haben. Es erfolgt gemäß den Bestimmungen des Umweltberichts, der im Rahmen des Verfahrens zur strategischen Umweltprüfung des Programms erstellt wurde.

Methodischer Ansatz

Die Aktualisierung der Kontextanalyse konzentrierte sich auf die im Umweltbericht identifizierten Themenbereiche: Luft und klimatische Faktoren, Wasserressourcen, Boden und Naturgefahren, Natur und Biodiversität, historisch-kulturelles Erbe und Naturlandschaft, Bevölkerung und menschliche Gesundheit, Energie, Abfall und Mobilität. Diese Themen stehen im Zusammenhang mit den Zielen der italienischen Nationalen Strategie für nachhaltige Entwicklung und den Kontextindikatoren auf der Grundlage der Tabellen 10.1 und 10.2 des Umweltberichts. **Die Aktualisierung der Umweltkontextindikatoren stützte sich auf statistische Daten, hauptsächlich aus den Quellen ISTAT und ASTAT.**

Die Analyse des Umsetzungsfortschritts und der Zielerreichung stützte sich auf Informationen des Monitoringsystems (Output- und Ergebnisindikatoren), **die dem Stand des Programms zum 31. Dezember 2025 entsprechen.** Darüber hinaus wurden für die Quantifizierung der Beitragsindikatoren **dokumentarische und statistische Quellen**, sowie weitere Nachweise aus dem Monitoringsystem herangezogen (beispielsweise im Zusammenhang mit der Klassifizierung der ausgewählten Vorhaben). Ergänzend dazu wurde **ein Interview mit der Umweltbehörde des Programms** durchgeführt.

Zentrale Ergebnisse der Bewertung und Empfehlungen

Im Folgenden werden die wichtigsten Ergebnisse der durchgeführten Analyse sowie die vorgeschlagenen Verbesserungsansätze dargestellt.

Relevanz

Zentrale Schlussfolgerungen – Die Analyse zeigt insgesamt ein stabiles und überwiegend positives Umweltkontextbild, insbesondere im Vergleich zum nationalen Durchschnitt.

- **Die verfügbaren Daten ermöglichen eine überwiegend positive Aktualisierung des Kontextes.** Es ergibt sich ein Bild der Kontinuität, in dem sich die Kontextindikatoren verbessern oder sich zumindest nicht verschlechtern.
 - **Luft und klimatische Faktoren** – Im Vergleich zum Beginn des Programms bleibt die Situation hinsichtlich der jährlichen Überschreitungen der Grenzwerte für PM₁₀, PM_{2,5}, Kohlenmonoxid und Benzol besser als im nationalen Durchschnitt. .
 - **Wasserressourcen** – Die Aktualisierung der Umweltqualität von Oberflächengewässern sowie der Trinkwasserentnahmen bestätigt die positive Ausgangssituation zu Programmbeginn. Gleichzeitig ist jedoch eine leichte Verschlechterung der Umweltqualitätsstandards des Grundwasser festzustellen.

- **Boden und Naturgefahren** – Es zeigt sich insgesamt eine positive Situation in Bezug auf Flächenverbrauch und -nutzung sowie hinsichtlich der Bodenversiegelung und der Fragmentierung des Gebiets, womit die Festlegungen des Umweltberichts bestätigt werden. Zudem ist eine Verbesserung bei der Sanierung kontaminierter Standorte sowie eine Verringerung von Murgangereignissen festzustellen.
- **Natur und Biodiversität** – Der Anteil der Schutzgebiete und Natura-2000-Gebiete an der Gesamtfläche der Provinz bleibt hoch und weist weiterhin eine positive Entwicklung auf.
- **Kulturerbe und Naturlandschaft** – Im Jahr 2024 wies der Tourismusintensitätsindex (Indikator für das Ziel für nachhaltige Entwicklung 12) laut ASTAT einen Durchschnitt von 18,8 Gästen pro 100 Einwohner und Tag auf. Dieser Wert unterstreicht die Attraktivität des Gebiets, wirft jedoch insbesondere für die Sommermonate Fragen der Entsaisonalisierung auf. In diesem Zusammenhang weist das zunehmende Angebot an außerhotelmäßigen Beherbergungsbetrieben, einschließlich des Open-Air-Angebots (d. h. Campingplätze, ausgestattete Stellplätze für Wohnmobile und Wohnwagen, Feriendörfer sowie Mischformen aus Campingplätzen und Feriendörfern), auf eine strukturelle Weiterentwicklung des Sektors hin.
- **Bevölkerung und menschliche Gesundheit** – Die Lebenserwartung bei der Geburt und die Gesundheitsversorgung in der Autonomen Provinz Bozen – Südtirol liegen über dem nationalen Durchschnitt.
- **Energie** – Die Autonome Provinz Bozen liegt sowohl beim Anteil erneuerbarer Energien am Bruttoendenergieverbrauch als auch bei der Stromerzeugung aus erneuerbaren Quellen über dem nationalen Durchschnitt.
- **Abfall** – Die Provinz weist im Vergleich zum nationalen Durchschnitt eine bessere Position auf, sowohl hinsichtlich der geringen Menge an Abfällen, die auf Deponien entsorgt werden (wobei diese Entsorgungsform nur einen residualen Anteil einnimmt), als auch in Bezug auf die Mülltrennung.
- **Mobilität** – Die Analyse zeigt einen Anstieg sowohl der Fahrradmobilität als auch der Nutzung der Seilbahnanlagen.

• **Es zeigen sich nur wenige kritische Punkte, die jedoch nicht auf die Umsetzung des Programms zurückzuführen sind.** Der Anstieg der Bevölkerung, die hydrogeologischen Risiken ausgesetzt ist, lässt sich zumindest teilweise auf eine statistische Aktualisierung zurückführen. Auch die Lärmbelastung bleibt hoch und weist im Laufe der Zeit eine Tendenz zur Verschlechterung auf (wobei auch hier ein statistischer Effekt nicht auszuschließen ist). Zudem wurde ein außergewöhnlich hoher Wert bei den Waldbränden festgestellt, der sowohl einen negativen Rekord für die Provinz als auch einen Ausreißer im Vergleich zur historischen Zeitreihe darstellt. Bei Indikatoren, die bereits im Rahmen der strategischen Umweltprüfung negativ bewertet wurden (z. B. Ozonkonzentration in der Luft; Anstieg der Durchschnittstemperaturen) und weiterhin einen kritischen Punkt darstellen, ist ein direkter Zusammenhang mit den Maßnahmen des EFRE-Programms nur schwer herzustellen.

• **Die Umsetzung des Programms steht insgesamt im Einklang mit den Vorgaben der Provinz zu stehen,** insbesondere mit dem Nationalen Integrierten Energie- und Klimaplan, dem Landesabfallwirtschaftsplan, dem Gewässerschutzplan, dem Landschaftsplan sowie dem Landesplan für nachhaltige Mobilität.

Verbesserungsvorschläge – Es besteht keine Notwendigkeit, besondere Änderungen am strategischen Rahmen des Programms vorzunehmen, da dieser bereits den territorialen Erfordernissen entspricht. Hervorgehoben wird jedoch die Bedeutung eines kontinuierlichen Monitorings der Kontextindikatoren, um ein vollständiges und aktuelles Bild der Umweltentwicklung in der Provinz sicherzustellen.

Wirksamkeit

Zentrale Schlussfolgerungen – Die Analyse der Umsetzung und der Indikatoren verdeutlicht den Beitrag des Programms zu den im Rahmen der strategischen Umweltprüfung festgelegten Umweltzielen. Dieser Beitrag wird durch die Projektprüfung gewährleistet, die in Zusammenarbeit mit der Umweltbehörde erfolgt und unter Beachtung der vom Begleitausschuss festgelegten umweltbezogenen Auswahlkriterien durchgeführt wird. **Die Umsetzung des Programms zeigt einen guten Fortschritt der Projekte mit Umweltbeitrag sowie die Annäherung an die vorgesehenen Zielwerte.**

- **Das Spezifische Ziel 1.1 trägt zur Entwicklung von Green Technologies bei.** Es werden 58 Forschungs- und Innovationsprojekte gefördert, die auf die Einführung von Prozess- und Produktinnovationen im Umweltbereich abzielen (*Beitragsindikator*). Auf Grundlage der ausgewählten Vorhaben hat der Indikator RCO01 („Unterstützte Unternehmen“) bereits 66 % des für 2029 festgelegten Zielwerts erreicht. Aus finanzieller Sicht beträgt der Fortschritt des spezifischen Ziels 81 %, bezogen auf die ausgewählten Vorhaben. Beide Ergebnisindikatoren übertreffen auf dieser Grundlage bereits die für 2029 festgelegten Zielwerte. Der Indikator RCR02 („Private Investitionen in Ergänzung öffentlicher Unterstützung“) erreicht einen Wert von 11,4 Millionen Euro, was 132 % des Endziels entspricht, während der Indikator RCR102 („In unterstützten Einrichtungen geschaffene Arbeitsplätze im Forschungsbereich“) verzeichnet einen Wert von 33,5 und liegt damit deutlich über dem Zielwert von 10.
- Im Rahmen des **Spezifisches Ziels 1.2** (Digitalisierung) hat der Indikator RCO14 („bei der Entwicklung von digitalen Dienstleistungen, Produkten und Prozessen unterstützte öffentliche Einrichtungen“) auf der Grundlage der ausgewählten Vorhaben den für 2029 festgelegten Zielwert deutlich überschritten, auch wenn noch keine Projekte umgesetzt wurden. Die zugewiesenen Finanzmittel sind vollständig gebunden. Von insgesamt zwölf ausgewählten Vorhaben identifiziert der Beitragsindikator zwei Vorhaben, die für das Umweltmonitoring relevant sind. Dabei handelt es sich um E-Government-Projekte, die auf den Schutz und die nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen und des Naturerbes abzielen.
- **Spezifisches Ziel 2.1 unterstützt die Steigerung der Energieeffizienz** durch Maßnahme 1 „Förderung der Energieeffizienz in öffentlichen Gebäuden“. Es sind gute Fortschritte zu verzeichnen; die ausgewählten Vorhaben decken 88 % der finanziellen Ausstattung ab. Hinsichtlich der Umsetzung könnte der Output-Indikator RCO18, der die Anzahl der Wohnungen mit verbesserter Gesamtenergieeffizienz misst, auf der Grundlage der ausgewählten Vorhaben den Wert von 70 erreichen, was 37 % des Endziels entspricht. Mit 51.690 m² öffentlichen Gebäuden mit verbesserter Gesamtenergieeffizienz übertrifft der Indikator RCO19 das für 2029 festgelegte Ziel von 34.000 m² bereits deutlich. Die beiden Beitragsindikatoren zur geschätzten jährlichen Verringerung der Treibhausgasemissionen (TeqCO₂/Jahr) sowie zur Reduktion des Energieverbrauchs (tep/Jahr oder kWh/Jahr oder €) werden auf Grundlage der ausgewählten Vorhaben anhand der Ergebnisindikatoren ****RCR29** („Geschätzte Treibhausgasemissionen“) und **RCR 26** („Jährlicher Primärenergieverbrauch“) berechnet. Auf dieser Basis wird eine Verringerung des Primärenergieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen von rund 65 % erwartet. Eine Analyse des Beitrags von Maßnahme 2 in Bezug auf die Fernwärmeleitungen wurde nicht vorgenommen, da diese Maßnahme nicht Bestandteil des im Umweltbericht vorgesehenen Umweltmonitorings ist. **Das Spezifische Ziel 2.4 zielt auf die Risikominderung ab** und weist einen guten finanziellen Fortschritt auf; die ausgewählten Vorhaben entsprechen 88 % der Gesamtmittelausstattung. Der Indikator RCO25 (neuer oder stabilisierter Hochwasserschutz von Küstengebieten sowie Fluss- und Seeufern) erreicht auf Grundlage der ausgewählten Vorhaben einen Wert von 15,79 km, was 34 % des Zielwerts entspricht. Der Indikator RCO106 (neuer oder stabilisierter Schutz vor Erdbeben) liegt auf Basis der ausgewählten Vorhaben bereits über der für 2029 festgelegten Zielvorgabe. Für beide Indikatoren liegen jedoch keine umgesetzten Vorhaben vor. Die von Maßnahmen zur Risikominderung profitierende Bevölkerung beläuft sich auf 14.658 Einwohnerinnen und Einwohner und übertrifft damit den Endzielwert von 8.400 deutlich. Von den insgesamt 19 ausgewählten Vorhaben umfassen 14 Projekte Sicherungsmaßnahmen für Gebiete mit erhöhtem hydraulischem, hydrogeologischem und Lawinenrisiko, während 5 Projekte auf die Stärkung des landesweiten Frühwarn- und Alarmsystems abzielen. **Im Falle**

des Spezifischen Ziels 2.8 entspricht der Finanzvolumen der ausgewählten Vorhaben rund 94 % der verfügbaren Mittelausstattung und weist damit auf einen sehr hohen finanziellen Umsetzungsstand der Maßnahmen im Bereich der nachhaltigen Mobilität hin. Aus Monitoring-Sicht hat der Indikator **RCO60 (Städte mit neuen oder modernisierten digitalisierten Verkehrssystemen) auf Grundlage der ausgewählten Vorhaben den Zielwert erreicht, während der Indikator RCO58 (unterstützte spezielle Fahrradinfrastruktur) den Zielwert bereits überschritten hat. Die im Rahmen des Umweltmonitorings berücksichtigten Beitragsindikatoren betreffen für Maßnahme 1 „Digitale Lösungen für emissionsarme Mobilität“ den Anteil der Nutzerinnen und Nutzer des öffentlichen Verkehrs an allen Wegen (%) und für Maßnahme 2 „Infrastrukturen für den Übergang zu einer emissionsfreien Mobilität“ den Anteil des Radverkehrs an allen Wegen (%). Laut ASTAT-Erhebungen nutzt 16 % der Südtiroler Bevölkerung im Alter zwischen 25 und 84 Jahren täglich oder nahezu täglich das Fahrrad, während der Anteil der Personen, die täglich öffentliche Verkehrsmittel nutzen, bei 8 % liegt. Zusätzlich wird für beide Maßnahmen der Beitragsindikator „Geschätzte jährliche Reduktion der Treibhausgase (TeqCO₂/Jahr)“, auf Grundlage des Ergebnisindikators RCR29 („Geschätzte Treibhausgasemissionen“) berechnet. Die vorliegenden Monitoringdaten weisen für die ausgewählten Vorhaben eine geschätzte jährliche Verringerung der Treibhausgasemissionen um 10.983 TeqCO₂/Jahr aus.

Verbesserungsvorschläge – Es wird empfohlen, die positiven Umwelteffekte der im Spezifischen Ziel 2.1 enthaltenen, jedoch im Umweltbericht nicht berücksichtigten Maßnahme zum Ausbau der Fernwärme künftig in der Bewertung einzubeziehen.

Im Rahmen des spezifischen Ziels 1.1 erscheint es zudem sinnvoll den Beitrag jener Projekte, die eine ausgeprägte Umweltdimension mit Green Technologies als Hauptschwerpunkt **aufweisen**, von jenen Projekten zu unterscheiden, die indirekte bzw. querschnittlichen Umweltauswirkungen haben.

Executive summary

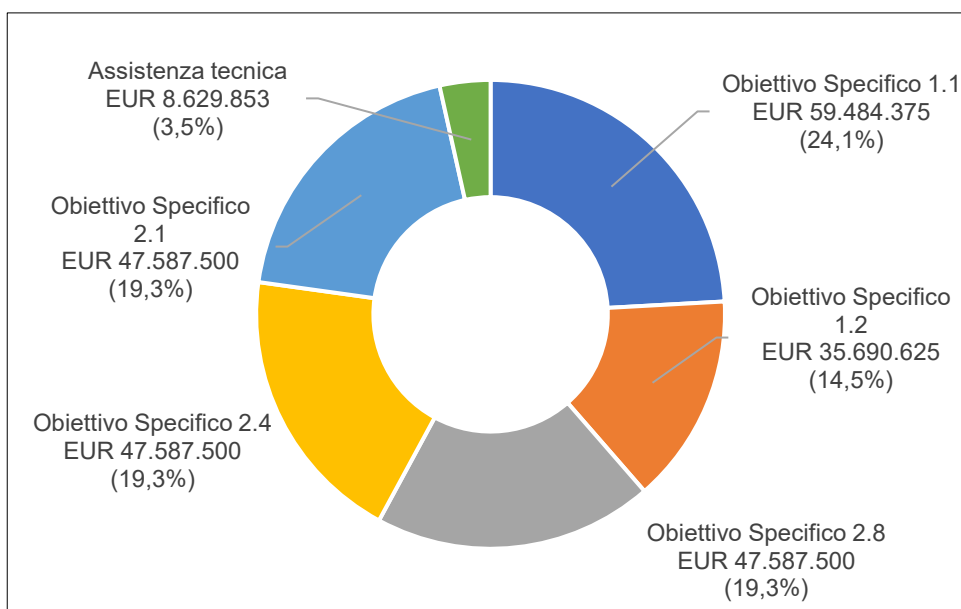
Ambito del rapporto

Il presente **Rapporto di monitoraggio ambientale del Programma FESR** (Fondo Europeo di Sviluppo Regionale) **2021-2027 della Provincia Autonoma di Bolzano-Alto Adige** è stato elaborato in linea con la normativa vigente in materia di valutazione ambientale (Parte seconda, articoli 4-18, del Decreto legislativo 152 del 3 aprile 2006 “Norme in materia ambientale”, ed ulteriori modifiche) e con il Piano di Valutazione del Programma FESR. Il Rapporto studia la dimensione ambientale del Programma ed esamina:

- **La rilevanza**, analizzando in che modo il quadro strategico del Programma tenga conto dell'evoluzione del contesto ambientale della Provincia;
- **L'efficacia**, utilizzando le informazioni del sistema di monitoraggio del Programma sugli indicatori di output, di contributo e di risultato.

Il Rapporto riguarda la prima versione del Programma, quella vigente al 31 dicembre 2025. Il Programma FESR 2021-2027, approvato dalla Commissione Europea il 5 Ottobre 2022, dispone di 246.567.353 euro e si articola su 3 Priorità e 5 Obiettivi Specifici, oltre alla Priorità Assistenza Tecnica, la quale raccoglie circa il 3,5% delle risorse totali, come illustrato dal seguente grafico.

Ripartizione delle risorse per OS, EUR e percentuale



Fonte: Programma FESR 2021-2027 della Provincia Autonoma di Bolzano-Alto Adige

La **Priorità 1: Smart - promuovere il cambiamento tecnologico** - a cui spetta circa il 38,6% delle risorse disponibili - comprende l'Obiettivo Specifico 1.1 “Sviluppare e rafforzare le capacità di ricerca e di innovazione e l'introduzione di tecnologie avanzate” e l'Obiettivo Specifico 1.2 “Permettere ai cittadini, alle imprese, alle organizzazioni di ricerca e alle autorità pubbliche di cogliere i vantaggi della digitalizzazione”.

La **Priorità 2: Green - contrastare il cambiamento climatico** - anch'essa con una dotazione pari al 38,6% delle risorse disponibili - è rivolta alla promozione di una transizione verso un'energia pulita ed equa, nonché all'adattamento ai cambiamenti climatici e alla loro mitigazione. Comprende l'Obiettivo Specifico 2.1 “Promuovere l'efficienza energetica e ridurre le emissioni di gas a effetto serra”, e l'Obiettivo Specifico 2.4 “Promuovere l'adattamento ai cambiamenti climatici, la prevenzione dei rischi di catastrofe e la resilienza, prendendo in considerazione approcci ecosistemici”.

Infine, la **Priorità 3: Mobility - potenziare la mobilità sostenibile** con una dotazione pari al 19,3% delle risorse disponibili, coniuga le esigenze della mobilità con quelle della sostenibilità, accelerando gli investimenti necessari alla transizione verso modalità di trasporto a basse emissioni di carbonio e di inquinanti atmosferici.

La Priorità 3 prevede soltanto l'Obiettivo Specifico 2.8 *“Promuovere la mobilità urbana multimodale sostenibile quale parte della transizione verso un'economia a zero emissioni nette di carbonio”*.

Il monitoraggio ambientale riguarda tutte le priorità e tutti gli Obiettivi Specifici del Programma, che hanno ricadute ambientali di diversa entità a seconda della loro natura, ai sensi di quanto previsto dal Rapporto Ambientale redatto nell'ambito della procedura di Valutazione Ambientale Strategica del Programma.

Approccio metodologico

L'aggiornamento dell'analisi di contesto si è concentrato sulle tematiche individuate dal Rapporto Ambientale: Aria e fattori climatici, Risorse idriche, Suolo e rischi naturali, Natura e biodiversità, Patrimonio Storico Culturale e paesaggio naturale, Popolazione e salute umana, Energia, Rifiuti e Mobilità. Queste tematiche hanno una relazione con gli obiettivi della Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile (SNSvS) e gli indicatori di contesto sulla base delle tabelle 10.1 e 10.2 del Rapporto Ambientale. **L'aggiornamento degli indicatori ambientali di contesto si è poggiata su dati statistici, principalmente di fonte ISTAT e ASTAT.**

L'analisi dell'avanzamento attuativo e del raggiungimento dei target ha fatto ricorso alle informazioni del sistema di monitoraggio (indicatori di output e di risultato) **corrispondenti alla situazione del Programma al 31 dicembre 2025**. Inoltre, **per la quantificazione degli indicatori di contributo** sono state utilizzate fonti documentali, statistiche ed altre evidenze provenienti dal sistema di monitoraggio (ad esempio riconducibili alla classificazione delle operazioni selezionate). Inoltre, è stata svolta **un'intervista con l'Autorità Ambientale del Programma**.

Principali risultati e suggerimenti

Si presentano di seguito i principali risultati dell'attività svolta e i suggerimenti migliorativi proposti.

Rilevanza

Principali conclusioni - Dall'analisi emerge un quadro di contesto ambientale stabile e complessivamente positivo, specialmente se confrontato con la media nazionale.

- **I dati disponibili consentono di aggiornare il contesto in modo perlopiù positivo.** Emerge un quadro che segnala continuità, con indicatori di contesto che migliorano o, talvolta, non peggiorano.
 - **Aria e fattori climatici** – Rispetto all'avvio del Programma, si mantiene un posizionamento migliore rispetto al livello nazionale per i superamenti annuali di PM10, PM 2,5, monossido di carbonio e benzene.
 - **Risorse idriche** - L'aggiornamento circa la qualità ambientale delle acque superficiali e dei prelievi di acqua per uso potabile conferma la situazione positiva presente in fase di avvio di Programma; d'altro canto, però, si rileva un leggero peggioramento degli standard di qualità ambientale delle acque sotterranee.
 - **Suolo e rischi naturali** – Emerge una situazione positiva per consumo e utilizzo di suolo, ma anche per impermeabilizzazione del suolo e frammentazione del territorio confermando quanto indicato dal Rapporto Ambientale. Si rileva un miglioramento della bonifica dei siti inquinati e della riduzione di eventi di colata detritica.
 - **Natura e biodiversità** - Si mantiene elevata e positiva la superficie di aree protette e di siti Natura 2000 sul totale della superficie provinciale.
 - **Patrimonio storico culturale e paesaggio naturale** – Nel 2024, secondo ASTAT, l'indice di intensità turistica (indicatore dell'Obiettivo di Sviluppo Sostenibile 12) indica una media di 18,8 ospiti per 100 abitanti al giorno. L'indicatore segnala l'attrattività del territorio, ma pone una questione di destagionalizzazione in particolare per i mesi estivi. A tal proposito, la crescita dell'offerta degli esercizi extralberghieri, che comprende l'offerta open air (ossia i campeggi e le

aree attrezzate per camper e roulotte, i villaggi turistici, le forme miste di campeggi e villaggi turistici), rappresenta un'indicazione dell'evoluzione del settore.

- **Popolazione e salute umana** - La speranza di vita alla nascita e l'assistenza sanitaria nella Provincia Autonoma di Bolzano – Alto Adige sono superiori alla media nazionale.
- **Energia** - La Provincia Autonoma di Bolzano – Alto Adige si colloca al di sopra della media nazionale per quanto riguarda la quota dei consumi finali lordi di energia coperta da fonti rinnovabili e la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili.
- **Rifiuti** – La Provincia si colloca in una posizione migliore rispetto alla media nazionale per la quantità di rifiuti che arriva in discarica (assegnando questa modalità di smaltimento ad una quantità residuale di rifiuti) e per la raccolta differenziata.
- **Mobilità** – L'analisi individua una crescita della mobilità ciclistica e degli impianti a fune.
- **Emergono poche criticità, non riconducibili all'attuazione del Programma.** L'aumento della popolazione esposta al rischio idrogeologico è attribuibile, almeno in parte, ad aggiornamento statistico. Anche il livello di inquinamento acustico rimane alto con tendenza al peggioramento nel tempo (benché anche qui un effetto statistico non sia da escludere). Inoltre, è stato rilevato un valore anomalo degli incendi boschivi che rappresenta un record negativo per la Provincia ma anche un outlier rispetto alla serie storica. Laddove persiste una criticità su indicatori già descritti come negativi in fase di Valutazione Ambientale Strategica (ad es. concentrazione di ozono nell'aria; l'innalzamento delle temperature medie) è difficile stabilire un legame diretto con le azioni del Programma FESR.
- **L'attuazione del Programma appare in linea con quanto indicato dalla programmazione provinciale** con particolare riguardo a: Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima, Piano provinciale gestione rifiuti, Piano di Tutela delle Acque, Piano Paesaggistico e il Piano Provinciale della Mobilità Sostenibile.

Suggerimenti migliorativi – Non si ravvisa la necessità di apportare particolari modifiche al quadro strategico del Programma, che risulta già in linea con i fabbisogni territoriali. Si sottolinea l'importanza di un costante monitoraggio degli indicatori di contesto per mantenere un quadro completo e aggiornato dell'evoluzione del contesto provinciale.

Efficacia

Principali conclusioni – L'analisi dell'attuazione e degli indicatori evidenzia il contributo del Programma agli obiettivi ambientali individuati nell'ambito della Valutazione Ambientale Strategica. Il contributo del Programma agli obiettivi ambientali è assicurato attraverso l'istruttoria dei progetti, realizzata in collaborazione con l'Autorità Ambientale, seguendo i criteri di selezione ambientali definiti dal Comitato di Sorveglianza. L'attuazione del Programma indica un buon avanzamento dei progetti con contributo ambientale nonché l'avanzamento verso i target previsti.

- **L'Obiettivo Specifico 1.1 contribuisce allo sviluppo di Green Technologies.** Sono finanziati 58 progetti di ricerca e innovazione finalizzati all'introduzione di innovazioni di processo e di prodotto in campo ambientale (*indicatore di contributo*). Sulla base delle operazioni selezionate, l'indicatore RCO01 ('Imprese sostenute') ha raggiunto un valore pari al 66% del target finale fissato al 2029. Dal punto di vista finanziario l'avanzamento dell'Obiettivo Specifico è pari all'81% considerando le operazioni selezionate. Entrambi gli indicatori di risultato superano i target al 2029 sulla base delle operazioni selezionate. L'indicatore RCR02 ('Investimenti privati abbinati al sostegno pubblico') supera il valore di 11,4 milioni di euro (132% del target finale) e l'indicatore RCR102 ('Posti di lavoro nel settore della ricerca creati presso i soggetti beneficiari di un sostegno') registra un valore pari a 33,5, superiore al target finale fissato a 10.
- Nell'ambito dell'**Obiettivo Specifico 1.2** (riguardante la digitalizzazione), sulla base delle operazioni selezionate, il valore dell'indicatore RCO14 ('Istituzioni pubbliche beneficiarie di un sostegno per lo sviluppo di servizi, prodotti e processi digitali') ha ampiamente superato il target al 2029, anche se ancora non risultano progetti implementati. Le risorse finanziarie assegnate sono state impegnate nella loro interezza. Su un totale di dodici operazioni selezionate, l'indicatore di contributo individua due operazioni rilevanti ai fini del monitoraggio ambientale e riguardanti progetti di e-Government finalizzati alla tutela e fruizione sostenibile dei beni e del patrimonio naturale.

- **L'Obiettivo Specifico 2.1 sostiene l'efficientamento energetico** tramite l'Azione 1 '*Promozione dell'efficienza energetica nell'edilizia pubblica*'. Si registra un buon avanzamento con le operazioni selezionate che rappresentano l'88% della dotazione finanziaria. Dal punto di vista attuativo, l'indicatore di output RCO18, che misura le abitazioni con una prestazione energetica migliorata, potrà raggiungere il valore 70 sulla base delle operazioni selezionate, corrispondente al 37% del target finale. Con 51.690 mq di edifici pubblici con una prestazione energetica migliorata sulla base delle operazioni selezionate, l'indicatore RCO19 ha superato il target al 2029 fissato a 34.000 mq. I due indicatori di contributo misurano la diminuzione annuale stimata dei gas a effetto serra (TeqCO₂/anno) e la diminuzione del consumo di energia (tep/anno o kWh / anno o €). Sono rispettivamente stimati, sulla base delle operazioni selezionate, utilizzando le informazioni dell'indicatore di risultato RCR29 ('Emissioni stimate di gas a effetto serra') e dell'indicatore RCR 26 ('Consumo annuo di energia primaria'). Sulla base delle operazioni selezionate, la diminuzione attesa dei consumi di energia primaria e delle emissioni di gas a effetto serra si attesta a circa il 65%. Non è stata esplicitata un'analisi del contributo dell'Azione 2 relativa al teleriscaldamento poiché questa Azione non è ricompresa nel piano di monitoraggio ambientale previsto dal Rapporto Ambientale.
- **L'Obiettivo Specifico 2.4 investe nella mitigazione dei rischi** e registra un buon avanzamento finanziario con le operazioni selezionate che rappresentano l'88% della dotazione. L'indicatore RCO25 (opere di protezione recentemente costruite o consolidate per fasce costiere, rive fluviali e lacustri contro le inondazioni) raggiunge il valore di 15,79 km sulla base delle operazioni selezionate (34% del target). L'indicatore RCO106 (opere di protezione contro le frane, nuove o consolidate) presenta un avanzamento superiore al target al 2029, sulla base del valore delle operazioni selezionate. Per entrambi gli indicatori non vi sono però operazioni implementate. Sulla base del valore delle operazioni selezionate, la popolazione che beneficia degli interventi di mitigazione dei rischi ammonta a 14.658 abitanti, superiore al target finale fissato a 8.400. Nel complesso delle 19 operazioni selezionate, vi sono 14 progetti di messa in sicurezza per i territori più esposti a rischio idraulico, idrogeologico e valanghivo e 5 progetti per il potenziamento del sistema provinciale di allarme rapido e allerta.
- **Nel caso dell'Obiettivo Specifico 2.8**, l'importo finanziario delle operazioni selezionate corrisponde a circa il 94% della dotazione, denotando un elevato avanzamento finanziario degli interventi per la mobilità sostenibile. Dal punto di vista del monitoraggio, sulla base delle operazioni selezionate, l'indicatore RCO60 (Città con sistemi di trasporto urbano digitalizzati nuovi o modernizzati) ha raggiunto il target e l'indicatore RCO58 (Infrastrutture dedicate ai ciclisti beneficiarie di un sostegno) ha superato il target. Gli indicatori di contributo parte del monitoraggio ambientale sono: 'Quota di utenti del trasporto pubblico sul totale degli spostamenti (%)' e 'Quota di trasporto ciclabile sul totale degli spostamenti (%)' rispettivamente per l'Azione 1 "Soluzioni digitali per la mobilità a basse emissioni" e per l'Azione 2 "Infrastrutture per la transizione verso una mobilità a zero emissioni". Secondo le rilevazioni dell'ASTAT, il 16% della popolazione altoatesina di età compresa tra 25 e 84 anni utilizza la bicicletta per i propri spostamenti tutti i giorni o quasi. La percentuale di persone che usano quotidianamente i mezzi pubblici è pari all'8%. Inoltre, per entrambe le Azioni, c'è l'indicatore di contributo 'Diminuzione annuale stimata dei gas a effetto serra (TeqCO₂/anno)', che è stato stimato sulla base dell'indicatore di risultato RCR29 ('Emissioni stimate di gas a effetto serra'). I dati del monitoraggio indicano per le operazioni selezionate una diminuzione annuale stimata dei gas a effetto serra di 10.983 TeqCO₂/anno.

Suggerimenti migliorativi – Si suggerisce di **considerare gli effetti positivi dell'Azione sul teleriscaldamento inclusa nell'Obiettivo Specifico 2.1 ma non menzionata nel Rapporto Ambientale**.

Si ritiene di particolare interesse, nell'ambito dell'Obiettivo Specifico 1.1, distinguere il contributo di quei progetti con una spiccata dimensione ambientale e che hanno *Green Technologies* come ambito primario, da quelli con ricadute ambientali indirette / trasversali.

Introduzione e obiettivi

Il presente documento rappresenta il primo rapporto di monitoraggio ambientale previsto nell'ambito del servizio di valutazione del Programma FESR 2021-2027 della Provincia Autonoma di Bolzano approvato con Decisione della Commissione Europea C (2022)7196 del 5 ottobre 2022. Il secondo rapporto di monitoraggio sarà realizzato nel 2029 ai sensi del Piano di Valutazione del Programma. Il rapporto di monitoraggio ambientale è strutturato per rispondere alle richieste normative vigenti in materia di valutazione ambientale (Parte seconda, articoli 4-18, del Decreto legislativo 152 del 3 aprile 2006 “Norme in materia ambientale”, ed ulteriori modifiche) e per fornire evidenze all'Autorità di Gestione (AdG) circa la dimensione ambientale del Programma durante l'intero arco del periodo 2021-2027. Il presente rapporto, inoltre, raccoglie le informazioni disponibili al momento della stesura per rispondere alle domande di valutazione.

Il capitolo 10 del Rapporto Ambientale¹ fornisce istruzioni sul monitoraggio ambientale, che includono la descrizione del quadro logico del monitoraggio, gli indicatori del monitoraggio ambientale (output e di contributo), le fonti del monitoraggio nonché la governance del piano di monitoraggio. Come riportato dal Rapporto Ambientale, il sistema di monitoraggio definito nell'ambito della VAS segue gli obblighi regolamentari e si basa su un'individuazione delle correlazioni esistenti tra le azioni e i risultati del programma e gli obiettivi ambientali che necessitano di essere monitorati. Successivamente sono definiti gli indicatori di contributo, nonché le fonti informative necessarie al loro popolamento. Infine, si procederà all'illustrazione del sistema di governance del Piano di Monitoraggio Ambientale e alla individuazione delle risorse e dei costi nell'integrazione tra le due tipologie di monitoraggio, quello di VAS e quello di Programma. Si precisa che, in materia ambientale, una delle novità introdotte nel 2021-2027 è la verifica del principio DNSH (*Do not significant harm*) e il suo legame con gli obiettivi di sostenibilità ambientale e il monitoraggio ambientale. Questo tema è stato preso in considerazione durante l'intervista con l'Autorità Ambientale.

Il Rapporto si articola in quattro capitoli.

Il **capitolo 1** dettaglia l'approccio metodologico adottato, illustrando le domande e i criteri di valutazione, e indica i metodi di raccolta/analisi informazioni.

Il **capitolo 2** include un aggiornamento del contesto ambientale di riferimento e degli indicatori individuati nella tabella 10.2 del Rapporto Ambientale, nonché fornisce risposta alla prima domanda di valutazione relativa all'evoluzione del quadro di riferimento ambientale provinciale.

Il successivo **capitolo 3** è dedicato alle evidenze utili a rispondere alle altre due domande valutative, che riguardano il livello raggiunto dagli indicatori di contributo associati agli obiettivi ambientali del Programma e il contributo delle Azioni del programma al raggiungimento degli obiettivi ambientali definiti nell'ambito della Valutazione Ambientale Strategica (VAS).

Il **capitolo 4** riporta le conclusioni e le risposte alle domande di valutazione.

¹ Provincia autonoma di Bolzano, 'Rapporto Ambientale - Obiettivo Investimenti a favore dell'occupazione e della crescita – Programma FESR 2021-2027 della Provincia Autonoma di Bolzano/Bozen - Alto Adige', luglio 2021
https://assets-eu-01.kc-usercontent.com/bcebb4a7-48c6-010f-23f5-2a0876a4748e/a36c9669-2f96-48e8-9182-79c69df8ddac/VAS_FESR_PAB_Rapporto_Ambientale_12.08.2021.pdf

1 Approccio metodologico

Per gli indicatori ambientali di output e contributo della tabella 10.2 del Rapporto Ambientale (pag.155 del Rapporto Ambientale VAS), la raccolta dati si basa essenzialmente sulle informazioni del sistema di monitoraggio del Programma e su dati statistici. Sono state utilizzate, invece, fonti statistiche disponibili per l'aggiornamento degli indicatori di contesto, attingendo primariamente alle banche dati ISTAT e ASTAT. Inoltre, è stata svolta un'intervista con l'Autorità Ambientale del Programma seguendo la traccia presentata nel box seguente.

Box 1 Intervista con Autorità Ambientale del Programma

- 1) *Come si è organizzata la governance ambientale del programma dall'avvio dell'attuazione? Quali sono le strutture e persone responsabili (autorità ambientale, autorità VAS, altre autorità provinciali, referente ambientale all'interno della AdG)? Le autorità incaricate della dimensione ambientale hanno partecipato alla definizione e discussione dei documenti di programma, al comitato di sorveglianza, alla partecipazione agli eventi di comunicazione, alla definizione dei criteri di selezione, ai follow-up sul monitoraggio ambientale?*
- 2) *Quali sono gli elementi più significativi dell'evoluzione del quadro di riferimento ambientale provinciale dal 2020 (aspetti di contesto ambientale fisico, normativo e di tipo programmatico)? Considerate che le priorità di intervento di programma (energia, mobilità urbana e adattamento al cambiamento climatico e gestione dei rischi) rimangono le più rilevanti al raggiungimento degli obiettivi ambientali provinciali? (Sono stati pubblicati nuovi rapporti o indicatori relativi al contesto ambientale e alle priorità ambientali provinciali?)*
- 3) *In che misura il programma contribuisce al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità provinciali? Quale tipo di interventi correttivi sarebbero eventualmente necessari per migliorare l'efficienza e l'efficacia del programma in materia ambientale? Ad esempio, ulteriori criteri di valutazione del parco progetti, misure correttive o riprogrammazione per sostenere maggiormente alcuni obiettivi ambientali?*
- 4) *Avete avuto riscontri (positivi o negativi) dell'applicazione del principio DNSH?*
- 5) *Avete suggerimenti e raccomandazioni per la stesura del rapporto di monitoraggio (e.g. focus su specifiche tematiche o aspetti ambientali)?*

La tabella dettaglia l'approccio metodologico per ogni domanda di valutazione.

Tabella 1 Approccio metodologico del rapporto di monitoraggio ambientale

Criteri	Domanda di valutazione	Criterio di giudizio	Indicatori	Strumenti di raccolta dati	Metodi di analisi
Rilevanza	1) Come sta evolvendo il quadro di riferimento ambientale provinciale, tenuto conto degli indicatori di contesto posti alla base della Valutazione Ambientale Strategica?	Evoluzione del quadro programmatico	Approccio qualitativo	Raccolta documenti della programmazione (e.g.: piano energia e clima, piano qualità aria, piano gestione rifiuti, piani gestione delle acque, piani gestione rischi ambientali, piani paesaggistici e Natura 2000 e piano regionale dei trasporti) Intervista con Autorità ambientale	Analisi qualitativa degli esiti dell'intervista e delle analisi documentali funzionale a evidenziare i principali elementi di novità e di cambiamento nel periodo trascorso dall'avvio del Programma
		Evoluzione del quadro di contesto ambientale	Indicatori di contesto (tabella 10.2 Rapporto ambientale) per gli obiettivi della Strategia di Sviluppo sostenibile nazionale	Fonti di dati statistiche (Si rinvia al rapporto ambientale)	Confronto con il valore di avvio programmazione e con un benchmark italiano.
Efficacia	2) Quale è il livello raggiunto dagli indicatori di contributo associati agli obiettivi ambientali del Programma?	Avanzamento degli indicatori di output / risultato e di contributo	Indicatori di output e di contributo di cui alla tabella 10.2 del Rapporto ambientale. La tabella 10.1 del Rapporto Ambientale associa le azioni del Programma agli obiettivi di sostenibilità ambientale della Strategia Nazionale di Sviluppo sostenibile.	Sistema di monitoraggio Intervista con Autorità ambientale	Analisi degli indicatori in triangolazione con gli esiti delle interviste. Per gli indicatori si procede ad analizzare: - Il tasso di raggiungimento dei valori obiettivo degli indicatori di output - Il tasso di raggiungimento dei valori obiettivo degli indicatori di contributo che sono indicatori di risultato - L'avanzamento finanziario (Numero di operazioni selezionate; proporzione della dotazione finanziaria totale coperta dalle spese ammissibili dichiarate dai beneficiari per le operazioni selezionate considerate rilevanti)
Efficacia	3) Quale è stato il contributo delle azioni del programma al raggiungimento degli obiettivi ambientali definiti nell'ambito della Valutazione Ambientale Strategica?	Avanzamento del contributo del Programma al raggiungimento degli obiettivi ambientali	Indicatori di output e di risultato Proporzione della dotazione finanziaria totale coperta dalle operazioni selezionate a livello di OS (%) Proporzione della dotazione finanziaria totale coperta dalle spese ammissibili dichiarate dai beneficiari a livello di OS (%)	Sistema di monitoraggio Intervista con Autorità ambientale	Analisi degli indicatori in triangolazione con gli esiti delle interviste. Per gli indicatori si procede ad analizzare: - Il raggiungimento dei valori obiettivo degli indicatori di output - Il raggiungimento dei valori obiettivo degli indicatori di contributo che sono indicatori di risultato - L'avanzamento finanziario e degli indicatori di contributo senza target

2 Il contesto provinciale di riferimento

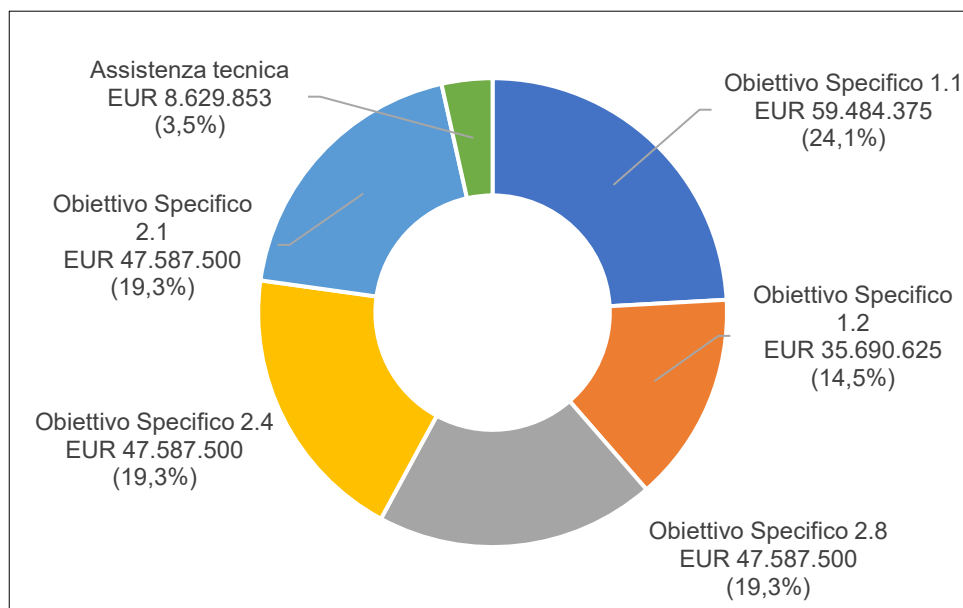
Questo capitolo presenta

- il Programma FESR 2021-2027 della Provincia Autonoma di Bolzano – Alto Adige oggetto del Rapporto di monitoraggio;
- l'assetto del monitoraggio ambientale ai sensi del Piano di Monitoraggio Ambientale previsto nel Rapporto Ambientale;
- una breve sintesi delle dinamiche economiche recenti;
- l'aggiornamento del contesto ambientale funzionale alla risposta alla prima domanda di valutazione.

2.1 Il Programma FESR 2021-2027 della Provincia Autonoma di Bolzano-Alto Adige

Il Programma è stato approvato dalla Commissione Europea il 5 ottobre 2022 con Decisione di esecuzione n.7196. Con 246.567.353 euro di risorse disponibili, si articola su 3 Priorità e 5 obiettivi specifici (OS), oltre all'Assistenza Tecnica, che raccoglie circa il 3,5% delle risorse totali.

Figura 1 Ripartizione delle risorse per OS, EUR e percentuale



Fonte: Programma FESR 2021-2027 della Provincia Autonoma di Bolzano-Alto Adige

La **Priorità 1: Smart - promuovere il cambiamento tecnologico** a cui spetta circa il 38,6% delle risorse disponibili comprende l'OS1.1 e l'OS1.2:

- L'**OS 1.1** (*Sviluppare e rafforzare le capacità di ricerca e di innovazione e l'introduzione di tecnologie avanzate*), con il 24,1% di risorse allocate, include il sostegno alle imprese per progetti di Ricerca e Sviluppo (R&S), la creazione e il potenziamento delle infrastrutture di ricerca, dei poli di innovazione e degli spazi collaborativi di innovazione, nonché il sostegno alla collaborazione tra imprese e organismi di ricerca. L'OS si articola su 3 azioni:
 - "Sostegno a progetti di ricerca, sviluppo e innovazione nelle aree della RIS3" (Azione 1), inclusi progetti innovativi che hanno ricevuto un marchio di eccellenza (Seal of Excellence);

- “Creazione e potenziamento di infrastrutture di ricerca di alta qualità” (Azione 2);
- “Potenziamento di poli di innovazione e degli spazi collaborativi di innovazione” (Azione 3), inclusa la creazione di specifici Digital Innovation Hub.

I principali destinatari delle azioni sono pertanto le imprese e gli organismi di ricerca.

- **L'OS 1.2** (*Permettere ai cittadini, alle imprese, alle organizzazioni di ricerca e alle autorità pubbliche di cogliere i vantaggi della digitalizzazione*), con il 14,5% di risorse allocate, prevede investimenti mirati a favorire l'accesso e la fruibilità da parte di imprese e cittadinanza della digitalizzazione dei servizi della Pubblica Amministrazione. L'unica azione (Azione 1) all'interno dell'OS “Sviluppo di infrastrutture e servizi di e-government integrati e interoperabili per la cittadinanza e le imprese” prevede il finanziamento di progetti volti, ad esempio: alla standardizzazione e ridimensionamento delle procedure amministrative, allo sviluppo di soluzioni integrate, tecnologie e soluzioni digitali per la salute umana, alla creazione di un digital kit minimo del cittadino, allo sviluppo e ampliamento di infrastrutture digitali e innovative finalizzate all'utilizzo dello smart working. I principali gruppi di destinatari dell'Azione sono pertanto le imprese e i cittadini. Si precisa che il Rapporto ambientale aveva preso in esame due Azioni “Soluzioni tecnologiche per la realizzazione di servizi di eGovernment interoperabili, integrati e progettati con cittadini e imprese” che è sostanzialmente analoga all'Azione 1; un'altra azione sugli spazi digitali “Creazione di spazi digitali, di coworking e di desk sharing”. Per questa seconda Azione che non è stata inserita nella versione vigente del Programma erano previsti due indicatori: l'indicatore specifico di output “Numero di spazi di condivisione e innovazione realizzati” e l'indicatore specifico di risultato “Numero di postazioni di lavoro attivate”. Essendo stata esclusa l'Azione dalla versione finale del Programma non si registrano informazioni di monitoraggio su questi indicatori.

La **Priorità 2: Green - contrastare il cambiamento climatico** anch'essa con una dotazione pari al 38,6% delle risorse disponibili, è rivolta alla promozione di una transizione verso un'energia pulita ed equa, nonché all'adattamento ai cambiamenti climatici e alla loro mitigazione. Comprende l'OS 2.1 e l'OS 2.4:

- **L'OS 2.1** (*Promuovere l'efficienza energetica e ridurre le emissioni di gas a effetto serra*), con il 19,3% di risorse, promuove, attraverso le 2 azioni previste:
 - “Promozione dell'efficienza energetica nell'edilizia pubblica” (Azione 1);
 - “Costruzione di condotte della rete di teleriscaldamento e teleraffreddamento” (Azione 2).

Le tipologie di interventi includono, ad esempio: il risanamento energetico degli edifici pubblici e di pubblica utilità, la riqualificazione energetica ed estetica in grado di ottenere la certificazione energetica CasaClima, la costruzione dell'infrastruttura per la distribuzione di riscaldamento e raffrescamento tramite sistemi di teleriscaldamento e teleraffrescamento efficienti, il finanziamento dei costi di investimento per la rete di distribuzione con linea dati per telecontrollo e regolazione. I destinatari delle azioni previste sono la cittadinanza, la Pubblica Amministrazione, e le organizzazioni non-profit. Si precisa che ai sensi del Rapporto Ambientale l'OS 2.1 prevedeva un'azione riconducibile alle soluzioni tecnologiche per la riduzione dei consumi energetici delle reti di illuminazione pubblica. Per questo motivo, nel Piano di Monitoraggio Ambientale indicato dal Rapporto Ambientale si prevedeva un indicatore specifico di output “Punti di illuminazione installati” per cui non si dispongono evidenze per questo rapporto.

- **L'OS 2.4** (*Promuovere l'adattamento ai cambiamenti climatici, la prevenzione dei rischi di catastrofe e la resilienza, prendendo in considerazione approcci ecosistemici*), anch'esso con il 19,3% delle risorse, prevede due Azioni
 - “Interventi di messa in sicurezza e aumento della resilienza dei territori più esposti a rischio idraulico, idrogeologico e valanghivo” che riguarda, ad esempio, la mitigazione del rischio idraulico con interventi sui corsi d'acqua, o la messa in sicurezza delle infrastrutture ferroviarie.
 - “Potenziamento del sistema provinciale di allertamento e di allarme pubblico”, definita in linea con la strategia dell'UE di adattamento ai cambiamenti climatici.

Anche in questo caso, i destinatari principali delle due azioni previste all'interno dell'OS, sono la cittadinanza, la Pubblica Amministrazione (PA), e le organizzazioni non-profit.

Infine, la **Priorità 3: Mobility - potenziare la mobilità sostenibile** con una dotazione pari al 19,3% delle risorse disponibili, coniuga le esigenze della mobilità con quelle della sostenibilità, accelerando gli investimenti necessari alla transizione verso modalità di trasporto a basse emissioni di carbonio e di inquinanti atmosferici. È previsto un unico OS, l'**OS 2.8** (*Promuovere la mobilità urbana multimodale sostenibile quale parte della transizione verso un'economia a zero emissioni nette di carbonio*), che prevede 2 azioni:

- “Soluzioni digitali per la mobilità a basse emissioni”, imperniata sulle tecnologie digitali per la mobilità intelligente (Azione 1);
- “Infrastrutture per la transizione verso una mobilità a zero emissioni” e per il trasporto intermodale sostenibile (Azione 2).

Le azioni includono, ad esempio: il potenziamento di piattaforme per la gestione e monitoraggio del traffico e dei servizi multimodali, la realizzazione di superstrade ciclabili e piste ciclopedonali, il rinnovamento dell'impianto funiviario Bolzano-San Genesio, e lo sviluppo delle reti di distribuzione di carburanti alternativi. I destinatari sono la cittadinanza, le imprese, e i/turisti/turiste.

2.2 Il monitoraggio ambientale del Programma

Il capitolo 10 del Rapporto Ambientale del Programma propone il Piano di monitoraggio ambientale del Programma, introducendo la normativa e l'approccio, il quadro logico, gli indicatori, le fonti di informazione e la governance. Il monitoraggio ambientale poggia essenzialmente sul sistema di monitoraggio del Programma per una ragione di efficienza della raccolta e gestione del dato, anche alla luce del fatto che secondo quanto disposto dalla normativa vigente, il soggetto responsabile è l'Autorità di Gestione, che opera in stretta collaborazione con l'Autorità Ambientale. Il Rapporto ambientale ha individuato i temi ambientali strettamente correlati al programma, perché critici o perché sottoposti all'influenza degli effetti legati alla loro attuazione, in linea con le componenti ambientali primarie, di cui all'Allegato I della Direttiva 2001/42/CE e alcuni fattori ambientali rilevanti per il Programma:

- Aria e fattori climatici,
- Risorse idriche,
- Suolo e rischi naturali,
- Natura e biodiversità,
- Patrimonio Storico Culturale e paesaggio naturale,
- Popolazione e salute umana,
- Energia,
- Rifiuti,
- Mobilità.

La seguente tabella associa le tematiche ambientali, gli obiettivi della Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile (SNSvS) e gli indicatori di contesto sulla base delle tabelle 10.1 e 10.2 del Rapporto Ambientale.

Tabella 2 Obiettivi di sostenibilità ambientale, Azioni con contributi ambientali rilevanti e indicatori di contesto

Tematiche ambientali	Codice obiettivo	Obiettivi Specifici della SNSvS (Tabelle 10.1 e 10.2 del Rapporto Ambientale)	Indicatori di contesto (Tabella 10.2 del Rapporto Ambientale)	Azioni del Programma (Tabella 10.1 del Rapporto Ambientale)
Aria e fattori climatici	AC1	Minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera	Superamenti annuali dei valori di protezione della salute umana (valore assoluto)	OS 1.1 azione 1; OS 1.2 azione 1; OS 2.1 azione 1; OS 2.8 azione 1; azione 2
	AC2	Abbattere le emissioni climalteranti nei settori non-ETS	Emissioni di CO2 equivalente	OS 1.1 azione 1; OS 1.2 azione 1; OS 2.1 azione 1; OS 2.8 azione 1, azione 2
Risorse idriche	RI1	Minimizzare i carichi inquinanti nei corpi idrici e nelle falde acquifere, tenendo in considerazione i livelli di buono stato ecologico dei sistemi naturali	Superamento degli standard di qualità ambientale (valore assoluto)	OS 2.4 azione 1, azione 2
	RI2	Attuare la gestione integrata delle risorse idriche a tutti i livelli di pianificazione	Superamento degli standard di qualità ambientale (valore assoluto)	OS 2.4 azione 1, azione 2
Suolo e rischi naturali	SR2	Minimizzare i carichi inquinanti nei suoli, tenendo in considerazione i livelli di buono stato ecologico dei sistemi naturali	Siti in fase di bonifica (valore assoluto)	OS 1.1 azione 1
	SR4	Prevenire i rischi naturali e antropici e rafforzare le capacità di resilienza di comunità e territori	Popolazione esposta al rischio di eventi di dissesto idrogeologico (%)	OS 1.2 azione 1; OS 2.4 azione 1, azione 2
Natura e biodiversità	NB1	Salvaguardare e migliorare lo stato di conservazione di specie e habitat per gli ecosistemi, terrestri e acquatici	Specie vegetali e animali minacciate sul totale delle specie (%)	OS 1.1 azione 1
Patrimonio Storico Culturale e paesaggio naturale	PP1	Assicurare lo sviluppo del potenziale, la gestione sostenibile e la custodia dei territori, dei paesaggi e del patrimonio culturale	Superficie delle zone di tutela paesaggistica sul totale della superficie (%)	OS 1.1 azione 1; OS 2.1 azione 1; OS 2.4 azione 1, azione 2
Popolazione e salute umana	PS1	Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico	Speranza di vita alla nascita (valore assoluto)	OS 1.1 azione 1; OS 2.4 azione 1
	PS2	Contrastare i fattori di rischio e l'impatto delle emergenze sanitarie: perfezionare meccanismi di allerta precoce e di prevenzione	Posti letto in degenza ordinaria (valore assoluto)	OS 2.4 azione 2
	PS3	Rigenerare le città, garantire l'accessibilità e assicurare la sostenibilità delle connessioni	Numero dei superamenti dei livelli limite di esposizione ai campi elettrici e del valore di attenzione per le lunghe permanenze, rilevati per gli impianti radiotelevisivi, per le stazioni radio base e per gli elettrodotti (valore assoluto) Percentuale delle sorgenti controllate per cui si è riscontrato almeno un superamento dei valori limite di immissione rumorosa (Leq in dBA) (%)	OS 1.2 azione 1; OS 2.1 azione 1; OS 2.8 azione 1, azione 2

Tematiche ambientali	Codice obiettivo	Obiettivi Specifici della SNSvS (Tabelle 10.1 e 10.2 del Rapporto Ambientale)	Indicatori di contesto (Tabella 10.2 del Rapporto Ambientale)	Azioni del Programma (Tabella 10.1 del Rapporto Ambientale)
Mobilità	M1	Aumentare la mobilità sostenibile di persone e merci	Studenti che si spostano abitualmente per raggiungere il luogo di studio solo con mezzi pubblici (%) Persone che si spostano abitualmente per raggiungere il luogo di lavoro solo con mezzi privati (%) Utilizzo della bicicletta per gli spostamenti quotidiani (%) Km di rete ciclabile per 100 km² di superficie territoriale – (valore assoluto)	OS 1.1 azione 1; OS 1.2 azione 1; OS 2.8 azione 1, azione 2
Energia	E1	Incrementare l'efficienza energetica e la produzione di energia da fonte rinnovabile evitando o riducendo gli impatti sui beni culturali e il paesaggio	Quota di energia da FER su consumo finale lordo di energia- (%) Consumo settoriale di energia elettrica Gwh	OS 1.1 azione 1; OS 1.2 azione 1; OS 2.1 azione 1

Fonte: Rapporto Ambientale

La seguente tabella associa le tematiche ambientali, gli obiettivi della Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile (SNSvS) e gli indicatori di output e contributo sulla base delle tabelle 10.1 e 10.2 del Rapporto Ambientale

Tabella 3 Obiettivi di sostenibilità ambientale, Azioni e indicatori di output e risultato

OS	Azioni	Tematica ambientale	Obiettivo SNSvS	Indicatori di output	Indicatori di contributo
1.1	Azione 1 - Sostegno a progetti di ricerca, sviluppo e innovazione nelle aree della RIS3	Aria e fattori climatici	AC1 - Minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera	RCO01 - Imprese beneficiarie di un sostegno (di cui: microimprese, piccole, medie e grandi imprese) RCO02 - Imprese sostenute mediante sovvenzioni	Progetti di ricerca e innovazione finalizzati all'introduzione di innovazioni di processo e di prodotto in campo ambientale (numero)
		Aria e fattori climatici	AC2 - Abbattere le emissioni climalteranti nei settori non-ETS		
		Patrimonio Storico Culturale e paesaggio naturale	PP1 - Assicurare lo sviluppo del potenziale, la gestione sostenibile e la custodia dei territori, dei paesaggi e del patrimonio culturale		
		Popolazione e salute umana	PS1 - Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico		
		Mobilità	M1 - Aumentare la mobilità sostenibile di persone e merci		
		Energia	E1 - Incrementare l'efficienza energetica e la produzione di energia da fonte rinnovabile evitando o riducendo gli impatti sui beni culturali e il paesaggio		
1.1	Azione 2 Creazione e potenziamento di infrastrutture di ricerca di alta qualità	NA	NA	RCO06 - Ricercatori che lavorano in centri di ricerca beneficiari di un sostegno (nel Rapporto Ambientale associato all'Azione 1, ma dovrebbe riguardare la sola Azione 2) RCO08 - Valore nominale delle attrezzature di ricerca e di innovazione (nel Rapporto Ambientale associato anche all'Azione 1, ma dovrebbe riguardare la sola Azione 2)	
1.3	Azione 3 Potenziamento di poli di innovazione e degli spazi collaborativi di innovazione	NA	NA	RCO10- Imprese che collaborano con organizzazioni di ricerca	
1.2*	Azione 1 Soluzioni tecnologiche per la realizzazione di servizi di e-Government interoperabili, integrati e progettati con cittadini e imprese	Aria e fattori climatici	AC1 - Minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera	RCO14- Istituzioni pubbliche beneficiarie di un sostegno per lo sviluppo di servizi, prodotti e processi digitali	Progetti di e-Government finalizzati alla tutela e fruizione sostenibile dei beni e del patrimonio naturale (numero)
		Aria e fattori climatici	AC2 - Abbattere le emissioni climalteranti nei settori non-ETS		
		Suolo e rischi naturali	SR4 - Prevenire i rischi naturali e antropici e rafforzare le capacità di resilienza di comunità e territori		

OS	Azioni	Tematica ambientale	Obiettivo SNSvS	Indicatori di output	Indicatori di contributo
		Popolazione e Salute umana	PS3 - Rigenerare le città, garantire l'accessibilità e assicurare la sostenibilità delle connessioni		
		Mobilità	M1 - Aumentare la mobilità sostenibile di persone e merci		
		Energia	E1 - Incrementare l'efficienza energetica e la produzione di energia da fonte rinnovabile evitando o riducendo gli impatti sui beni culturali e il paesaggio		
2.1**	Azione 1 Promozione dell'efficienza energetica nell'edilizia pubblica	Aria e fattori climatici	AC1 - Minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera	RCO18 - Abitazioni con una prestazione energetica migliorata RCO19 - Edifici pubblici con una prestazione energetica migliorata	Diminuzione annuale stimata dei gas a effetto serra (TeqCO2/anno) Diminuzione del consumo di energia (tep/anno o kWh /anno o €)
		Aria e fattori climatici	AC2 - Abbattere le emissioni climateranti nei settori non-ETS		
		Patrimonio Storico Culturale e Paesaggio Naturale	PP1 - Assicurare lo sviluppo del potenziale, la gestione sostenibile e la custodia dei territori, dei paesaggi e del patrimonio culturale		
		Popolazione e Salute umana	PS3 - Rigenerare le città, garantire l'accessibilità e assicurare la sostenibilità delle connessioni		
		Energia	E1 - Incrementare l'efficienza energetica e la produzione di energia da fonte rinnovabile evitando o riducendo gli impatti sui beni culturali e il paesaggio		
2.4	Azione 1 Interventi di messa in sicurezza e aumento della resilienza dei territori più esposti a rischio idraulico, idrogeologico e valanghivo	Risorse idriche	RI1 - Minimizzare i carichi inquinanti nei corpi idrici e nelle falde acquifere, tenendo in considerazione i livelli di buono stato ecologico dei sistemi naturali	RCO25 - Opere di protezione dalle inondazioni, di nuova costruzione o consolidate, per fasce costiere, rive fluviali e lacustri. RCO106 - Opere di protezione contro le frane, nuove o consolidate	Progetti di messa in sicurezza (numero) Abitanti interessati dagli interventi di messa in sicurezza (numero di residenti, fruitori, ecc.)
		Risorse idriche	RI2 - Attuare la gestione integrata delle risorse idriche a tutti i livelli di pianificazione		
		Patrimonio Storico Culturale e Paesaggio Naturale	PP1 - Assicurare lo sviluppo del potenziale, la gestione sostenibile e la custodia dei territori, dei paesaggi e del patrimonio culturale		
	Azione 2 Potenziamento del sistema provinciale di allarme rapido e di allerta	Risorse idriche	RI1 - Minimizzare i carichi inquinanti nei corpi idrici e nelle falde acquifere, tenendo in considerazione i livelli di buono stato ecologico dei sistemi naturali	RCO24 - Investimenti in nuovi o aggiornati sistemi di monitoraggio, prontezza, allarme e reazione contro le calamità naturali	Progetti di messa in sicurezza (numero) Abitanti interessati dai sistemi di allarme (numero di residenti, fruitori, ecc.)
		Risorse idriche	RI2 - Attuare la gestione integrata delle risorse idriche a tutti i livelli di pianificazione		

OS	Azioni	Tematica ambientale	Obiettivo SNSvS	Indicatori di output	Indicatori di contributo
2.8		Patrimonio Storico Culturale e Paesaggio Naturale	PP1 - Assicurare lo sviluppo del potenziale, la gestione sostenibile e la custodia dei territori, dei paesaggi e del patrimonio culturale		
		Popolazione e Salute umana	PS2 - Contrastare i fattori di rischio e l'impatto delle emergenze sanitarie: perfezionare meccanismi di allerta precoce e di prevenzione		
	Azione 1 Soluzioni digitali per la mobilità a basse emissioni	Aria e fattori climatici	AC1 - Minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera	RCO60 - Città con sistemi di trasporto urbano digitalizzati nuovi o modernizzati	Diminuzione annuale stimata dei gas a effetto serra (TeqCO2/anno) Quota di utenti del trasporto pubblico sul totale degli spostamenti (%)
		Aria e fattori climatici	AC2 - Abbattere le emissioni climalteranti nei settori non-ETS		
		Popolazione e Salute umana	PS3 - Rigenerare le città, garantire l'accessibilità e assicurare la sostenibilità delle connessioni		
		Mobilità	M1 - Aumentare la mobilità sostenibile di persone e merci		
	Azione 2 Infrastrutture per la transizione verso una mobilità a zero emissioni	Aria e fattori climatici	AC1 - Minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera	RCO58 - Infrastrutture dedicate ai ciclisti beneficiarie di un sostegno	Diminuzione annuale stimata dei gas a effetto serra (TeqCO2/anno) Quota di trasporto ciclabile sul totale degli spostamenti (%)
		Aria e fattori climatici	AC2 - Abbattere le emissioni climalteranti nei settori non-ETS		
		Popolazione e Salute umana	PS3 - Rigenerare le città, garantire l'accessibilità e assicurare la sostenibilità delle connessioni		
		Mobilità	M1 - Aumentare la mobilità sostenibile di persone e merci		

*La seconda azione riportata in tabella 10.2 del monitoraggio ambientale è stata rimossa nelle versioni successive del programma, non è quindi presentata in questo monitoraggio ambientale

** L'azione riconducibile alle soluzioni tecnologiche per la riduzione dei consumi energetici delle reti di illuminazione pubblica è stata sostituita

Fonte: Rapporto Ambientale

2.3 Le dinamiche socio-economiche

La Provincia Autonoma di Bolzano si estende su un territorio di circa 7.397,8 km² e conta una popolazione residente, al 1° gennaio 2025, di 539.679 unità secondo dati ISTAT²; valore in aumento rispetto a quello rilevato nel periodo di stesura del Programma FESR 2021-2027. Il territorio è caratterizzato dalla classificazione montana per l'intera Provincia, solo il 14% della sua superficie si trova ad un'altezza inferiore ai 1.000 metri sul livello del mare. Questo comporta per la Provincia una densità abitativa molto bassa (72,9 abitanti per km²³ contro una media nazionale di 196) e un'alta percentuale di popolazione, circa la metà, residente in zone con basso grado di urbanizzazione.

Dal punto di vista demografico la Provincia Autonoma presenta un tasso di crescita totale del 4,0‰ (4 per mille) al 2024 (nettamente superiore al -0,50‰ nazionale, ma anche alla media della ripartizione Nord con +1,30‰). La Provincia Autonoma di Bolzano è l'unica in Italia che chiude il 2024 con un saldo di crescita naturale non negativo (0,0‰), e la crescita totale è attribuibile esclusivamente al saldo migratorio. Con un'età media di 44 anni (costantemente in aumento dall'inizio della serie storica, nel 2002), la provincia di Bolzano è tra le province più giovani d'Italia (seconda solo a Caserta).

Dal punto di vista macroeconomico, la Provincia Autonoma di Bolzano – Alto Adige presenta diversi indicatori positivi se rapportati al contesto italiano ed europeo. Avendo raggiunto 61.600 euro di PIL pro-capite nel 2024, la Provincia Autonoma di Bolzano-Alto Adige si colloca al primo posto in Italia (media nazionale di 37.000 euro). La Provincia è caratterizzata, inoltre, da una certa omogeneità nella distribuzione del reddito⁴, e ha la percentuale di popolazione a rischio di povertà più bassa del Paese (5,9% nel 2024, in diminuzione rispetto all'11,5% del 2019 ma in aumento dal 3,9% del 2023), valore inferiore rispetto al 18,9% di media nazionale (2024)⁵. Il rapporto di Banca d'Italia fotografa per la provincia altoatesina un mercato del lavoro più in salute della media italiana con un tasso di attività del 74,7% (vs 67,2% in Italia), un tasso di disoccupazione decisamente più basso della media nazionale (1,9% vs 6,7% in Italia) e un tasso di occupazione del 73,3% (a fronte di una media nazionale del 62,6%). Anche per quanto riguarda i NEET la Provincia Autonoma si colloca in una posizione migliore del Nord-Est (9,2%) e della media nazionale (15,2%) con l'8% dei giovani tra i 15 e i 29 anni che non studiano e non lavorano (2024)⁶.

L'economia altoatesina ha registrato una crescita del 0,9% nel 2024, a fronte di una crescita del +0,7% a livello italiano⁷. Nel quadro di incertezza internazionale del 2025 la Provincia ha visto crescere gli ordini per anticipare gli effetti dei dazi statunitensi (+35,8% del primo semestre 2025 sullo stesso periodo del 2024), che colpiscono un mercato che costituisce un significativo sbocco per le esportazioni altoatesine (13% dell'export totale nel 2025). Le esportazioni verso Germania e Francia (un quarto delle esportazioni della PAB congiuntamente) registrano invece un calo, con un effetto netto sul totale delle esportazioni di +1,6% del primo semestre 2025 sullo stesso periodo del 2024⁸.

I dati aggiornati al 2021 riportano un'alta produttività del lavoro (in termini di valore aggiunto per addetto/a), pari a 66 mila euro, dietro solo alla Lombardia (67,3 mila euro), molto maggiore rispetto alla media nazionale (circa 52,6 mila euro)⁹. Le 235.232 imprese presenti sul territorio provinciale (2023) hanno una media di 4,9 addetti, dato superiore alla media nazionale di 3,9 addetti per impresa. La Provincia di Bolzano detiene inoltre

²Dati ISTAT, Demografia in cifre, disponibile al [link](#)

³Provincia Autonoma di Bolzano, Osservatorio salute - Indicatori Demografici, disponibile al [link](#)

⁴ASTAT, I redditi delle famiglie altoatesine attraverso le dichiarazioni IRPEF – 2019-2022, disponibile al [link](#)

⁵ISTAT, Condizioni di vita e reddito delle famiglie, disponibile al [link](#)

⁶ISTAT, IL BENESSERE EQUO E SOSTENIBILE DEI TERRITORI TRENINOALTO ADIGE/ SÜDTIROL 2025, disponibile al [link](#)

⁷ISTAT, Conti economici territoriali – 2022-2024, disponibile al [link](#)

⁸Banca d'Italia, N.25 - Economia delle Province autonome di Trento e di Bolzano (novembre 2025), disponibile al [link](#)

⁹ISTAT, Imprese – 14, disponibile al [link](#)

il più alto tasso di imprese sopravvivenenti¹⁰ a livello nazionale: 89,6% (2022), a fronte di una media nazionale del 85,2% e media per il Nord-Est del 87,2%.

Complessivamente, nonostante alcuni elementi di incertezza dovuti alla situazione internazionale, il contesto economico-sociale della Provincia Autonoma rimane sostanzialmente invariato dal momento della redazione del Programma FESR. In un contesto pertanto caratterizzato da una solida struttura economica, il Programma si concentra principalmente su due sfide: quella tecnologica (attraverso la Priorità 1) e quella climatica (attraverso le Priorità 2 e 3).

2.4 Aggiornamento del contesto ambientale

L'aggiornamento del contesto ambientale segue le tematiche ambientali individuate dal Rapporto ambientale e sopra richiamate:

- Aria e fattori climatici,
- Risorse idriche,
- Suolo e rischi naturali,
- Natura e biodiversità,
- Patrimonio Storico Culturale e paesaggio naturale,
- Popolazione e salute umana,
- Energia,
- Rifiuti,
- Mobilità

La presente sezione del rapporto evidenzia la relazione tra indicatori di contesto (suddivisi per tematica) e la corrispondenza con gli obiettivi specifici della SNSvS (come da VAS) insieme ad un aggiornamento degli indicatori di contesto per i quali si era analizzato l'andamento in fase di VAS.

2.4.1 Aria e fattori climatici

Corrispondenza tra la tematica ambientale, obiettivi specifici e indicatori di contesto

Obiettivi Specifici desunti dalla SNSvS	Indicatori di contesto
Minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera	Superamenti annuali dei valori di protezione della salute umana - v.a
Abbattere le emissioni climalteranti nei settori non-ETS	Emissioni di CO2 equivalente – n.d.

Fonte: tabella 10.2 Rapporto Ambientale

La qualità dell'aria altoatesina rilevata nel 2022 è descritta dai valori dalle centraline del territorio del comune di Bolzano rispetto al particolato atmosferico (PM₁₀ e PM_{2,5})¹¹. Questi valori descrivono un leggero peggioramento per il comune di Bolzano, come dalla seguente tabella.

Tabella 4 Particolato atmosferico

Comune	Particolato atmosferico PM ₁₀				Particolato atmosferico PM _{2,5}	
Bolzano-Bozen	Superamenti della media giornaliera (b)		Media annuale (c)		Media annuale (d)	
	2021	2022	2021	2022	2021	2022
	4	9	19	20	12	13

Fonte: ISTAT

¹⁰Imprese sopravvivenenti: un'impresa nata in t sopravvive in t +1 se attiva in t +1 oppure se non attiva in t +1, ma la sua attività è rilevata da una impresa che ha iniziato l'attività in t +1 (entrata). Tasso di sopravvivenza al tempo t +1: rapporto tra il numero di imprese nate in t e sopravvissute in t+1 e numero di imprese nate in t (in percentuale)

¹¹ISTAT, Tavole aria, disponibili al [link](#)

Per quanto riguarda le altre sostanze monitorate gli sforamenti e le concentrazioni rilevate sono riassunti dalla tabella seguente¹².

Tabella 5 Altri indicatori qualità dell'aria

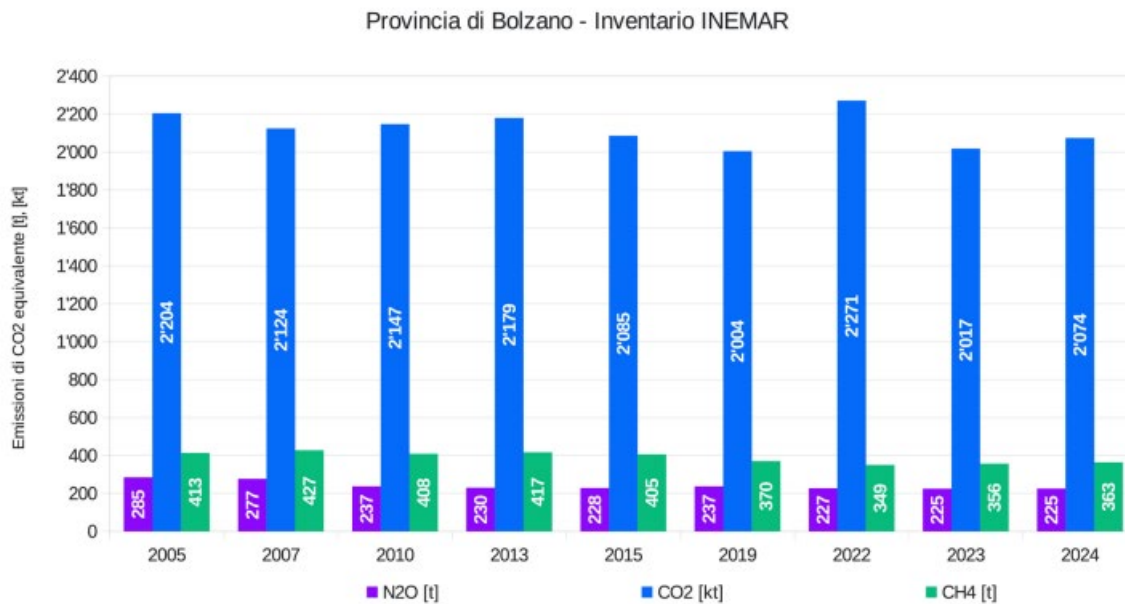
Misura e unità		2021	2022
Biossido di azoto (NO₂)	Superamenti della media annuale (numero)	33	32
Benzo(a)pirene (C₂₀H₁₂)	Concentrazione media annua nei comuni capoluogo di provincia/città metropolitana (nanogrammi)	0,7	0,6
Ozono O₃	Superamenti dei livelli obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana ¹³	17	32

Fonte: ISTAT

Nel 2021 e nel 2022 non sono stati rilevati superamenti dei relativi valori limite per nessuno dei seguenti inquinanti: benzene (C₆H₆), biossido di zolfo (SO₂), monossido di carbonio (CO), piombo (Pb), ossidi di azoto (NO_x), arsenico (As), cadmio (Cd), nichel (Ni).

INEMAR (2024)¹⁴ attribuisce grande parte della emissione degli inquinanti alla combustione non industriale (polveri sottili e benzo(a)pirene) e al trasporto su strada (CO₂ equivalente). I dati delle emissioni di CO₂ equivalente rilevati da INEMAR, sebbene non perfettamente confrontabili e con oscillazioni, riportano una progressiva leggera diminuzione delle emissioni negli ultimi 20 anni.

Figura 2 Emissioni di CO₂ equivalente



Fonte: INEMAR (2024)¹⁵

¹²Ibidem

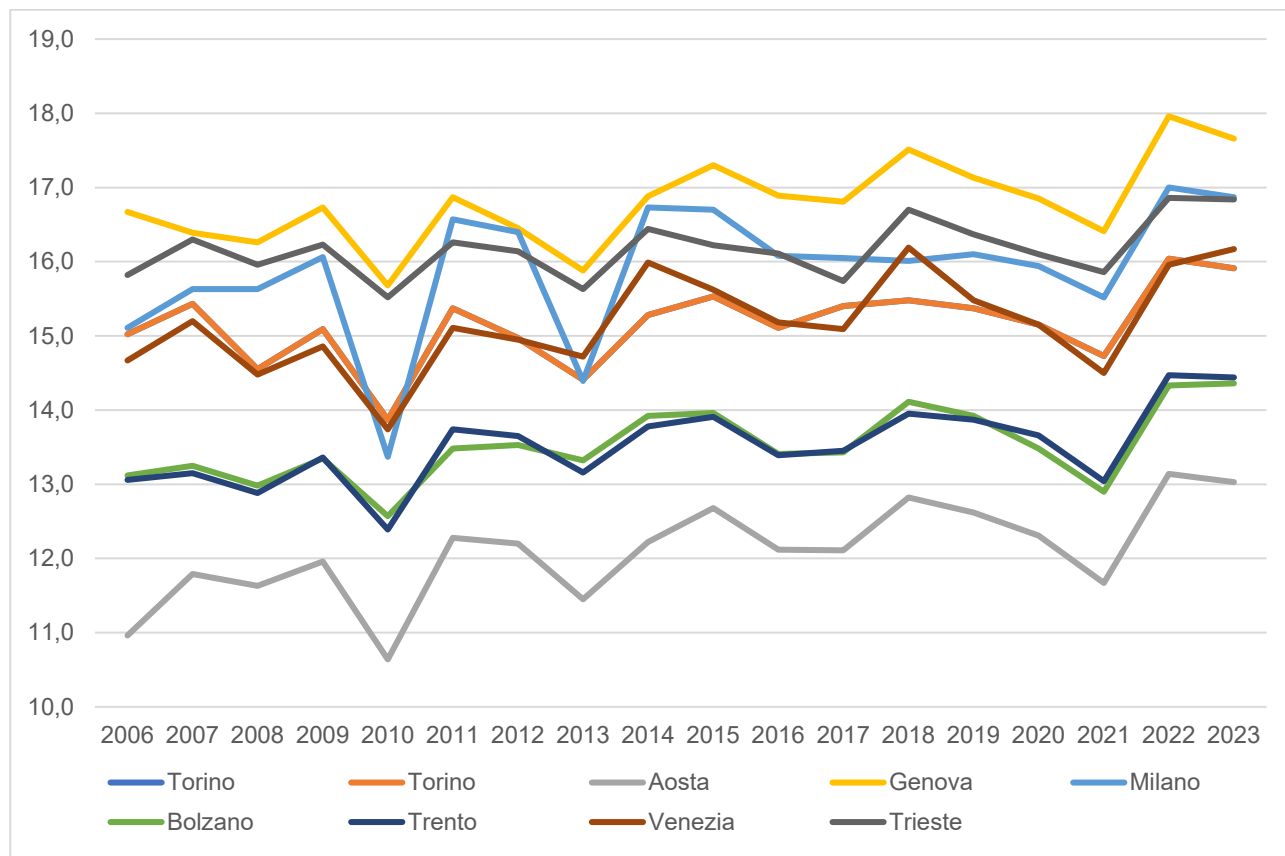
¹³Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana: 120 microgrammi per metrocubo per la media mobile giornaliera di 8 ore.

¹⁴INEMAR, Qualità dell'aria: Piani strategici e Monitoraggio, disponibile al [link](#)

¹⁵INEMAR, Inventario delle emissioni in atmosfera della Provincia di Bolzano – Relazione di sintesi (2024), disponibile al [link](#)

L'evoluzione della temperatura media annua è riassunta dal seguente grafico, con un andamento crescente comune a tutti i capoluoghi di regione considerati e Bolzano (il cui andamento è praticamente perfettamente sovrapponibile a quello di Trento) non fa eccezione.

Figura 3 Temperature medie annue



Fonte: elaborazione dell'autore su dati ISTAT¹⁶

L'evoluzione degli indicatori di contesto sulla qualità dell'aria è riassunta dalla seguente tabella.

Tabella 6 Riepilogo degli indicatori della VAS aggiornati – Aria e fattori climatici

Tematica ambientale	Indicatori	Rapporto VAS	Monitoraggio	Andamento
Biossido di Azoto NO ₂	Superamenti annuali del valore di protezione della salute umana – v.a.	 17		→
PM10	Superamenti annuali del valore di protezione della salute umana – v.a.			→
PM 2,5	Superamenti annuali del valore di protezione della salute umana – v.a.			→

¹⁶ ISTAT, Temperatura e precipitazione dei comuni capoluogo di provincia, disponibile al [link](#)

¹⁷ All'interno delle tabelle riassuntive è stato utilizzato un codice grafico: 😊 indica un dato positivo, 😐 un dato migliorabile ma non critico, ☹️ un dato con criticità. L'ultima colonna esamina l'andamento rispetto all'ultima rilevazione (Rapporto VAS) e, a seconda della polarità del dato, determina un miglioramento (verde), un peggioramento (rosso) o una situazione stazionaria (giallo).

Tematica ambientale	Indicatori	Rapporto VAS	Monitoraggio	Andamento
Ozono O ₃	Superamenti annuali del valore di protezione della salute umana – v.a.			
Monossido di carbonio CO	Superamenti annuali del valore di protezione della salute umana – v.a.			
Benzene C ₆ H ₆	Superamenti annuali del valore di protezione della salute umana – v.a.			
Fattori climatici	Emissioni di CO ₂ equivalente – n.d.			
	Aumento delle temperature medie annuali - v.a.			

Fonte: elaborazione dell'autore

2.4.2 Risorse idriche

Corrispondenza tra la tematica ambientale, obiettivi specifici e indicatori di contesto

Obiettivi Specifici desunti dalla SNSvS	Indicatori di contesto
Minimizzare i carichi inquinanti nei corpi idrici e nelle falde acquifere, tenendo in considerazione i livelli di buono stato ecologico dei sistemi naturali	Superamento degli standard di qualità ambientale - v.a
Attuare la gestione integrata delle risorse idriche a tutti i livelli di pianificazione	Superamento degli standard di qualità ambientale - v.a

Fonte: tabella 10.2 Rapporto Ambientale

I risultati delle analisi dei residui di prodotti fitosanitari nelle acque superficiali (2024)¹⁸, fatto secondo quanto prescritto dal piano di gestione 2020 – 2025 in Alto Adige, riporta una situazione positiva, con tutti i valori sotto i limiti di soglia. Gli unici sforamenti sono poi rientrati nelle rilevazioni successive.

Per le acque sotterranee, l'analisi (2024)¹⁹ dei pesticidi nelle acque di falda ha rilevato la concentrazione di un antiparassitario superava il limite di legge previsto (0,1µg/l – D.Lgs. 152/2006 e successive modifiche) di Metolacloresolo e Glifosato (ricodotto ad un prodotto diserbante).

Il numero di campionamenti si è mantenuto alto con 321 campioni di acqua prelevati dalla rete pubblica di acqua potabile in Alto Adige sono stati analizzati per la presenza di pesticidi nel corso del 2024²⁰.

Per quanto riguarda il monitoraggio delle acque reflue si segnala che non ci sono stati ulteriori aggiornamenti dei dati dalla stesura della VAS e gli ultimi dati si riferiscono al 2018²¹. Rispetto al livello piezometrico dei diversi corpi idrici di fondo valle, l'ultimo dato del 2020²², riportava un equilibrio sul lungo periodo ma non si riportano aggiornamenti.

¹⁸ASTAT, Monitoraggio pesticidi, disponibile al [link](#)

¹⁹ASTAT, Pesticidi in acque di falda – risultati 2024, disponibile al [link](#)

²⁰ASTAT, Analisi di pesticidi nelle acque potabili 2024, disponibile al [link](#)

²¹ASTAT, PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE – Volume B- Gestione delle acque reflue, disponibile al [link](#)

²² Provincia Autonoma di Bolzano, Piano di tutela delle acque: misure per le acque sotterranee, disponibile al [link](#)

L'evoluzione del contesto, che partiva da una situazione ampiamente positiva, è riassunta dalla seguente tabella

Tabella 7 Riepilogo degli indicatori della VAS aggiornati

Tematica ambientale	Indicatori	Rapporto VAS	Monitoraggio	Andamento
Acque superficiali	Superamento degli standard di qualità ambientale – v.a			→
Acque sotterranee	Superamento degli standard di qualità ambientale – v.a			↓
	Livello piezometrico nei corpi idrici di fondovalle- v.a		N.D.	N.D.
Fabbisogni e utilizzi dell'acqua	Prelievi di acqua per uso potabile- v.a			→
Stato del sistema fognario e di depurazione	Acque reflue depurate - %		N.D.	N.D.

Fonte: elaborazione dell'autore

2.4.3 Suolo e rischi naturali

Corrispondenza tra la tematica ambientale, obiettivi specifici e indicatori di contesto

Obiettivi Specifici desunti dalla SNSvS	Indicatori di contesto
Minimizzare i carichi inquinanti nei suoli, tenendo in considerazione i livelli di buono stato ecologico dei sistemi naturali	Siti in fase di bonifica - v.a.
Prevenire i rischi naturali e antropici e rafforzare le capacità di resilienza di comunità e territori	Popolazione esposta al rischio di eventi di dissesto idrogeologico - %

Fonte: tabella 10.2 Rapporto Ambientale

Il consumo di suolo marginale sulle annualità 2022 e 2023 per l'intera Regione del Trentino-Alto Adige risulta inferiore a quello della media nazionale (1,11 m²/ab di consumo di suolo pro capite sugli anni 2022-2023)²³. Il rapporto è da considerarsi ridotto soprattutto grazie al denominatore, dovuto alla crescita della popolazione residente.

Sulla destinazione d'uso del suolo non si rilevano aggiornamenti rispetto al momento di stesura della VAS e sulla frammentazione del suolo permane una situazione positiva, come misurata dall'indice di frammentazione (*effective mesh density*) inferiore a 1,5 per il territorio provinciale²⁴.

²³ISPRA, Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici, disponibile al [link](#)

²⁴ ibidem

Per quanto riguarda il territorio comunale di Bolzano, i dati ISTAT (2022)²⁵ mostrano che il verde urbano conta per il 46,27% del territorio (il dato più alto in Italia per un comune capoluogo di provincia). Il dato è sostanzialmente stabile dal 2015 in poi.

L'impermeabilizzazione del suolo da copertura artificiale mostra un'altra dimensione positiva per la Provincia Autonoma poiché nel 2023 solo il 2,74%²⁶ del territorio provinciale risultava impermeabilizzato (3,36% del territorio per la provincia di Trento, una media del 8,38% per il Nord-Est e 7,16% di media nazionale). Nel 2019 la percentuale di suolo impermeabilizzato della PAB era del 2,8%.

Per quanto riguarda il rischio idrogeologico, si riportano di seguito le rilevazioni relative al rischio da frane (aggiornato al 2024) secondo dati ISPRA²⁷. In questo caso si rileva un peggioramento rispetto a quanto riportato in occasione della VAS a causa del *"miglioramento del quadro conoscitivo realizzato dalle Autorità di Bacino Distrettuali e dalle Province autonome con studi di maggior dettaglio e mappatura di nuovi fenomeni franosi"*.

Figura 4 Pericolosità e indicatori di rischio da frana nella PAB

Frane	TERRITORIO	POPOLAZIONE	FAMIGLIE	EDIFICI	IMPRESE	BENI CULTURALI
Molto Elevata P4	255,724 (3,457 %)	5.885 (1,105 %)	2.407 (1,047 %)	1.838 (1,207 %)	297 (0,576 %)	55 (6,243 %)
Elevata P3	133,638 (1,806 %)	10.385 (1,95 %)	4.398 (1,913 %)	4.990 (3,276 %)	1.094 (2,12 %)	44 (4,994 %)
Media P2	75,582 (1,022 %)	9.567 (1,796 %)	3.944 (1,716 %)	5.058 (3,32 %)	1.079 (2,091 %)	60 (6,81 %)
Moderata P1	9,062 (0,122 %)	139 (0,026 %)	54 (0,023 %)	91 (0,06 %)	12 (0,023 %)	0 (0 %)
Aree Attenzione AA	0,086 (0,001 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	91 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
P4 + P3	389,361 (5,263 %)	16.270 (3,055 %)	6.805 (2,96 %)	6.828 (4,482 %)	1.391 (2,696 %)	99 (11,237 %)

Fonte: Idrogeo (ISPRA)

Le rilevazioni relative al rischio alluvione sono aggiornate al 2021. I dati di pericolosità per il livello più basso (P1) sono da ritenere comprensivi dei livelli di pericolosità più alti (P2, P3), pertanto i dati non vanno sommati. La situazione risulta in peggioramento rispetto a quanto rilevato dalla VAS.

Figura 5 Pericolosità e indicatori di rischio da alluvione nella PAB

Alluvioni*	TERRITORIO	POPOLAZIONE	FAMIGLIE	EDIFICI	IMPRESE	BENI CULTURALI
Scenario P3 Tr. 20-50 anni	0,026 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
Scenario P2 Tr. 100-200 anni	70,913 (0,959 %)	49.489 (9,807 %)	21.197 (10,37 %)	7.450 (8,156 %)	5.080 (10,886 %)	35 (3,941 %)
Scenario P1 Tr. 300-500 anni	70,913 (0,959 %)	49.489 (9,807 %)	21.197 (10,37 %)	7.450 (8,156 %)	5.080 (10,886 %)	35 (3,941 %)

Fonte: Idrogeo (ISPRA)

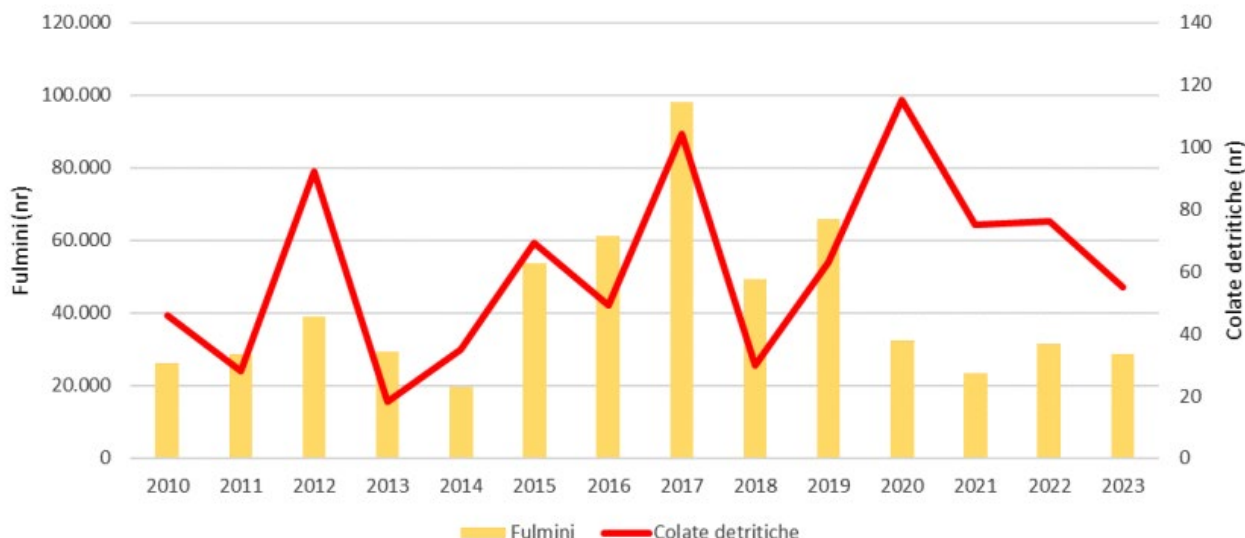
²⁵ISTAT, Tavole verde urbano, disponibile al [link](#)

²⁶ ISTAT, Il benessere equo e sostenibile dei territori Trentino-Alto Adige/ Südtirol - 2025, disponibile al [link](#)

²⁷ISPRA, La piattaforma italiana sul dissesto idrogeologico, disponibile al [link](#)

Le colate detritiche, analizzate in relazione al numero di fulmini, sono in calo dal 2020 come illustrato dal seguente grafico aggiornato al 2023.

Figura 6 Confronto tra numero di eventi di colata detritica e numero di fulmini nel periodo 2010-2023

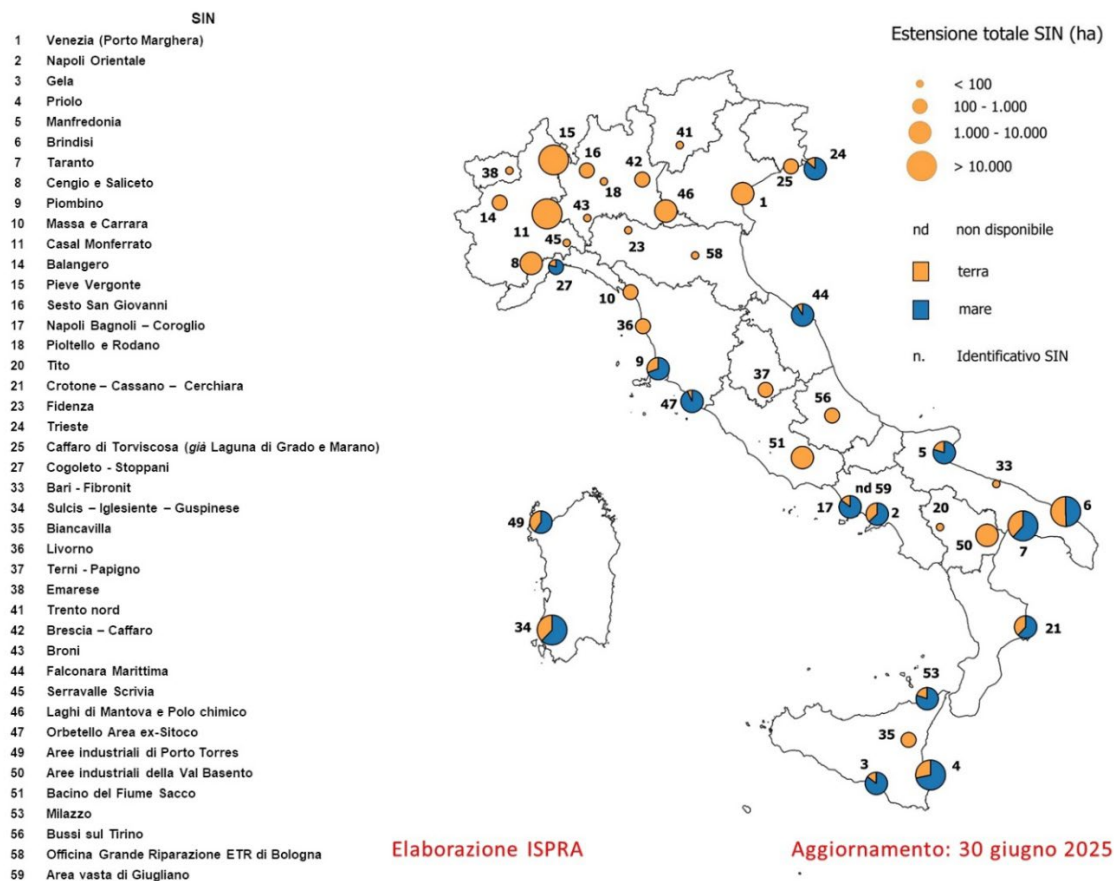


Fonte: PAB, Pericoli naturali – Report 2023²⁸

Dal Rapporto Ambientale risultavano 127 siti che hanno ottenuto un certificato di avvenuta bonifica e 11 che, alla stesura del rapporto, si trovavano in fase di bonifica. Non è possibile aggiornare questo censimento, ma la mappatura ISPRA dei Siti di Interesse Nazionale (SIN), che riguarda i siti riconosciuti da Art. 252, comma 1 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. comunemente indicato come *Testo Unico Ambientale (TUA)* come “individuabili in relazione alle caratteristiche del sito, alle quantità e pericolosità degli inquinanti presenti, al rilievo dell’impatto sull’ambiente circostante in termini di rischio sanitario ed ecologico, nonché di pregiudizio per i beni culturali ed ambientali” non riporta alcun sito per la PAB.

²⁸Provincia Autonoma di Bolzano, Pericoli Naturali- report 2023, disponibile al [link](#)

Figura 7 Siti di interesse nazionale (SIN)



Fonte: ISPRA (2025)²⁹

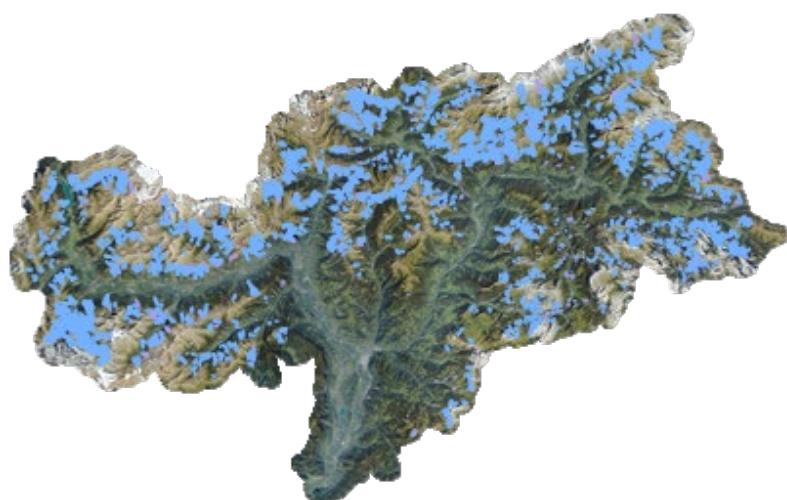
Data la conformazione montuosa del territorio si ritiene rilevante riportare anche la mappatura dei fenomeni valanghivi sul territorio provinciale, illustrata dalla seguente mappa³⁰, anche se non si rilevano aggiornamenti rispetto a quanto riportato dal rapporto di VAS sulla densità di siti valanghivi sul territorio montano a quota superiore agli 800 m s.l.m (i dati sono aggiornati al 2016)³¹.

²⁹ISPRA, Siti di interesse nazionale (SIN), disponibile al [link](#)

³⁰Hazard Browser, LAKA- Registro delle valanghe disponibile al [link](#)

³¹ISPRA, Indicatore sulle Valanghe In Italia, disponibile al [link](#)

Figura 8 Mappatura dei fenomeni valanghivi su territorio provinciale



Fonte: Hazard Browser

Per gli incendi boschivi il 2025 ha segnato un anno particolarmente difficile con 231 ettari di superficie boschiva suscettibili di incendi. Il dato rappresenta un record negativo per la Provincia Autonoma ed un outlier della serie storica³².

Tabella 8 Riepilogo degli indicatori della VAS aggiornati – suolo e rischi naturali

Tematica ambientale	Indicatori	Rapporto VAS	Monitoraggio	Andamento
Consumo e utilizzo di suolo	Consumo di suolo pro-capite - m2 /ab	😊	😊	→
	Destinazione d'uso del suolo - %	😊	N.D	N.D
	Incidenza delle aree di verde urbano sulla superficie comunale - mq	😊	😊	→
Impermeabilizzazione del suolo	Impermeabilizzazione del suolo da copertura artificiale - %	😊	😊	→
Frammentazione del territorio	Frammentazione del territorio naturale e agricolo - %	😊	😊	→
Alluvioni e colate detritiche	Popolazione esposta al rischio di alluvioni - %	😐	😞	↓
	Numero di eventi di colata detritica in un anno - v.a.	😞	😊	↑
Valanghe	Densità di siti valanghivi sul territorio montano a quota > 800 m s.l.m. – v.a.	😐	N.D.	N.D.

³²ASTAT, Statistica incendi boschivi 1977-2025, disponibile al [link](#)

Tematica ambientale	Indicatori	Rapporto VAS	Monitoraggio	Andamento
Frane	Popolazione esposta al rischio di frane - %			
Incendi	Impatto degli incendi boschivi - %			
Siti inquinati	Siti in fase di bonifica - v.a			

Fonte: elaborazione dell'autore

2.4.4 Natura e biodiversità

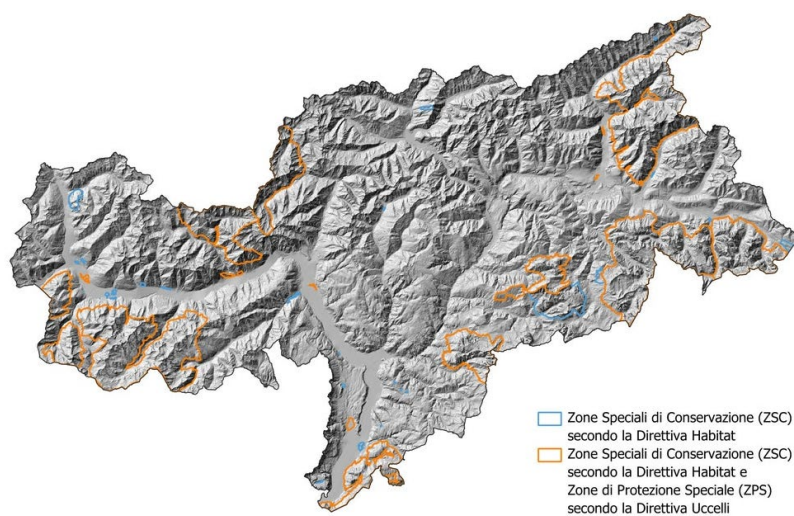
Corrispondenza tra la tematica ambientale, obiettivi specifici e indicatori di contesto

Obiettivi Specifici desunti dalla SNSvS	Indicatori di contesto
Salvaguardare e migliorare lo stato di conservazione di specie e habitat per gli ecosistemi, terrestri e acquatici	Specie vegetali e animali minacciate sul totale delle specie - %

Fonte: tabella 10.2 Rapporto Ambientale

I 44 siti Natura 2000 della Provincia si estendono su una superficie complessiva di 150.047 ettari che corrispondono al 20,3% del territorio provinciale³³. Questi siti si suddividono a loro volta tra Zone Speciali di Conservazione secondo la direttiva Habitat (ZSC) e Zone di Protezione Speciale secondo la Direttiva Uccelli (ZPS). La superficie protetta nel 2024 è arrivata a 1.867,39 Km², pari al 25,24% della superficie totale, ponendo importanti basi per la tutela della biodiversità e degli ecosistemi³⁴

Figura 9 Siti Natura 2000 in Alto Adige



Fonte: elaborazione della Provincia autonoma³⁵

Per quanto riguarda la superficie provinciale occupata da boschi non si riscontrano aggiornamenti rispetto a quanto riportato in VAS (aggiornato al 2025). Il quarto inventario forestale nazionale è stato avviato nel 2025³⁶.

Lo stato di conservazione della flora a livello dell'intera regione Trentino-Alto Adige è fotografato dal seguente grafico, basato su una elaborazione di dati ISPRA (2024). Non si dispone di un aggiornamento di quanto riportato in VAS sulla Lista Rossa delle piante vascolari minacciate in Alto Adige, né di quanto riportato sulla fauna.

³³ Provincia Autonoma di Bolzano, Siti Natura 2000 in Alto Adige, disponibile al [link](#)

³⁴ Vitangeli et Peter, Rete ecologica della Provincia Autonoma di Bolzano – Alto Adige, disponibile al [link](#)

³⁵ Provincia Autonoma di Bolzano, Siti Natura 2000 in Alto Adige, disponibile al [link](#)

³⁶ Provincia Autonoma Di Bolzano, Inventario Forestale Nazionale, disponibile al [link](#)

Figura 10 Numero di entità (specie + sottospecie) di piante vascolari totali sul territorio del Trentino-Alto-Adige

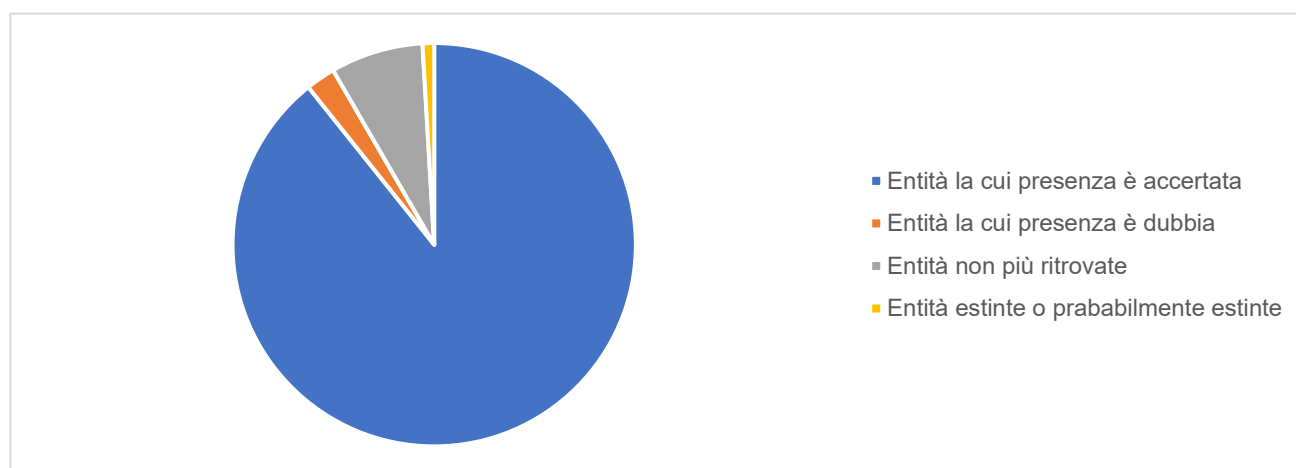
Fonte: elaborazione dell'autore dati ISPRA³⁷

Tabella 9 Riepilogo degli indicatori della VAS aggiornati - Natura e biodiversità

Tematica ambientale	Indicatori	Rapporto VAS	Monitoraggio	Andamento
Aree protette	Superficie aree protette sul totale della superficie - %	😊	😊	↑
Rete Natura 2000	Superficie siti Natura 2000 sul totale della superficie - %	😊	😊	↑
Patrimonio boschivo	Superficie boschiva sul totale della superficie - %	😊	N.D..	N.D..
Flora e fauna	Specie vegetali e animali minacciate sul totale delle specie - %	😞	N.D..	N.D..

Fonte: elaborazione dell'autore

³⁷ISPRA, consistenza e livello di minaccia di specie vegetali, disponibile al [link](#)

2.4.5 Patrimonio storico culturale e paesaggio naturale

Corrispondenza tra la tematica ambientale, obiettivi specifici e indicatori di contesto

Obiettivi Specifici desunti dalla SNSvS	Indicatori di contesto
Assicurare lo sviluppo del potenziale, la gestione sostenibile e la custodia dei territori, dei paesaggi e del patrimonio culturale	Superficie delle zone di tutela paesaggistica sul totale della superficie - %

Fonte: tabella 10.2 Rapporto Ambientale

Come da Rapporto Ambientale, al 2019 risultano 98.511 ettari di superfici sottoposte a tutela paesaggistica (il 13,3% della superficie provinciale) e 36.894 ettari (il 5% della superficie) di zone di rispetto paesaggistico, ossia sottoposte a divieto di costruzione. La figura seguente evidenzia le delimitazioni dei piani paesaggistici (contorni blu) e i Siti di Natura 2000 (contorni rossi) nel territorio della Provincia, che si trova in grande parte compresa nell'una o l'altra categoria.

Figura 11 Piani Paesaggistici e siti di Natura 2000 della Provincia Autonoma di Bolzano



Fonte: elaborazione Geobrowser della Provincia Autonoma di Bolzano

Rispetto all'estensione della tutela UNESCO sulle Dolomiti non si rilevano aggiornamenti³⁸.

Nel 2024 l'indice di intensità turistica (indicatore SDG nell'ambito dell'obiettivo 12), in Alto Adige si assesta a 18,8, valore relativamente elevato, che indica una media di 18,8 ospiti per 100 abitanti al giorno³⁹. L'indicatore è di per sé positivo perché segnala l'attrattività del territorio, ma pone una questione di destagionalizzazione da affrontare a causa della concentrazione delle presenze nei mesi estivi in particolare.

Nel 2024, l'offerta degli esercizi extralberghieri, che comprende l'offerta open air (ossia i campeggi e le aree attrezzate per camper e roulotte, i villaggi turistici, le forme miste di campeggi e villaggi turistici), contava 93.332 posti letto (24,5% dell'offerta totale, in netta crescita rispetto al 2018 quando il dato rappresentava solo il 14% del totale). Questa tipologia di offerta raccoglie il 27,1% di presenze (10.034.813 presenze per tutti i servizi extra-alberghieri, 2.065.579 nei campeggi e 3.722.130 negli alloggi agrituristici)⁴⁰.

³⁸ Provincia Autonoma di Bolzano, Dolomiti Patrimonio Mondiale UNESCO, disponibile al [link](#)

³⁹ ASTAT info, Andamento turistico-2024, disponibile al [link](#)

⁴⁰ Ibidem.

Tabella 10 Riepilogo degli indicatori della VAS aggiornati – Patrimonio storico culturale e paesaggio naturale

Tematica ambientale	Indicatori	Rapporto VAS	Monitoraggio	Andamento
Paesaggio	Superficie aree sottoposte a tutela paesaggistica sul totale della superficie - %		N.D.	N.D.
	Superficie delle zone di rispetto paesaggistico sul totale della superficie - %		N.D.	N.D.
Patrimonio storico-culturale	Superficie dell'area delle Dolomiti riconosciuta patrimonio mondiale dell'UNESCO – v.a		N.D.	N.D.
Turismo	Indice di intensità turistica – v.a.			↑
	Presenze in esercizi ricettivi open air sul totale delle presenze in esercizi ricettivi - %			↑

Fonte: elaborazione del valutatore

2.4.6 Popolazione e salute umana

Corrispondenza tra la tematica ambientale, obiettivi specifici e indicatori di contesto

Obiettivi Specifici desunti dalla SNSvS	Indicatori di contesto
Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico	Speranza di vita alla nascita – v.a.
Contrastare i fattori di rischio e l'impatto delle emergenze sanitarie: perfezionare meccanismi di allerta precoce e di prevenzione	Posti letto in degenza ordinaria - v.a.
Rigenerare le città, garantire l'accessibilità e assicurare la sostenibilità delle connessioni	Numero dei superamenti dei livelli limite di esposizione ai campi elettrici e del valore di attenzione per le lunghe permanenze, rilevati per gli impianti radiotelevisivi, per le stazioni radio base e per gli elettrodotti – v.a.
	Percentuale delle sorgenti controllate per cui si è riscontrato almeno un superamento dei valori limite di immissione rumorosa (Leq in dBA) - %

Fonte: tabella 10.2 Rapporto Ambientale

Come già evidenziato nella sezione dedicata al contesto socio-economico, gli indicatori demografici della Provincia sono positivi quando rapportati alla media italiana e a quelli per il Nord-Est. La speranza di vita alla nascita nella PAB è di 82,7 anni per gli uomini e di 86,6 anni per le donne (ISTAT, 2024)⁴¹, a fronte di una media nazionale-rispettivamente- di 81,4 anni e 85,5 anni (82,2 e 85,9 per il Nord-Est).

Per quanto riguarda l'assistenza sanitaria, i posti letto in degenza ordinaria misurati dall'indicatore ISTAT collegato al *Sustainable Development Goal* (SDG) 3 “Ensure healthy lives and promote well-being for all at all

⁴¹ISTAT, Indicatori demografici - Anno 2024, disponibile al [link](#)

ages” riporta 35,9 letti per 10.000 abitanti in degenza ordinaria per la Provincia Autonoma di Bolzano (Indicatore 3.8.1)⁴². Anche rispetto a questo dato la Provincia si colloca al di sopra della media italiana (29,9 letti ogni 10.000 abitanti) e del Nord-Est (32,5 letti per 10.000 abitanti). Il dato è in leggero calo dal 2021 quando i letti per 10.000 abitanti erano 36,8 ma rimane ampiamente positivo.

La mortalità giornaliera delle ondate di calore estive nella fascia di età over 65 nel 2024 è stata in linea con le attese (variazione dello 0% rispetto alle attese) secondo i dati ISPRA⁴³ e si conferma un dato di ridotta entità per la Provincia (298 decessi totali).

Il sistema di informazione pollinica Alto Adige non ha permesso un aggiornamento dei dati rispetto a quanto riportato in fase di VAS⁴⁴.

Una visione completa della salute include anche gli aspetti ambientali, come riportato dall'indicatore “Numero dei superamenti dei livelli limite di esposizione ai campi elettrici e del valore di attenzione per le lunghe permanenze, rilevati per gli impianti radiotelevisivi, per le stazioni radio base e per gli elettrodomesti” rilevato da ISPRA⁴⁵, che individua 0 sforamenti per la Provincia Autonoma nell'intero periodo 1999-2025. Il confronto, che è comunque parziale perché molte regioni forniscono dati non aggiornati, non può che essere positivo dato l'assenza di sforamenti e risanamenti per la PAB.

Per quanto riguarda l'inquinamento acustico, la percentuale delle sorgenti controllate per cui si è riscontrato almeno un superamento dei valori limite di immissione rumorosa (misurato in Leq in dBA) è elevata (2024)⁴⁶. Si rileva una percentuale critica di sforamenti dei limiti fissati dalla normativa nazionale sul rumore (LQ 447/95 e decreti attuativi) per le attività di servizio e/o commerciali (80% di sforamenti) e un 60% di sforamenti per le sorgenti controllate presso le attività produttive.

Rispetto al numero di impianti soggetti a notifica (soglia superiore e inferiore del D.Lgs 105/2015) non è possibile riportare aggiornamenti rispetto a quanto citato in sede di VAS, quando risultavano 5⁴⁷

Tabella 11 Riepilogo degli indicatori della VAS aggiornati – Popolazione e salute umana

Tematica ambientale	Indicatori	Rapporto VAS	Monitoraggio	Andamento
Popolazione e salute	Speranza di vita alla nascita – v.a.			
	Posti letto in degenza ordinaria – v.a.			
Ondate di calore e mortalità	Mortalità giornaliera durante gli episodi di ondata di calore – v.a.			
Pollini	Indice Pollinico Stagionale – v.a.		N.D.	N.D.
	Indice Pollinico Allergenico – v.a.		N.D.	N.D.

⁴²ISTAT, SDGs_indicatori_ENG_12_2025, disponibile al [link](#)

⁴³ ISPRA, ONDATE DI CALORE E MORTALITÀ, disponibile al [link](#)

⁴⁴ Alto Adige Open data, Servizi web di informazione pollinica Alto Adige, Disponibile al [link](#)

⁴⁵ISPRA, dati disponibili al [link](#)

⁴⁶ Leq (Livello sonoro equivalente continuo) è una metrica che rappresenta il livello sonoro medio in un periodo designato. Riflette l'energia sonora e i potenziali danni all'udito dovuti all'esposizione cumulativa.

⁴⁷ Ministero dell'Ambiente, riepilogo provinciale, disponibile al [link](#)

Tematica ambientale	Indicatori	Rapporto VAS	Monitoraggio	Andamento
Campi elettromagnetici	Numero dei superamenti rilevati per gli impianti radiotelevisivi, per le stazioni radio base e per gli elettrodotti – v.a.			
Inquinamento acustico	Percentuale delle sorgenti controllate per cui si è riscontrato almeno un superamento dei limiti - %			
Rischio di incidenti rilevanti	Numero di impianti soggetti a notifica – v.a.		N.D.	N.D.

Fonte: elaborazione del valutatore

2.4.7 Energia

Corrispondenza tra la tematica ambientale, obiettivi specifici e indicatori di contesto

Obiettivi Specifici desunti dalla SNSvS	Indicatori di contesto
Incrementare l'efficienza energetica e la produzione di energia da fonte rinnovabile evitando o riducendo gli impatti sui beni culturali e il paesaggio	Quota di energia da FER su consumo finale lordo di energia- %
	Consumo settoriale di energia elettrica - Gwh

Fonte: tabella 10.2 Rapporto Ambientale

La Provincia Autonoma di Bolzano si colloca al di sopra della media nazionale anche per quanto riguarda la quota dei consumi finali lordi di energia coperta da fonti rinnovabili (*Overall RES share*) con un dato che si conferma alto a fronte di 19,6% medio per l'Italia e 19,7% per il Nord-Est (GES s.p.a, 2023)⁴⁸. L'energia elettrica da fonti rinnovabili (*Percentuale di consumi di energia elettrica coperti da fonti rinnovabili sul totale dei consumi interni lordi*) si attesta sul 327,8% per la PAB.

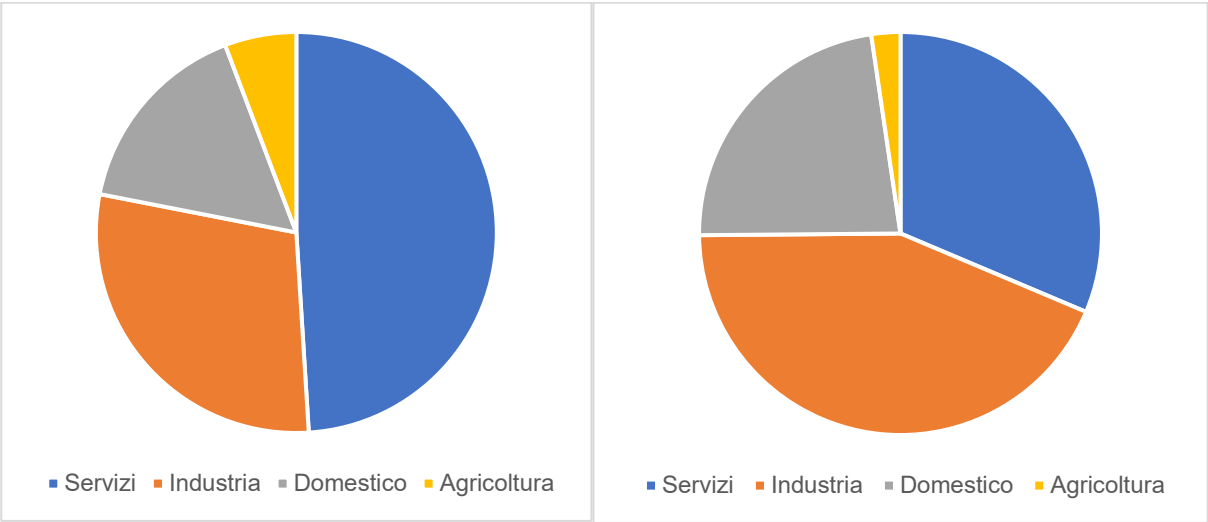
Anche guardando la scomposizione settoriale dei consumi emergono dati positivi per la PAB, con il 38,1% dei consumi di energia da fonti rinnovabili nel settore termico (a fronte di una media nazionale del 21,7%) e del 12,6% per il settore dei trasporti (a fronte di una media nazionale del 10,3%).

Mentre la scomposizione settoriale dei consumi di energia elettrica (espressi in Gwh) della Provincia Autonoma di Bolzano (2024) è rappresentata dal seguente grafico⁴⁹, con quasi la metà dei consumi guidata dai servizi.

⁴⁸Indicatore SDG 7.2.1.10 - Quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia, disponibile al [link](#)

⁴⁹TERNA, download center disponibile al seguente [link](#)

Figura 12 Consumo settoriale di energia elettrica (GWh)- Confronto tra PAB (sinistra) e media nazionale (destra)



Fonte: Elaborazioni del valutatore su dati TERNA (2024)

Tabella 12 Riepilogo degli indicatori della VAS aggiornati – Energia

Tematica ambientale		Indicatori	Rapporto VAS	Monitoraggio	Andamento
Produzione e consumo energetico	e	Quota di energia da FER su consumo finale lordo di energia- %	😊	😊	➡
		Quota di energia elettrica da FER- %	😊	😊	➡
		Consumo energia da FER escluso il settore trasporti- ktep	😊	😊	➡
		Consumo di energia da FER nel settore termico- ktep	😊	😊	➡
Efficienza energetica		Consumo settoriale - Gwh	😊	😊	➡

Fonte: elaborazioni del valutatore

2.4.8 Rifiuti

La raccolta di rifiuti è un ambito tematico della strategia ambientale alto-atesina, pur non avendo indicatori di contesto ad esso associati dalla VAS.

La PAB ha una performance migliore della media nazionale e del Nord -Est rispetto alla quantità di rifiuti che arriva in discarica (assegnando questa modalità di smaltimento ad una quantità residuale di rifiuti) (2023)⁵⁰. Per quanto riguarda la raccolta differenziata la Provincia ha una situazione migliore della media italiana e sostanzialmente in linea con il Nord-Est (2023).

Tabella 13 Indicatori settore rifiuti

Nome indicatore	Alto Adige	Nord-Est	Italia
Conferimento dei rifiuti urbani in discarica (10AMB004)	0,6%	9,7%	15,8%
Raccolta differenziata dei rifiuti urbani (10AMB017)	75,3%	76,7%	66,6%

Fonte: tabella 10.2 Rapporto Ambientale

2.4.9 Mobilità

Corrispondenza tra la tematica ambientale, obiettivi specifici e indicatori di contesto

Obiettivi Specifici desunti dalla SNSvS	Indicatori di contesto
Aumentare la mobilità sostenibile di persone e merci	Studenti che si spostano abitualmente per raggiungere il luogo di studio solo con mezzi pubblici - %
	Persone che si spostano abitualmente per raggiungere il luogo di lavoro solo con mezzi privati - %
	Utilizzo della bicicletta per gli spostamenti quotidiani - %
	Km di rete ciclabile per 100 km ² di superficie territoriale - v.a.

Fonte: tabella 10.2 della VAS

Nel 2023, la postazione di Frangarto sulla superstrada Merano-Bolzano (MeBo) ha registrato il traffico giornaliero medio più intenso di tutto l'Alto Adige, ovvero 42.227 veicoli al giorno (+1,7% rispetto al 2022). Sempre sulla MeBo, al secondo e terzo posto si trovano Sinigo e Vilpiano con rispettivamente 32.617 e 32.151 veicoli al giorno. Fuori dalla MeBo, la postazione con il traffico giornaliero medio più intenso si trova all'altezza di Frangarto (Maso Pill) sulla strada statale 42. Qui, nel 2023, si registrano 25.273 veicoli in media al giorno⁵¹. I dati sul traffico su strade e autostrade si confermano consistenti e in leggero aumento rispetto a quanto riportato in VAS.

Per quanto riguarda la sicurezza stradale, nel 2023 in provincia di Bolzano sono stati rilevati 1.768 incidenti che hanno fatto registrare il record di persone ferite negli ultimi 20 anni (2.312) e 36 vittime. Il 10,0% degli incidenti riguarda pedoni investiti. Da rilevare il raddoppio delle vittime in moto. Su monopattino elettrico risultano 35 persone ferite, in lieve aumento rispetto al 2022⁵².

Per quanto riguarda l'offerta di Trasporto Pubblico Locale (TPL) e l'infrastruttura ciclabile, gli indicatori di interesse ne restituiscono il grado di utilizzo. Di converso, “*Persone che si spostano abitualmente per raggiungere il luogo di lavoro solo con mezzi privati - %*” e “*Famiglie che dichiarano difficoltà di collegamento con mezzi pubblici-%*” per fotografare la quota di popolazione non raggiunta con questo servizio. I dati, riferiti ad indicatori spesso associati al *SDG11- Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, resilienti sostenibili*, per la Provincia Autonoma di Bolzano, il corrispettivo a livello nazionale e per il Nord-Est sono riassunti dalla tabella seguente.

⁵⁰Indicatori SDG associati all'obiettivo 11, disponibili al [link](#)

⁵¹ Provincia Autonoma di Bolzano, Mobilità e traffico in Alto Adige- 2023, disponibile al [link](#)

⁵² Provincia Autonoma di Bolzano, Incidenti stradali e ritiri della patente – 2023, disponibile al [link](#)

Tabella 14 Indicatori settore rifiuti

Nome indicatore	Alto Adige	Nord-Est	Italia
Studenti che si spostano abitualmente per raggiungere il luogo di studio solo con mezzi pubblici (indicatore SDG 11.2.1.20) ⁵³	34,7%	34,9%	28,5%
Utilizzo della bicicletta per gli spostamenti quotidiani - %	15% ⁵⁴	-	-
Persone che si spostano abitualmente per raggiungere il luogo di lavoro solo con mezzi privati - %	58,2% ⁵⁵		74,9%
Km di rete ciclabile per 100km ² di superficie territoriale ⁵⁶	136,0 km	66,7 km	29,7 km

Fonte: elaborazioni dell'autore su dati ISTAT / ASTAT

Il dato riguardante gli studenti che utilizzano i mezzi pubblici per gli spostamenti abituali rimane alto per la PAB (specie se rapportato alla media nazionale), ma vede un calo rispetto ai dati del 2017 (39,2%) citati della VAS. Per gli spostamenti sulla lunga distanza si riporta un aumento molto consistente del flusso di passeggeri dall'aeroporto di Bolzano con 96.780 passeggeri sul 2025 (+12551,0% sul 2019), di fatto costituendo uno scalo provinciale laddove non c'era nel periodo pre-pandemico⁵⁷. Questo aumento del flusso di passeggeri, che riporta il traffico aereo ben oltre i massimi toccati nel 2014 (58 mila passeggeri) è da interpretare come un dato negativo dal punto di vista ambientale data l'alta dose di emissioni associata con questo mezzo di trasporto.

Infine, sul territorio provinciale risultano censiti 354 impianti a fune al 31.12.2024 (3 in meno dell'anno precedente), per 143,4 milioni di passeggeri trasportati⁵⁸.

Tabella 15 Riepilogo degli indicatori della VAS aggiornati – Mobilità

Tematica ambientale	Indicatori	Rapporto VAS	Monitoraggio	Andamento
Traffico veicolare	Traffico Giornaliero Medio sulle principali tratte – v.a.			
	Incidenti stradali – v.a.			
Trasporto pubblico locale	Studenti che si spostano abitualmente per raggiungere il luogo di studio solo con mezzi pubblici - %			
	Persone che si spostano abitualmente per raggiungere il luogo di lavoro solo con mezzi privati - %		N.D.	N.D.

⁵³ISTAT, Studenti di età inferiore a 35 anni che si recano abitualmente sul luogo di studio solo con mezzi pubblici, disponibile al [link](#)

⁵⁴ASTAT, Spostamenti nei giorni feriali per mezzo di trasporto e sesso, disponibile al [link](#)

⁵⁵ASTAT, *Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, resilienti e sostenibili*, disponibile al [link](#)

⁵⁶Densità di piste ciclabili nei comuni capoluogo di provincia/città metropolitana per comune, ripartizione geografica e tipo di capoluogo - Anni 2018-2023 (km per 100 km² di superficie territoriale), disponibile al [link](#)

⁵⁷ENAC, Dati di traffico-2024, disponibile al [link](#)

⁵⁸ASTAT Info, Impianti a fune in Alto Adige - 2023 e 2024, disponibile al [link](#)

Tematica ambientale	Indicatori	Rapporto VAS	Monitoraggio	Andamento
	Famiglie che dichiarano difficoltà di collegamento con mezzi pubblici nella zona in cui risiedono - %			→
Mobilità ciclistica	Utilizzo della bicicletta per gli spostamenti quotidiani - %			→
	Km di rete ciclabile per 100 km2 di superficie territoriale - v.a.			↑
Trasporto aereo	Passeggeri trasportati – v.a.			↑
Impianti a fune	Numero di impianti a fune – v.a.			→

Fonte: elaborazioni dell'autore su dati ISTAT / ASTAT

2.4.10 Riepilogo andamento dimensioni ambientali

L'evoluzione delle dimensioni analizzate in fase di VAS e aggiornate con il presente monitoraggio riporta una situazione positiva per la larga maggioranza degli indicatori di contesto presi in considerazione sulle tematiche indicate dalla Valutazione Ambientale Strategica.

Emergono delle criticità per quanto riguarda i rischi idrogeologici confermando un quadro di partenza già problematico. Criticità rilevate dagli indicatori riguardano in particolare la popolazione esposta al rischio idrogeologico, che però sono attribuibili per parte ad aggiornamento statistico con un maggiore livello conoscitivo dei fenomeni in atto. Anche il livello di inquinamento acustico rimane alto con tendenza al peggioramento nel tempo (benché anche qui un effetto statistico non sia da escludere).

Inoltre, è stato rilevato un valore anomalo di incendi boschivi che rappresenta un record negativo per la Provincia ma anche un outlier rispetto alla serie storica.

Infine, persiste la criticità su indicatori riguardanti la concentrazione di ozono nell'aria (limitatamente però alla città di Bolzano) e l'innalzamento delle temperature medie (il quale è un fenomeno di scala continentale). Pur ritenendo importante il monitoraggio di queste metriche per aver un quadro completo della situazione sul territorio provinciale, è difficile stabilire un legame diretto con le azioni del Programma FESR 2021-2027.

In conclusione, emerge un quadro evolutivo in continuità rispetto ai valori di partenza, senza peggioramenti significativi, se non puntualmente per alcune tematiche specifiche.

3 Attuazione del Programma

Questo capitolo presenta l'avanzamento finanziario e fisico del Programma al 31/12/2025 e quindi fornisce le evidenze valutative suddivise per i criteri di efficacia e rilevanza.

3.1 Governance ambientale del programma

L'Agenzia per l'ambiente svolge il ruolo di autorità ambientale del programma, e in quanto tale partecipa ai Comitati di Sorveglianza ed all'istruttoria delle domande di finanziamento.

L'Autorità Ambientale è in primis coinvolta nell'istruttoria dei progetti e per una loro valutazione ambientale. In fase di istruttoria l'ufficio tecnico e l'ufficio amministrativo valutano sulla base delle linee guida approvate dal Comitato di Sorveglianza (23 maggio 2024)⁵⁹, sia i progetti spiccatamente ambientali che non (la valutazione della dimensione ambientale è obbligatoria per tutti i progetti).

La valutazione include i criteri di ammissibilità formale, i criteri di selezione obbligatori e i criteri di selezione quali-quantitativi. L'Autorità Ambientale è coinvolta nella applicazione dei criteri di selezione strategici (parte dei criteri quali-quantitativi) che *“riguardano la verifica della rilevanza del progetto rispetto ad altre esperienze o strumenti di intervento della politica dell'Unione europea, nazionale e provinciale (non previsti per le operazioni a titolarità), nonché i principi trasversali riferiti allo sviluppo sostenibile e la promozione della parità di genere, le pari opportunità e la non discriminazione di gruppi di persone vulnerabili”*.

Da quanto emerge dall'intervista, la definizione a monte delle linee guida ha semplificato significativamente il lavoro della Autorità Ambientale. D'altra parte, però, non sempre le descrizioni dei progetti sono chiare sulle implicazioni ambientali, soprattutto da parte di beneficiari meno abituati a riportare le ricadute ambientali dei progetti. Questo aspetto, con grande variabilità tra chi è abituato a descrivere i risvolti ambientali dei progetti (ad es. proponenti di progetti per il teleriscaldamento) e chi no, potrebbe migliorare nel tempo con il pieno recepimento del principio DNSH da parte di tutti i beneficiari.

Infine, l'esperienza fatta dalla Autorità Ambientale, anche grazie al coinvolgimento dei diversi uffici tecnici per la definizione di linee guida che rispettassero i nuovi principi (come il DNSH) con l'organizzazione di convegni, sarà utile anche per la prossima esperienza di programmazione.

3.2 Avanzamento procedurale del programma

I bandi usciti ed interessati dal monitoraggio ambientale sono 17, distribuiti su tutte le priorità del Programma. I criteri di selezione utilizzati sono in coerenza con quanto deciso in sede di comitato di sorveglianza. La selezione dei progetti contribuisce a impattare su alcuni temi ambientali e climatici rilevanti per il contesto provinciale.

⁵⁹Provincia Autonoma di Bolzano, Metodologia e criteri di selezione delle operazioni, disponibile al [link](#)

Tabella 16 Criteri di selezione strategici

Criterio di selezione strategico	Bando di riferimento	Dimensione ambientale rilevante
C.1 Il progetto contribuisce al principio dello sviluppo sostenibile.	Tutti ⁶⁰	Obiettivi di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite, accordo di Parigi, Piano Clima provinciale e del principio “do no significant harm”. Nello specifico: -uso efficiente delle risorse energetiche -misure di risparmio idrico e protezione delle risorse idriche -corretto utilizzo del suolo -riduzione e recupero dei rifiuti -miglioramento della qualità dell'aria -riduzione delle emissioni in atmosfera e del rumore ambientale, -riduzione dell'inquinamento luminoso -tutela della biodiversità, -promozione della produzione di beni/servizi di green economy
C2 In sede di definizione del progetto è stato tenuto conto del principio della parità tra uomini e donne?	Tutti	Non pertinente ai fini del monitoraggio ambientale?
C3 progetto contribuisce ai principi di pari opportunità e non discriminazione di gruppi di persone vulnerabili?	Tutti	Verifica dell'applicazione del principio di non discriminazione nel team di progetto, nella accessibilità dei risultati e nelle azioni di comunicazione

3.3 Avanzamento finanziario del Programma

Con una dotazione totale di 246.567.353 euro, il Programma FESR Bolzano – Alto Adige, al 31/12/2025 ha selezionato 175 operazioni, di cui 6 riferite all'Assistenza Tecnica, per un costo totale ammissibile di 224.178.434 euro (ovvero il 90,92% della dotazione), un contributo pari a 89.671.373 euro (40% delle spese ammissibili) e un totale di 36.791.173 euro di spese finora dichiarate dai beneficiari (15% del contributo).

- Nell'**OS 1.1**, con una dotazione di 59.484.375 euro, sono stati pubblicati 3 bandi a regia ('smart'), di cui uno dedicato al 'Seal of excellence', e un bando a titolarità, selezionando 58 operazioni per un costo totale ammissibile di 48.677.483 euro (81,83% della dotazione) e spese dichiarate dai beneficiari per un totale di 10.336.754 euro.
- Nell'**OS 1.2**, con una dotazione di 35.690.625 euro, è stato pubblicato un bando a regia ('e-Government') e 3 bandi a titolarità, selezionando 12 operazioni (di cui 9 a regia) per un costo totale ammissibile di 41.200.610 euro (115,44% della dotazione) e spese dichiarate dai beneficiari per un totale di 5.138.830 euro.
- Nell'**OS 2.1**, con una dotazione di 47.587.500 euro, sono stati pubblicati 4 bandi a regia, di cui due per l'azione 'teleriscaldamento' e due per l'azione 'efficientamento energetico'. Sulla base dei dati disponibili a fine dicembre 2025, sono state selezionate 52 operazioni. Il valore delle operazioni selezionate corrispondeva a un costo totale ammissibile di 42.119.330 euro (88,51% della dotazione) e spese dichiarate dai beneficiari per un totale di 8.863.884 euro.

⁶⁰ Nel caso dei progetti a titolarità non sono previsti punteggi ma solo risposte SI, NO o non pertinenti (N/P).

- Nell'**OS 2.4**, con una dotazione di 47.587.500 euro, sono stati pubblicati 2 inviti per progetti a titolarità, selezionando 19 operazioni per un costo totale ammissibile di 42.060.733 euro (88,39% della dotazione), e spese dichiarate dai beneficiari per un totale di 5.898.890.
- Nell'**OS 2.8**, con una dotazione di 47.587.500 euro, sono stati pubblicati 2 bandi a regia ('mobility') e 1 bando a titolarità, selezionando 28 operazioni per un costo totale ammissibile di 44.599.392 euro (93,72% della dotazione) e spese dichiarate dai beneficiari per un totale di 5.937.283 euro.

Come illustrato nel paragrafo 2.2 di questo rapporto, fatta eccezione per l'Assistenza Tecnica, tutte le priorità ed OS del Programma contribuiscono agli obiettivi di sostenibilità ambientale. Non tutte le operazioni sono però rilevanti.

Nel caso della Priorità 1, tutte le operazioni selezionate – 58 – dell'OS1.1 contribuiscono agli obiettivi di sostenibilità ambientale⁶¹. Nel caso dell'OS2.1, l'Azione 1 "Promozione dell'efficienza energetica nell'edilizia pubblica" contribuisce alla sostenibilità ambientale, questa corrisponde all'81% (42) del totale delle operazioni selezionate nell'OS. Tutti le operazioni selezionate, 19, contribuiscono agli obiettivi di sostenibilità ambientale nel caso dell'OS 2.4. In ultimo, tutte le azioni dell'OS 2.8 sono legate agli obiettivi di sostenibilità ambientale quindi anche tutte le operazioni selezionate, 28.

Tabella 17 Informazioni finanziarie a livello di priorità e di programma al 31/12/2025

Priorità	OS	Dotazione finanziaria totale per fondo e contributo nazionale (EUR)	Costo totale ammissibile delle operazioni selezionate (in EUR)	Contributo dei fondi alle operazioni selezionate (in EUR)	Proporzione della dotazione finanziaria totale coperta dalle operazioni selezionate (%)	Importo totale delle spese ammissibili dichiarate dai beneficiari	Proporzione della dotazione finanziaria totale coperta dalle spese ammissibili dichiarate dai beneficiari (%)	Numero delle operazioni selezionate
1	1.1	59.484.375	48.677.483	19.470.993	81,83%	10.336.754	17,38%	58
	1.2	35.690.625	41.200.610	16.480.244	115,44%	5.138.830	14,40%	12
2	2.1	47.587.500	42.119.330	16.847.732	88,51%	8.863.884	18,63%	52
	2.4	47.587.500	42.060.733	16.824.293	88,39%	5.898.890	12,40%	19
3	2.8	47.587.500	44.599.392	17.839.757	93,72%	5.937.283	12,48%	28
4		8.629.853	5.520.887	2.208.355	63,97%	615.533	7,13%	6
Totale		246.567.353	224.178.435	89.671.374	90,92%	36.791.173	14,92%	175

Fonte: Trasmissione dati SFC, 31/12/2025

⁶¹ Per l'OS 1.2 si rinvia all'indicatore di contributo di cui al paragrafo successivo.

3.4 Raggiungimento dei target degli indicatori di output e di contributo

I paragrafi seguenti forniscono una panoramica degli avanzamenti degli indicatori di output e di contributo. Come illustrato nel paragrafo 2.2, il monitoraggio ambientale prevede otto indicatori di contributo.

3.4.1 OS 1.1 Sviluppare e rafforzare le capacità di ricerca e di innovazione e l'introduzione di tecnologie avanzate

Nell'**OS1.1**, l'indicatore RCO01 ('Imprese sostenute'), in base alle operazioni selezionate, registra un valore pari a 66, su un target al 2029 pari a 100. Tale indicatore corrisponde anche all'RCO02 ('Imprese sostenute tramite sovvenzioni'), dato che il Programma non prevede l'uso di strumenti finanziari.

L'indicatore RCO06 ('Ricercatori che lavorano in centri di ricerca beneficiari di un sostegno') ha raggiunto il valore di 39,15 (sia per le operazioni selezionate che attuate), superando il target intermedio di 35 e raggiungendo il 56% del target finale (pari a 70). Per quanto riguarda il valore nominale delle attrezzature di ricerca e di innovazione (RCO08), l'indicatore è pari a circa 19,1 milioni di euro in base alle operazioni selezionate e a 2.847.688 euro in base alle operazioni attuate, valore quest'ultimo pari a poco meno del 15% del target al 2029, fissato a 5,2 milioni di euro. Il target potrebbe già essere superato dalle operazioni selezionate qualora venissero attuate come previsto in fase di loro approvazione. Infine, l'RCO10 ('Imprese che collaborano con organizzazioni di ricerca') è pari a 18 sulla base delle operazioni selezionate, pari a circa l'8,2% del target finale fissato a 220. A livello di indicatori di risultato, sulla base delle operazioni selezionate (ovvero, sulla base dei risultati pianificati), l'RCR02 ('Investimenti privati abbinati al sostegno pubblico') ha superato i 11,4 milioni di euro, valore che corrisponde a circa il 132% del target finale, mentre l'indicatore RCR102 ('Posti di lavoro nel settore della ricerca creati presso i soggetti beneficiari di un sostegno') registra un valore pari a 33,5, superiore al target finale fissato a 10.

Il Piano di monitoraggio ambientale ha introdotto l'indicatore di contributo 'Progetti di ricerca e innovazione finalizzati all'introduzione di innovazioni di processo e di prodotto in campo ambientale'. Secondo il piano di monitoraggio ambientale, l'Azione 1 dell'OS1.1 unicamente contribuisce all'indicatore di contributo. Il valore selezionato per l'Azione 1 dell'indicatore di contributo è pari a 58⁶². La stima delle dimensioni dei progetti inizialmente proposta nella "Nota metodologica degli indicatori" ipotizzava una media di ammontare a progetto di circa 219.644 euro. In base alle operazioni selezionate, il valore medio dei progetti è stato superiore, determinando meno progetti rispetto alle attese.

Tabella 18 Indicatori OS 1.1

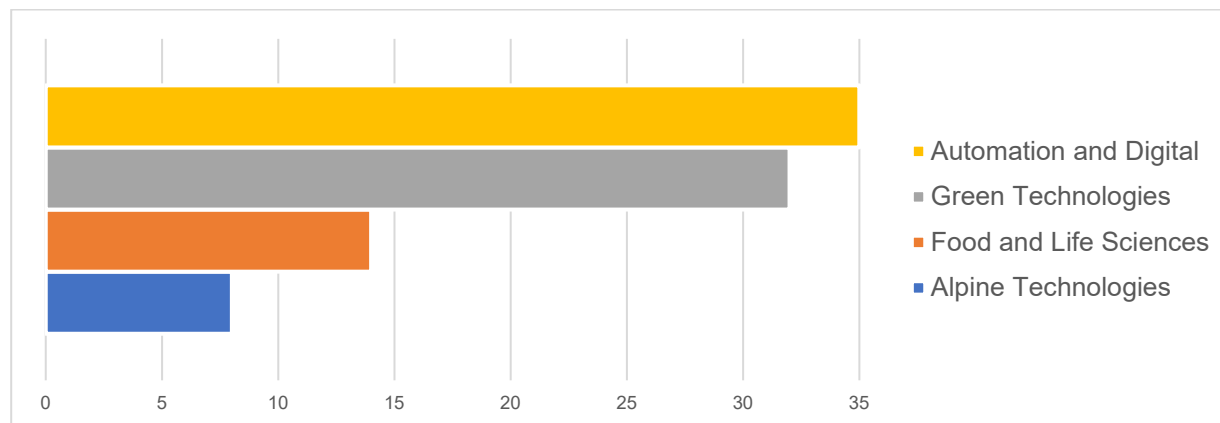
Azione	Indicatori di output	Unità di misura	Target 2029	Operazioni selezionate	Operazioni attuate	Indicatore di contributo (testo)	Fonte	Valore Selezionato 31/12/2025
1 Sostegno a progetti di ricerca, sviluppo e innovazione nelle aree di specializzazione intelligente individuate dalla RIS3	RCO01 RCO02	Imprese	100	58		Progetti di ricerca e innovazione finalizzati all'introduzione di innovazioni di processo e di prodotto in campo ambientale (numero)	Numero dei progetti selezionati nell'OS 1.1	58
2 Creazione e potenziamento di infrastrutture di ricerca di alta qualità	RCO06	ETP annui	70	39,15	39,15			
	RCO08	Euro	5.200.000	19.090.382,48	2.847.688,15			
3 Potenziamento di poli di innovazione	RCO10	Imprese	220	18	0			
	RCO14	Istituzioni pubbliche	8	18	0			

Fonte: elaborazioni dell'autore su dati di monitoraggio

Di seguito, sono presentati gli ambiti di intervento nell'ambito della RIS3 dei progetti selezionati nell'azione 1 dell'OS 1.1. La maggior parte dei progetti interviene nei campi 'Automation and Digital' e 'Green Technologies'. Tuttavia, diversi progetti intervengono su più ambiti. Più in dettaglio, 23 progetti su 58 intervengono in due ambiti, mentre 4 intervengono in tre ambiti.

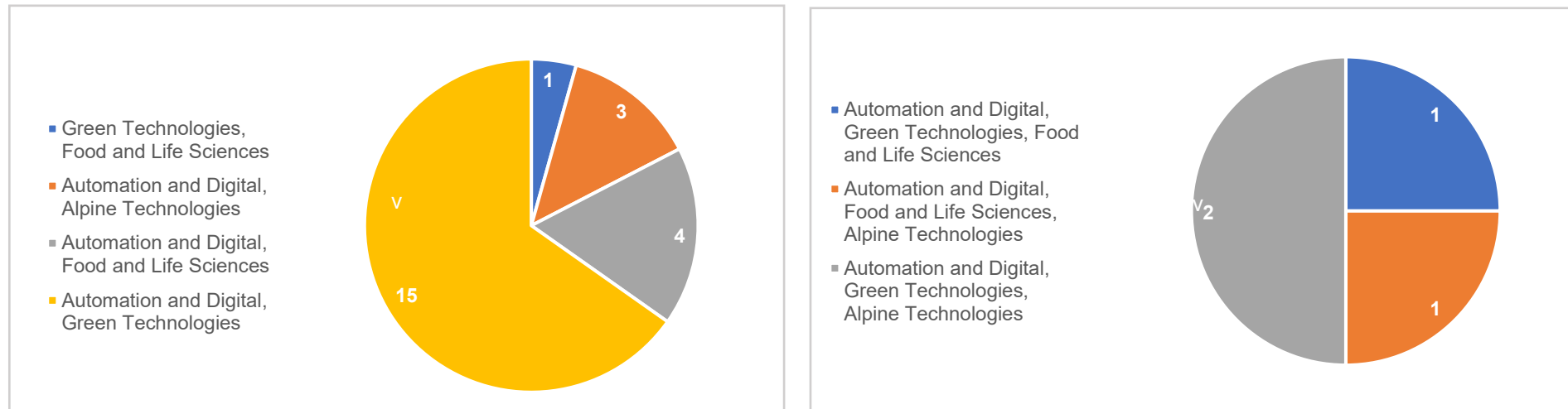
⁶² Il Rapporto di monitoraggio ambientale rileva tutti gli indicatori legati all'Azione 1 dell'OS1.1, tuttavia il monitoraggio ambientale si limita agli indicatori RCO01, RCO02.

Figura 13 Ambiti Specializzazione Intelligente, progetti OS1.1



Fonte: elaborazioni dell'autore su dati di monitoraggio

Figura 14 Progetti che intervengono in più ambiti



Fonte: elaborazioni dell'autore su dati di monitoraggio

3.4.2 OS 1.2 Permettere ai cittadini, alle imprese, alle organizzazioni di ricerca e alle autorità pubbliche di cogliere i vantaggi della digitalizzazione

Nell'**OS1.2**, l'indicatore di output RCO14 ('Istituzioni pubbliche beneficiarie di un sostegno per lo sviluppo di servizi, prodotti e processi digitali') ha raggiunto il valore di 18 in base alle operazioni selezionate, superando il target al 2029 pari a 8. Gli utenti di servizi, prodotti e processi digitali pubblici nuovi e aggiornati, misurati dall'indicatore di risultato RCR11 registra un valore di 2,88 milioni sulla base delle operazioni selezionate, pari al target finale fissato per il 2029.

Tabella 19 Indicatori OS 1.2

Azione	Indicatori di output	Unità di misura	Target 2029	Operazioni selezionate	Operazioni attuate	Indicatore di contributo (unità di misura)	Fonte	Valore Selezionato 31/12/2025
1 Permettere ai cittadini, alle imprese, alle organizzazioni di ricerca e alle autorità pubbliche di cogliere i vantaggi della digitalizzazione	RCO14	Istituzioni pubbliche	8	18	0	Progetti di e-Government finalizzati alla tutela e fruizione sostenibile dei beni e del patrimonio naturale (numero)	Descrizione dei progetti selezionati nell'OS 1.2	2

Fonte: elaborazioni dell'autore su dati di monitoraggio

Nel caso dei progetti finanziati nell'ambito dell'OS 1.2, due sono individuati come rilevanti ai fini della tutela e fruizione sostenibile del patrimonio naturale della Provincia (indicatore di contributo), questi sono:

- Progetto DeVeRa. Il progetto riguarda la gestione digitale del traffico nell'area del Lago di Anterselva/Centro Biathlon e ha come obiettivo esplicito di "proteggere l'equilibrio ecologico del parco naturale e dell'area protetta Natura 2000 Vedrette di Ries-Aurina". Il costo totale dell'operazione è di circa 715 mila euro.
- Progetto LiDAR ProvBZ. Il rilievo LiDAR crea una base dati digitale geospaziale che viene utilizzata esplicitamente per ambiti legati alla tutela del patrimonio naturale, in particolare: (i) Protezione civile e pericoli naturali: monitoraggio di dissesto idrogeologico, frane, valanghe; (ii) Geologia: studio e tutela del territorio; iii. Agricoltura e foreste: gestione sostenibile delle risorse naturali. Il costo totale dell'operazione è di circa 2,17 milioni di euro.

Gli indicatori di contributo "Numero di spazi di condivisione e innovazione realizzati" e l'indicatore specifico di risultato "Numero di postazioni di lavoro attivate" non sono inclusi nel monitoraggio ambientale nonostante la presenza iniziale nella VAS perché l'azione ipotizzata relativa alla creazione di spazi digitali, di coworking e di desk sharing non è stata ricompresa nella versione finale del Programma 2021-2027.

3.4.3 OS 2.1 Promuovere l'efficienza energetica e ridurre le emissioni di gas a effetto serra

Nell'**OS2.1**, l'indicatore di output RCO18 che misura le abitazioni con una prestazione energetica migliorata, potrà raggiungere il valore 70 sulla base delle operazioni selezionate, corrispondente al 37% del target finale. Con 51.690 mq di edifici pubblici con una prestazione energetica migliorata sulla base delle operazioni selezionate, l'indicatore RCO19 ha superato il target al 2029 fissato a 34.000. Infine, in merito agli interventi sul teleriscaldamento, 20,23 sono i km di condutture di reti di teleriscaldamento recentemente costruite o migliorate (RCO20) sulla base delle operazioni selezionate, pari a un quinto del valore fissato al 2029 (100km).

Per quanto riguarda gli indicatori di risultato da cui possiamo ricavare gli indicatori di contributo riferiti all'azione 1, sulla base delle operazioni selezionate e quindi dei risultati pianificati, l'RCR26 ('Consumo annuo di energia primaria') registra 4.942 MWh/anno, permettendo una riduzione dei consumi di circa il 65% rispetto al valore base delle operazioni selezionate (14.099 MWh/anno). La riduzione è quindi pari a 9.157 MWh/anno, contro una riduzione attesa al 2029 di 6.187 MWh/anno.

L'indicatore RCR29, che misura le emissioni stimate di gas a effetto serra, è legato a due azioni. Nel caso dell'Azione 1 'Promozione dell'efficienza energetica nell'edilizia pubblica', mostra un valore di circa 1.229 tonnellate di CO₂ eq./anno sulla base delle operazioni selezionate, dimostrando una riduzione di emissioni di circa il 65% rispetto al valore di base delle operazioni selezionate che è pari a 3.482 tonnellate di CO₂ eq./anno. In percentuale, questa riduzione è in linea con le stime a livello di Programma rispetto al valore di base e target al 2029. Tuttavia, il valore del programma tiene anche conto delle operazioni selezionate e approvate nell'Azione 2 'Costruzione di condotte della rete di teleriscaldamento e teleraffreddamento' dell'OS2.1. Tale Azione non è inclusa nel Piano di monitoraggio ambientale del Rapporto Ambientale in quanto aggiunta successivamente. Per questa azione si potrebbe utilizzare l'indicatore di contributo "Diminuzione annuale stimata dei gas a effetto serra (TepCO₂/anno), basato su RCR29, indicatore legato a questa seconda azione.

Tabella 20 Indicatori OS 2.1 – Azione 1

Azione	Indicatori di output	Unità di misura	Target 2029	Operazioni selezionate	Operazioni attuate	Indicatore di contributo (unità di misura)	Fonte	Valore Selezionato 31/12/2025
1 Promozione dell'efficienza energetica nell'edilizia pubblica	RCO18		188	70	0	Diminuzione annuale stimata dei gas a effetto serra (TepCO ₂ /anno)	Calcolato sulla base dell'indicatore di risultato RCR29*	2.253
	RCO19		34.000	51.690	8.137	Diminuzione del consumo di energia (tep/anno o kWh / anno o €)	Calcolato sulla base dell'indicatore di risultato RCR26	9.157

*I valori sono calcolati come la differenza tra il valore atteso delle operazioni selezionate – la 'baseline' delle operazioni selezionate

Fonte: elaborazioni dell'autore su dati di monitoraggio

Inoltre, si precisa che l'OS 2.1 ai sensi del Rapporto Ambientale prevedeva un'altra azione riconducibile alle soluzioni tecnologiche per la riduzione dei consumi energetici delle reti di illuminazione pubblica che non è stata inclusa nel Programma. Per questo motivo, il Rapporto Ambientale prevedeva un indicatore specifico di output "Punti di illuminazione installati" per cui, invece, non si dispongono evidenze dal sistema di monitoraggio.

3.4.4 OS 2.4 Promuovere l'adattamento ai cambiamenti climatici, la prevenzione dei rischi di catastrofe e la resilienza, prendendo in considerazione approcci ecosistemici

L'**OS 2.4** presenta tre indicatori di output. Il primo, l'RCO24 che monitora il valore degli 'investimenti in sistemi nuovi o aggiornati (di monitoraggio, allarme e reazione in caso di catastrofi naturali)' registra 2,040 milioni di euro sulla base delle operazioni selezionate, e 378.847 sulla base delle operazioni attuate. Quest'ultimo valore è pari a circa il 16% del target fissato per il 2029.

Sulla base delle sole operazioni selezionate, gli altri due indicatori hanno superato il target intermedio: 15,79 km di opere di protezione recentemente costruite o consolidate per fasce costiere, rive fluviali e lacustri contro le inondazioni (RCO25), superiore al target intermedio fissato a 2,7 km ma inferiore al target finale pari a 46 km; mentre il valore selezionato riporta 22,57 ettari di opere di protezione recentemente costruite o consolidate contro le frane (RCO106), superiore al target finale previsto per il 2029 (19 ettari). Per quanto riguarda l'unico indicatore di risultato per l'OS 2.4, l'RCR35 ('Popolazione beneficiaria di misure di protezione contro le alluvioni') si registra un valore pari a 14.658 sulla base delle operazioni selezionate, superiore al target finale fissato a 8.400.

Tabella 21 Indicatori OS 2.4

Azione	Indicatori di output	Unità di misura	Target 2029	Operazioni selezionate	Operazioni attuate	Indicatore di contributo (unità di misura)	Fonte	Valore Selezionato 31/12/2025
1 Interventi di messa in sicurezza e aumento della resilienza dei territori più esposti a rischio idraulico, idrogeologico e valanghivo	RCO25 Opere di protezione dalle inondazioni, di nuova costruzione o consolidate, per fasce costiere, rive fluviali e lacustri.	Km	188	70	0	Progetti di messa in sicurezza (numero)	Dati di monitoraggio forniti dall'AdG	14
	RCO106 Opere di protezione contro le frane, nuove o consolidate	Ettari	34.000	51.690	8.137	Abitanti interessati dagli interventi di messa in sicurezza (numero di residenti, fruitori, ecc.)	Dati di monitoraggio forniti dall'AdG	9.658
2 Potenziamento del sistema provinciale di allarme rapido e allerta	RCO24 Investimenti in nuovi o aggiornati sistemi di monitoraggio, prontezza, allarme e reazione contro le calamità naturali	Euro	2.375.000	2.040.000	378.847,12	Progetti di messa in sicurezza (numero)	Dati di monitoraggio forniti dall'AdG	5
						Abitanti interessati dai sistemi di allarme (numero di residenti, fruitori, ecc.)	Dati di monitoraggio forniti dall'AdG	5.000

Fonte: elaborazioni dell'autore su dati di monitoraggio

Gli indicatori di contributo del monitoraggio ambientale sono illustrati nella tabella sopra. L'analisi dei singoli progetti permette di disaggregare il numero di progetti indirizzati alla messa in sicurezza (14) e il numero di progetti per il potenziamento del sistema provinciale di allarme e allerta (5). Anche l'indicatore RCR35, sulla base delle due azioni dell'OS 2.4 può essere disaggregato nei due indicatori di contributo del monitoraggio ambientale, 9.658 per gli abitanti interessati dagli interventi di messa in sicurezza e 5.000 per quelli interessati dai sistemi di allarme.

3.4.5 OS 2.8 Promuovere la mobilità urbana multimodale sostenibile quale parte della transizione verso un'economia a zero emissioni nette di carbonio

Nell'**OS2.8**, il valore dell'indicatore di output RCO58 ('Infrastrutture dedicate ai ciclisti beneficiarie di un sostegno') derivante da operazioni selezionate con 25,47 km potrebbe superare il target finale di 5,5 al 2029 qualora queste venissero attuate come previsto in fase di loro approvazione. Il valore delle operazioni attuate è pari a 2,44 km. L'indicatore RCO60 ('Città con sistemi di trasporto urbano digitalizzati nuovi o modernizzati'), ha un valore di 116 da operazioni selezionate, tale da potere raggiungere il target 2029. L'indicatore SO01 ('Numero di postazioni sicure per la mobilità ciclistica nuove o migliorate') registra un valore pari a 1.611 sulla base delle operazioni selezionate, pari a circa il 97% del target al 2029. Il quarto e ultimo indicatore (l'SO02) è quello collegato alla lunghezza delle linee funiviarie ricostruite o modernizzate, attualmente pari a 0 contro i 2,37 km previsti come target finale per via del progetto di rinnovamento del collegamento funiviario Bolzano – San Genesio, che, in base alle informazioni a disposizione del valutatore, è stato sinora interessato da ridimensionamento rispetto all'inizio della programmazione. Tra i cinque indicatori di risultato, soltanto tre presentano dei valori registrati sulla base delle operazioni selezionate: l'SR01 ('Numero annuale di utenti del servizio di trasporto pubblico') pari al valore di 35 milioni di utilizzatori fissato anche come target finale. l'SR03 ('Numero annuale di utenti delle infrastrutture ciclistiche provinciali') pari a 96.000 superiore al target finale e l'indicatore RCR29 che conta 10.983 TeqCO₂/anno di diminuzione delle emissioni⁶³.

Tabella 22 Indicatori OS 2.8

Azione	Indicatori di output	Unità di misura	Target 2029	Operazioni selezionate	Operazioni attuate	Indicatore di contributo (unità di misura)	Fonte	Valore Selezionato 31/12/2025
1 Soluzioni digitali per la mobilità a basse emissioni	RCO60	Città con sistemi di trasporto urbano digitalizzati nuovi o modernizzati	116	116	0	Diminuzione annuale stimata dei gas a effetto serra (TeqCO ₂ /anno)	Indicatore di risultato RCR29	10.983
						Quota di utenti del trasporto pubblico sul totale degli spostamenti (%)	ASTAT	8%
2 Infrastrutture per la transizione verso una mobilità a zero emissioni	RCO58	km	5,5	25,47	2,44	Diminuzione annuale stimata dei gas a effetto serra (TeqCO ₂ /anno)	Indicatore di risultato RCR29	10.983
						Quota di trasporto ciclabile sul totale degli spostamenti (%)	ASTAT	16%

Fonte: elaborazioni dell'autore su dati di monitoraggio

Gli indicatori di contributo parte del monitoraggio ambientale sono: 'Quota di utenti del trasporto pubblico sul totale degli spostamenti (%)' e 'Quota di trasporto ciclabile sul totale degli spostamenti (%)' rispettivamente per l'azione 1 e 2 dell'OS2.8. L'indicatore RCR29 ('Emissioni stimate di gas a effetto serra') che vede una riduzione delle emissioni tra target e baseline pari a 10.983 teqCO₂/anno. Secondo le rilevazioni dell'ASTAT⁶⁴, il 16% della popolazione altoatesina di età compresa tra 25 e 84 anni utilizza la bicicletta per i propri spostamenti tutti i giorni o quasi. La percentuale di persone che usano quotidianamente i mezzi pubblici è pari all'8%.

⁶³ L'indicatore RCR50 ('Popolazione che beneficia di misure per la qualità dell'aria') presenta ancora un target pari 0 sulla base delle operazioni selezionate. L'indicatore SR02 ('Numero annuale di utenti degli impianti funiviarie nuovi o modernizzati'), collegato al progetto della funivia di San Genesio, è anch'esso pari a 0. Questi ultimi indicatori non sono comunque indicati nel monitoraggio ambientale.

⁶⁴ Mobilità locale: stime e modelli - 2024

4 Conclusioni del Rapporto e risposte alle domande valutative

Le principali conclusioni e lezioni apprese sono qui di seguito sintetizzate per criterio.

Criterio: Rilevanza

1) Come sta evolvendo il quadro di riferimento ambientale provinciale, tenuto conto degli indicatori di contesto posti alla base della Valutazione Ambientale Strategica

Dall'analisi degli indicatori di contesto posti alla base della VAS, emerge un quadro in continuità con indicatori di contesto che misurano un miglioramento o una situazione di non peggioramento. La Provincia Autonoma di Bolzano – Alto Adige si conferma un territorio con una situazione migliore se rapportata al contesto nazionale rispetto a tutte le tematiche oggetto di analisi.

Emergono delle criticità, che, però, sono attribuibili a fattori come l'aggiornamento statistico con un maggiore livello conoscitivo o valori anomali (come nel caso degli incendi boschivi). Laddove persiste una criticità su indicatori già descritti in fase di VAS (ad es. concentrazione di ozono nell'aria; l'innalzamento delle temperature medie) è difficile stabilire un legame diretto con le azioni del Programma FESR 2021-2027.

In conclusione, emerge un quadro in cui il Programma non impatta negativamente su aspetti critici già rilevati in sede di VAS. L'azione di programma appare in linea con quanto indicato dalla programmazione che insiste sul settore: Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima, Piano provinciale gestione rifiuti, Piano di Tutela delle Acque, Piano Paesaggistico e il Piano Provinciale della Mobilità Sostenibile.

Non si ravvisa la necessità di apportare specifiche variazioni all'azione di programma, in quanto già in linea con i fabbisogni territoriali. Si auspica un costante monitoraggio degli indicatori di contesto per mantenere un quadro completo e aggiornato dell'evoluzione del contesto provinciale.

Criterio: Efficacia

2) Quale è il livello raggiunto dagli indicatori di contributo associati agli obiettivi ambientali del Programma?

L'analisi degli indicatori di output restituisce un buon grado di avanzamento su tutti gli Obiettivi Specifici; ciò si conferma anche con l'avanzamento finanziario delle operazioni selezionate. Per le operazioni implementate l'avanzamento è più ridotto, come fisiologico in questa fase della programmazione.

Sviluppo di Green Technologies e digitalizzazione

Nell'**OS 1.1**, l'indicatore RCO01 ('Imprese sostenute'), in base alle operazioni selezionate, registra un valore pari al 66% del target finale fissato al 2029. Dal punto di vista finanziario l'avanzamento dell'OS è pari all'81% per il selezionato e 17% per l'implementato.

Le operazioni selezionate per l'**OS 1.2** hanno ampiamente superato il target al 2029 dell'indicatore RCO14 (anche se ancora non risultano progetti implementati), e il valore finanziario assegnato all'obiettivo specifico è stato utilizzato nella sua interezza. Da notare, tuttavia, che solo due operazioni sono rilevanti ai fini del monitoraggio ambientale.

Efficientamento energetico

Per l'**OS 2.1** è da considerarsi ai fini del monitoraggio solo l'Azione 1, con l'88% dell'importo finanziario selezionato e il 19% implementato. Dal punto di vista attuativo, l'indicatore di output RCO18, che misura le abitazioni con una prestazione energetica migliorata, potrà raggiungere il valore 70 sulla base delle operazioni selezionate, corrispondente al 37% del target finale. Con 51.690 mq di edifici pubblici con una prestazione energetica migliorata sulla base delle operazioni selezionate, l'indicatore RCO19 ha superato il target al 2029 fissato a 34.000 mq.

Mitigazione del rischio

Tutte le azioni dell'**OS 2.4** sono rilevanti ai fini del monitoraggio ambientale. L'avanzamento finanziario è buono con l'88% selezionato e il 12% implementato. Gli indicatori registrano già degli avanzamenti. RCO25 (*opere di protezione recentemente costruite o consolidate per fasce costiere, rive fluviali e lacustri contro le inondazioni*) arriva a 15.79 km per le operazioni selezionate (34% del target). L'indicatore RCO106 presenta un avanzamento da operazioni selezionate superiore al target al 2029. Entrambi gli indicatori però non hanno operazioni implementate.

Mobilità sostenibile

Tutte le azioni dell'**OS 2.8** sono rilevanti ai fini del monitoraggio ambientale. L'importo finanziario selezionato corrisponde al 94% del totale, mentre le operazioni implementate corrispondono al 12% dell'ammontare finanziario. Dal punto di vista del monitoraggio, l'indicatore RCO60 ha raggiunto il target con le operazioni selezionate e l'indicatore RCO58 ha superato il target da operazioni selezionate.

Sulla base di quanto sopra, si suggerisce di considerare gli effetti positivi dell'Azione sul teleriscaldamento inclusa nell'Obiettivo Specifico 2.1 ma non menzionata nel Rapporto Ambientale.

3) Quale è stato il contributo delle azioni del programma al raggiungimento degli obiettivi ambientali definiti nell'ambito della Valutazione Ambientale Strategica?

L'analisi degli indicatori di risultato permette una riflessione sul contributo degli obiettivi specifici al raggiungimento degli obiettivi ambientali.

Sviluppo di Green Technologies e digitalizzazione

L'analisi degli indicatori di risultato dell'**OS 1.1** sulla base delle operazioni selezionate vede l'RCR02 ('Investimenti privati abbinati al sostegno pubblico') superare gli 11,4 milioni di euro (132% del target finale). L'indicatore RCR102 ('Posti di lavoro nel settore della ricerca creati presso i soggetti beneficiari di un sostegno') registra un valore pari a 33,5, superiore al target finale di 10.

La valorizzazione degli indicatori di risultato è positiva anche per l'**OS 1.2**. Gli utenti di servizi, prodotti e processi digitali pubblici nuovi e aggiornati (indicatore RCR11) raggiungono il valore di 2,88 milioni sulla base delle operazioni selezionate, pari al target finale fissato per il 2029.

Efficientamento energetico

Per quanto riguarda l'**OS 2.1** (da cui possiamo ricavare gli indicatori di contributo riferiti all'Azione 1), sulla base delle operazioni selezionate e quindi dei risultati pianificati, emerge un contributo molto positivo. L'indicatore RCR26 ('Consumo annuo di energia primaria') registra 4.942 MWh/anno, permettendo una

riduzione dei consumi di circa il 65% rispetto al valore base delle operazioni selezionate (14.099 MWh/anno). La riduzione è quindi pari a 9.157 MWh/anno, a fronte di una riduzione attesa al 2029 di 6.187 MWh/anno.

L'indicatore RCR29, che misura le emissioni stimate di gas a effetto serra, è legato a due azioni. Nel caso dell'Azione 1 '*Promozione dell'efficienza energetica nell'edilizia pubblica*', mostra un valore di circa 1.229 tonnellate di CO2 eq./anno sulla base delle operazioni selezionate, dimostrando una riduzione di emissioni di circa il 65% rispetto al valore di base delle operazioni selezionate che è pari a 3.482 tonnellate di CO2 eq./anno. In percentuale, questa riduzione è in linea con quella attesa dal Programma rispetto al valore di base e con il target al 2029.

Mitigazione del rischio

Per quanto riguarda l'unico indicatore di risultato per l'**OS 2.4**, l'RCR35 ('Popolazione beneficiaria di misure di protezione contro le alluvioni') registra un valore pari a 14.658 sulla base delle operazioni selezionate, superiore al target finale fissato a 8.400.

Mobilità sostenibile

Per l'**OS 2.8**, il numero annuale di utenti del servizio di trasporto pubblico (indicatore SR01) è pari a 35 milioni di utilizzatori da operazioni selezionate (target finale raggiunto). Il numero annuale di utenti delle infrastrutture ciclistiche provinciali (SR03) ha superato il target finale con le operazioni selezionate.

In conclusione, si rileva un quadro di avanzamento positivo per le azioni monitorate. Si suggerisce di specificare in futuri rapporti l'analisi dei contributi ambientali dell'OS 1.1. A tale proposito sarebbe utile disaggregare ulteriormente l'analisi per quei progetti con uno spiccato apporto ambientale e che hanno Green Technologies come ambito primario, per distinguerli da quelli con ricadute ambientali più limitate.