



**Ministero dello
sviluppo economico**



**MINISTERO DELLA
TRANSIZIONE ECOLOGICA**

PROGRAMMA NAZIONALE

**RICERCA, INNOVAZIONE, COMPETITIVITÀ PER LA TRANSIZIONE
VERDE E DIGITALE**

FESR 2021-27

RAPPORTO AMBIENTALE

ALLEGATO 5 – SINTESI NON TECNICA

PROCEDURA DI VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

D.lgs. 152/2006 e s.m.i (Parte II - Art. 13)

Autorità procedente

Ministero per lo Sviluppo economico Direzione
Generale per gli Incentivi Alle Imprese (DGIAI)

Autorità competente per la VAS

Ministero della Transizione Ecologica
Direzione Generale Valutazioni Ambientali

luglio 2022

Gruppo di Lavoro che ha elaborato il Rapporto ambientale

Poliedra – Politecnico di Milano

Silvia Vaghi, Silvia Pezzoli, Pietro Comoretto, Marta Galliani



Invitalia spa – BU Programmi Operativi

Rosella Vitale, Andrea Maresca, Irene Fratellini



Sommario

Premessa	1
1. Il percorso integrato per l'elaborazione del programma e la VAS	3
2. Il Programma: la strategia e le risorse	5
3. Gli obiettivi di sostenibilità di riferimento.....	8
4. I punti di forza e di debolezza del contesto ambientale e territoriale	9
5. L'Analisi di coerenza	26
6. La valutazione degli effetti del Programma e gli orientamenti per la sostenibilità della fase attuativa.	29
7. La valutazione degli effetti del Programma su Rete Natura 2000.....	34
8. La valutazione del principio DNSH.....	35
9. Il sistema di monitoraggio	36

Premessa

Il presente documento costituisce la Sintesi Non Tecnica del Rapporto Ambientale relativo alla Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del Programma Nazionale Ricerca Innovazione Competitività per la transizione verde e digitale FESR 2021-2027 (di seguito PN RIC).

Il Programma è elaborato nell'ambito della Politica di coesione secondo le previsioni dei Regolamenti comunitari di riferimento per i Fondi 2021-27, in particolare:

- Il Regolamento (UE) 2021/1060 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 24 giugno 2021, recante le disposizioni comuni applicabili al Fondo europeo di sviluppo regionale, al Fondo sociale europeo Plus, al Fondo di coesione, al Fondo per una transizione giusta, al Fondo europeo per gli affari marittimi, la pesca e l'acquacoltura, e le regole finanziarie applicabili a tali fondi e al Fondo Asilo, migrazione e integrazione, al Fondo Sicurezza interna e allo Strumento di sostegno finanziario per la gestione delle frontiere e la politica dei visti (di seguito Regolamento generale);
- Il Regolamento (UE) 2021/1058 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 24 giugno 2021, relativo al Fondo europeo di sviluppo regionale e al Fondo di coesione (di seguito Regolamento FESR).

Il Programma fa inoltre riferimento ai contenuti e alla strategia delineata dall'Accordo di partenariato, dando attuazione a due Obiettivi di policy previsti dal Regolamento generale: l'OP 1 – Un'Europa più intelligente e l'OP 2 – Un'Europa più verde, con riferimento al settore energetico.

Il Programma prevede una governance interistituzionale: il Ministero dello Sviluppo economico (MISE), Direzione Generale per gli Incentivi Alle Imprese (DGIAl), in qualità di Autorità di Gestione (AdG), il Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR), Direzione generale della ricerca, e il Ministero della Transizione ecologica (MITE), Direzione Generale Incentivi Energia (DGIE), in qualità di Organismi Intermedi (OI) responsabili per le parti di programma e interventi di diretta competenza istituzionale.

Con una dotazione finanziaria complessiva pari a 5.636.000.000 euro, il Programma si rivolge alle 7 Regioni italiane meno sviluppate: Basilicata, Calabria, Campania, Molise, Puglia, Sardegna e Sicilia.

La sintesi non tecnica ripercorre le valutazioni effettuate nel Rapporto ambientale attraverso un linguaggio adatto al pubblico, evidenziando i principali elementi di valutazione complessiva della sostenibilità del Programma, ovvero i principali effetti ambientali positivi e negativi.

Al fine di rendere immediata la relazione tra quanto riportato nella Sintesi non tecnica e i contenuti del Rapporto Ambientale, di seguito si riporta una matrice di corrispondenza tra i due documenti.

Sintesi non tecnica	Rapporto Ambientale
1. Il percorso integrato per l'elaborazione del programma e la VAS	1. Percorso integrato per l'elaborazione del programma e la VAS Allegato 1 – Consultazione preliminare
2. Il Programma FESR: la strategia e le risorse	2. Il Programma nazionale Ricerca, innovazione, competitività per la transizione verde e digitale
3. Gli obiettivi di sostenibilità di riferimento	3. Politiche e obiettivi di sostenibilità di riferimento Allegato 2 – Quadro programmatico
4. I punti di forza e di debolezza del contesto regionale	4.1. Punti di forza e di debolezza del contesto ambientale e territoriale Allegato 3 – Analisi di contesto ambientale e territoriale

	4.2. Scenario di riferimento
5. L'Analisi di coerenza	8.2. Analisi di coerenza interna 9. Analisi di coerenza esterna
6. La valutazione degli effetti del programma e gli orientamenti per la sostenibilità della fase attuativa	6. Valutazione delle azioni e tipologie di intervento 7. Criteri di mitigazione e orientamenti alla sostenibilità
7. La valutazione degli effetti del Programma su Rete Natura 2000	Allegato 4 – Studio di Incidenza Ambientale
8. La valutazione del principio DNSH	6.1. Metodologia per l'integrazione VAS – DNSH 6.4. Valutazione degli effetti ambientali e verifica del principio DNSH per Obiettivo specifico e Tipologia di intervento
9. Il sistema di monitoraggio	10. Progettazione del sistema di monitoraggio

1. Il percorso integrato per l'elaborazione del programma e la VAS

Il presente capitolo presenta gli obiettivi della Valutazione Ambientale Strategica e la procedura adottata per la VAS del Programma Nazionale Ricerca Innovazione Competitività per la transizione verde e digitale a valere su fondi FESR 2021-2027 (d'ora in avanti Programma).

Scopo della VAS è **orientare alla sostenibilità** i piani e programmi suscettibili di avere potenziali effetti significativi sull'ambiente, sin dalle prime fasi di elaborazione. La VAS non si esaurisce con l'approvazione del piano o programma ma ne segue la fase attuativa attraverso il **monitoraggio** degli effetti ambientali che si verificano durante l'attuazione del piano e l'eventuale conseguente revisione del programma stesso.

La VAS è organizzata e realizzata in coerenza con le previsioni della normativa nazionale (d.lgs. 152/2006 e s.mi.i) e integra, al suo interno, anche la procedura di Valutazione di Incidenza Ambientale in quanto l'attuazione del Programma può avere effetti sui siti Rete Natura 2020 (Zone Speciali di Conservazione – ZSC/Siti di Importanza Comunitaria - SIC e Zone di Protezione Speciale - ZPS).

Come previsto dalla normativa, per la VAS del PN RIC sono state individuate le seguenti Autorità:

- L'**Autorità di Gestione del PN RIC** (di seguito AdG), che ha sede nel Ministero dello Sviluppo Economico - Direzione Generale per gli incentivi alle imprese (DGIAl), con il ruolo di **Autorità Procedente**;
- Il Ministero della Transizione Ecologica - Direzione Generale Valutazioni Ambientali, con il ruolo di **Autorità Competente per la VAS**;
- Ministero della Transizione Ecologica, in qualità di **Autorità competente per la Valutazione di Incidenza ambientale**.

La procedura di VAS prevede le seguenti fasi:

- **Elaborazione del Rapporto ambientale.** Questa fase include, all'avvio, la consultazione con i Soggetti con Competenza Ambientale sulla base di un Rapporto preliminare, allo scopo di definire il tipo e il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale;
- **Consultazione sul Rapporto ambientale.** Chiunque può inviare osservazioni alla Proposta di programma e di Rapporto ambientale rese disponibili online attraverso il portale delle valutazioni ambientali, a cura del MiTE e il sito web dell'autorità procedente, per un periodo di 45 giorni;
- **Valutazione del Rapporto ambientale e degli esiti della consultazione.** L'Autorità competente per la VAS è chiamata ad esprimere il proprio parere motivato di VAS, tenendo conto degli esiti delle consultazioni; a seguito del parere, l'Autorità procedente provvede a modificare il Programma e il Rapporto ambientale per tenerne conto;
- **Decisione.** Il PN, modificato per tenere conto del Parere motivato, è approvato;
- **Informazione sulla decisione.** È prevista la pubblicazione sui siti dell'autorità procedente e dell'autorità competente di:
 - Parere motivato di VAS
 - Dichiarazione di sintesi in cui si illustra in che modo le considerazioni ambientali sono state integrate nel PN, come si è tenuto conto del rapporto ambientale e degli esiti delle consultazioni e le ragioni per le quali è stato scelto il piano o il programma adottato, alla luce delle alternative possibili.
 - Misure adottate in merito al monitoraggio.
- **Attuazione e gestione.** La valutazione ambientale prosegue attraverso azioni per l'orientamento alla sostenibilità dei percorsi attuativi, secondo quanto previsto dai documenti di VAS, e attraverso il monitoraggio degli effetti ambientali.

Fase di consultazione preliminare

La fase di consultazione preliminare ha avuto inizio con l'istanza di avvio della procedura di Vas, inoltrata al MiTe il 22 aprile 2022.

In data 3 maggio 2022 è stata avviata la consultazione dei soggetti competenti in materia ambientale, sulla base del Rapporto Ambientale preliminare, per una durata di 30 giorni, secondo la normativa vigente.

Durante il processo di consultazione del rapporto ambientale preliminare non sono pervenute osservazioni da parte dei soggetti con competenza ambientale, mentre il MiTE, Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS Sottocommissione VAS, ha espresso il Parere n. 40 del 06/07/2022.

Le indicazioni e raccomandazioni contenute nel parere sono consultabili in maniera sintetica nell'Allegato 1 al Rapporto Ambientale "Consultazione preliminare", dove sono riportate anche le modalità con cui si è tenuto conto di tali osservazioni nell'elaborazione del Rapporto ambientale e del Programma.

Consultazione partenariale

Al fine di operare in tutte le fasi del PN RIC in stretta cooperazione con le parti istituzionali ed economiche e sociali l'Autorità di Gestione ha avviato un percorso partenariale nell'ambito del quale sono stati realizzati due incontri tematici in data 11/04/2022 (*Innovazione, scoperta imprenditoriale e digitalizzazione*) e 13/04/2022 (*Sostenibilità ambientale e contributo agli obiettivi climatici.*) ed è stato predisposto uno strumento online per massimizzare la partecipazione e facilitare l'invio di opinioni e proposte.

I contributi raccolti mediante tali momenti e strumenti sono descritti nel paragrafo 1.2 del Rapporto Ambientale.

2. Il Programma: la strategia e le risorse

Il capitolo presenta la sintesi della strategia del PN RIC, inclusa l'articolazione degli Obiettivi e delle Azioni e il piano finanziario.

Il Programma Nazionale Ricerca, innovazione e competitività per la transizione verde e digitale 2021-2027, incide sui principali driver di competitività del sistema produttivo italiano – la ricerca, l'innovazione, la digitalizzazione, la transizione ecologica, le competenze – in particolare delle sette Regioni meno sviluppate del Mezzogiorno con l'obiettivo di favorire la convergenza Sud/Centro-Nord in un periodo storico caratterizzato dal susseguirsi di diversi periodi di crisi, quello del 2008-2014, quello generato dall'epidemia di Covid-19 e, da ultimo, quello relativo al conflitto russo-ucraino.

Il Programma nazionale riguarda due obiettivi di policy delineati dalla politica di coesione europea ossia **OP1 Europa più competitiva e intelligente** e **OP2 Europa più resiliente e verde** ed è gestito dal Ministero dello Sviluppo economico (MISE), attraverso la Direzione generale per gli incentivi alle imprese (DGIAl), in cooperazione con le altre Amministrazioni competenti per materia ossia il Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR) e il Ministero della Transizione ecologica (MITE).

Le azioni definite in attuazione dell'OP1 fanno riferimento a quattro obiettivi specifici:

- **Innovazione** (OS 1.1): il MISE promuoverà azioni volte a sostenere la ricerca, lo sviluppo e l'introduzione di tecnologie avanzate, la ricerca industriale collaborativa a favore delle PMI, mentre il MUR si potrà focalizzare su azioni volte al potenziamento e al sostegno delle Infrastrutture di ricerca, sul sostegno ad un numero limitato di filiere strategiche della ricerca nelle Regioni Meno Sviluppate e al contempo alla validazione e messa in rete di forme di aggregazione che aiutino la contaminazione tra le imprese e i soggetti del sistema della ricerca. Inoltre, il MUR prevede azioni per la creazione e il consolidamento di spin off della ricerca, il potenziamento di incubatori d'impresa e il sostegno alle attività di ricerca industriale collaborativa di sviluppo sperimentale a livello di filiera, promuovendo anche attività di cooperazione europea;
- **Digitalizzazione** (OS 1.2): il MISE promuoverà azioni volte a favorire soluzioni e servizi per l'adozione di tecnologie digitali da parte del sistema produttivo, il MUR promuoverà azione volte a sostenere la digitalizzazione dei soggetti che compongono il sistema della ricerca ai fini della loro messa in rete e validazione;
- **Crescita sostenibile e competitività delle PMI** (OS 1.3): le azioni di questo obiettivo specifico sono integralmente ascrivibili al MISE che promuoverà interventi di sostegno agli investimenti produttivi, l'ammmodernamento dei processi industriali in un'ottica di duplice transizione, l'internazionalizzazione, l'accesso al credito, il supporto alle start-up attraverso sovvenzioni e accesso a servizi qualificati, in stretto coordinamento con gli interventi regionali;
- **Competenze per la specializzazione intelligente** (OS 1.4): il MISE e il MUR promuoveranno azioni volte a favorire investimenti nel rafforzamento delle competenze specialistiche, organizzative, e manageriali nelle imprese, nello sviluppo delle competenze digitali, per la transizione industriale e l'imprenditorialità, con la possibilità per il MUR di intervenire secondo due modalità: i) direttamente a favore di ricercatori con specializzazione industriale che possano essere utilizzati direttamente nelle imprese o nell'ambito di progetti di ricerca e innovazione promossi da soggetti del sistema della ricerca che prevedono il coinvolgimento o la partecipazione delle imprese; ii) promuovendo il rafforzamento delle competenze ai fini del funzionamento attivo di una governance distribuita sul territorio delle Regioni Meno Sviluppate per sviluppare la capacità di innovazione del sistema imprenditoriale.

Relativamente agli interventi di **transizione ecologica** il contributo del PN viene valorizzato, in

complementarietà al PNIEC 2030, con particolare riferimento ai seguenti obiettivi specifici, nell'ambito dell'OP 2:

- **Promozione delle energie rinnovabili (OS 2.2)** mediante il sostegno ad azioni volte alla produzione di energia da FER, anche termiche, destinate alle imprese, al fine di favorire l'autoconsumo anche in abbinamento a sistemi di accumulo di piccola e media taglia. In particolare, nell'ambito del PN, si prevede il sostegno alla produzione da FER al di fuori delle Comunità Energetiche (già previste nel PNRR). L'orientamento è quello all'incentivazione di sistemi ad alta efficienza (per il fotovoltaico) al fine di correggere alcune distorsioni di mercato (legate all'utilizzo di impianti meno costosi ma a basso rendimento), sostenendo quindi l'acquisto da parte principalmente delle PMI di impianti caratterizzati da maggiori resa e durata, riducendo così in modo sostanziale la produzione di rifiuti tecnologici e massimizzando la quantità di energia rinnovabile prodotta, con un impatto positivo anche sulla filiera di produzione europea;
- **Sviluppo di sistemi e reti e impianti di stoccaggio intelligenti (OS 2.3)**, attraverso gli investimenti sulla rete di trasmissione e distribuzione per accogliere quote crescenti di energie rinnovabili anche da generazione distribuita.

Di seguito si riporta lo schema degli obiettivi e delle azioni del Programma e le relative risorse.

Priorità e Obiettivi specifici	Azioni	Risorse (milioni di euro)
1 - Ricerca, innovazione, digitalizzazione, investimenti e competenze per la transizione ecologica e digitale		
Os1.i) Sviluppare e rafforzare le capacità di ricerca e di innovazione e l'introduzione di tecnologie avanzate	1.1.1 - Potenziamento delle infrastrutture di ricerca (IR) 1.1.2 – Sostegno ad un numero limitato di filiere strategiche della ricerca nelle Regioni Meno Sviluppate 1.1.3 – Sostegno ad iniziative di carattere strategico per la realizzazione di progetti di ricerca applicata e trasferimento tecnologico e alla validazione e messa in rete di aggregazioni tra soggetti del sistema della ricerca 1.1.4 – Ricerca collaborativa 1.1.5 – Sostegno alla creazione e consolidamento di spin off della ricerca e al potenziamento di incubatori d'impresa	1.616.200.000
Os1.ii) Permettere ai cittadini, alle imprese, alle organizzazioni di ricerca e alle autorità pubbliche di cogliere i vantaggi della digitalizzazione	1.2.1 - Digitalizzazione delle imprese e dei processi produttivi 1.2.2 – Sostegno alla digitalizzazione per la validazione messa in rete dei soggetti che compongono il sistema della ricerca 1.2.3 – Adeguamento della digitalizzazione della contabilità economico-finanziaria 1.2.4 – Modernizzazione digitale nella gestione delle politiche di investimento pubblico	422.900.000
Os1.iii) Rafforzare la crescita sostenibile e la competitività delle PMI e la creazione di posti di lavoro nelle PMI, anche grazie agli investimenti produttivi	1.3.1 - Sostegno ai progetti di investimento produttivo di rilevante dimensione finanziaria 1.3.2 - Sostegno allo sviluppo della capacità imprenditoriale	1.893.325.000

	<p>1.3.3 - Sostegno all'internazionalizzazione delle imprese</p> <p>1.3.4 - Favorire l'accesso al credito da parte delle PMI</p> <p>1.3.5 - Sviluppo della crescita dimensionale e patrimoniale delle start up innovative</p>	
Os1.iv) Sviluppare le competenze per la specializzazione intelligente, la transizione industriale e l'imprenditorialità	<p>1.4.1 – Sviluppo di una forza lavoro qualificata che sia in grado di gestire la duplice transizione verde e digitale all'interno delle imprese</p> <p>1.4.2 – Sviluppo di competenze nella ricerca applicata con caratterizzazione industriale</p> <p>1.4.3 – Rafforzamento delle competenze ai fini del funzionamento attivo di una governance distribuita sul territorio</p>	500.000.000
2 - Promuovere le energie rinnovabili (OS2)		
Os2.ii) Promuovere le energie rinnovabili in conformità della direttiva (UE) 2018/2001, compresi i criteri di sostenibilità ivi stabiliti	2.2.1 - Sviluppo della produzione di energia elettrica da FER	262.000.000
Os2.iii) Sviluppare sistemi, reti e impianti di stoccaggio energetici intelligenti al di fuori della rete transeuropea dell'energia (RTE-E)	<p>2.3.1 - Modernizzazione e digitalizzazione della rete di distribuzione</p> <p>2.3.2 - Modernizzazione e digitalizzazione della rete di trasmissione</p>	800.675.000
3 - Assistenza Tecnica	3.1.1 - Assistenza tecnica	140.900.000
TOTALE PROGRAMMA		5.636.000.000

3. Gli obiettivi di sostenibilità di riferimento

Il presente Capitolo illustra il percorso di selezione degli Obiettivi di sostenibilità derivanti dalla Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile e del Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici, quale guida per il percorso di Valutazione Ambientale Strategica. Nel Rapporto ambientale tali Obiettivi sono correlati agli obiettivi desunti dal quadro programmatico (di cui all'Allegato 2 del Rapporto Ambientale) e di rilevanza per la VAS del Programma.

Il ruolo degli Obiettivi di sostenibilità nella VAS è quello di guidare le attività di valutazione e di integrazione ambientale del PN RIC e di costituire un riferimento per orientare alla sostenibilità del Programma. Di fatto gli obiettivi contengono gli elementi rispetto a cui valutare gli effetti del Programma, formulare proposte per il miglioramento della sostenibilità del Programma, definire i criteri di sostenibilità ambientale per la fase attuativa. Anche il sistema di monitoraggio è ancorato agli Obiettivi, rispetto ai quali verifica i contributi, positivi e negativi, del Programma in fase attuativa.

Gli Obiettivi di sostenibilità per la VAS del PN RIC sono individuati sulla base della **Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile** (SNSvS) e del **Piano Regionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici** (PNACC), dalla quale sono stati selezionati gli Obiettivi più direttamente riconducibili ai temi della sostenibilità ambientale e dunque oggetto di VAS. Ulteriori elementi derivano dall'analisi di altri strumenti del quadro programmatico nazionale (Allegato 2 al Rapporto ambientale), che hanno permesso di completare la definizione del set di Obiettivi nazionali di riferimento per la VAS, coprendo tutte le tematiche rilevanti.

Gli obiettivi sono formulati per le seguenti dimensioni:

- Salute e benessere
- Biodiversità
- Gestione delle risorse naturali (aria, acqua, suolo)
- Gestione del territorio, del paesaggio e dei beni culturali
- Modelli di produzione e consumo
- Ricerca e innovazione
- Decarbonizzazione dell'economia

4. I punti di forza e di debolezza del contesto ambientale e territoriale

Il presente capitolo presenta un'analisi sintetica dei **punti di forza e di debolezza del contesto ambientale e territoriale**, articolati con riferimento alle componenti ambientali e agli ambiti di interazione approfonditi nel dettaglio nell'ambito dell'Analisi di contesto (Allegato 2 del Rapporto ambientale).

Sistema produttivo e sostenibilità

La sostenibilità ambientale del sistema imprenditoriale è tema centrale per il PN, perciò l'interesse della valutazione è orientare e valorizzare la ricerca verso l'eco-innovazione e lo sviluppo di processi e prodotti caratterizzati da un'elevata valenza ambientale. In questa chiave, ricerca e innovazione sono strettamente connesse con il tema dei modelli di produzione sostenibile.

I riferimenti per la **dematerializzazione e l'adattamento dei sistemi economici al cambiamento climatico**, sono da individuare a scala europea nel Green Deal e nel Circular Economy Action Plan - CEAP e a scala nazionale nel Piano per la Transizione Ecologica – PTE e nella Strategia Nazionale per l'Economia Circolare - SNEC, oltre che nel Piano d'Azione Nazionale per il Green Public Procurement - PAN GPP in relazione ai consumi delle Pubbliche Amministrazioni e all'impulso che questi possono dare nei confronti delle imprese fornitrici. Tali strumenti, in sintesi, pongono l'attenzione sul necessario **potenziamento delle capacità delle PMI, sulla cooperazione tra catene del valore**, verso la simbiosi industriale, sul **sostegno a modelli circolari che affrontino la transizione in ogni fase del ciclo** (eco-design, approvvigionamento risorse rinnovabili e MPS, ottimizzazione risorse e riduzione sprechi in fase di produzione, ottimizzazione distribuzione, educazione al consumo, raccolta dei rifiuti e riciclo). Particolare enfasi è data ai **settori ad alta intensità di risorse** e ai **prodotti ad elevato impatto ambientale** (tessile, edilizia, elettronica e batterie, materie plastiche).

Con riferimento alla **riduzione della produzione di rifiuti** e alla **promozione delle materie prime seconde** le Direttive del Pacchetto Economia circolare, indicano i target sia per la riduzione di rifiuti, sia per la preparazione per riutilizzo e riciclaggio di rifiuti urbani e imballaggi, secondo la gerarchia comunitaria (riuso, riciclo, recupero energetico, smaltimento) e focalizzando l'attenzione su alcune specifiche filiere (es. plastica, RAEE, organico). In sinergia con quanto definito dal Pacchetto Economia circolare, CEAP, Zero pollution e Piano Nazionale per la Gestione dei Rifiuti - PNGR e PTE sostengono la **produzione delle materie prime seconde e il loro mercato**, anche come via per la riduzione delle emissioni generate dai processi di smaltimento dei rifiuti.

Strategie di specializzazione intelligente

Le attività di **ricerca e innovazione**, sostenute nell'ambito dell'OP 1 dal PN RIC, sono guidate dalle Strategie di specializzazione intelligente (S3), che definiscono obiettivi, priorità e azioni, indirizzando le risorse verso ambiti di specializzazione che permettano di affrontare le principali sfide socio - economiche poste dal contesto.

I contenuti e le traiettorie delineate nelle S3, che devono essere elaborate per il livello regionale e nazionale, risultano pertanto fondamentali per comprendere le potenzialità degli interventi di ricerca e innovazione attivabili dal Programma in riferimento ai diversi ambiti della sostenibilità ambientale.

Per la programmazione 2021-27 i processi di elaborazione delle S3 sono in corso di sviluppo sulla base delle valutazioni dei risultati della precedente programmazione; in particolare al momento la Strategia nazionale non è stata pubblicata e al livello regionale sono reperibili le S3 delle regioni Calabria, Molise, Puglia, Sardegna e Sicilia, destinatarie del Piano Nazionale Ricerca, Innovazione e Competitività per la transizione

verde e digitale 2021-2027, mentre le Strategie relative alle regioni Basilicata e Campania non risultano essere state pubblicate.

Pertanto, la ricognizione circa gli ambiti di specializzazione è stata svolta sul piano regionale analizzando le S3 disponibili per il periodo 2021-27; gli elementi di interesse riportati nell'analisi di contesto (Allegato 3) e di seguito sintetizzati, dovranno essere verificati e integrati una volta conclusi i processi di elaborazione delle Strategie.

In generale, nelle S3 disponibili per il periodo 2021-27 è evidente un'attenzione al tema della sostenibilità ambientale potenziata rispetto alla precedente programmazione, anche in linea con gli obiettivi del Green Deal europeo e con il generale orientamento della Programmazione ai temi della sostenibilità; ad esempio, compaiono nelle Strategie parole chiave come **economia circolare, biodiversità e monitoraggio ambientale**, segno di una più profonda e più ampia attenzione alle tematiche ambientali che vengono viste non solo in termini tradizionali riferiti a specifiche politiche di settore, ma anche come ambiti di innovazione.

Emergono inoltre alcuni ambiti ampiamente condivisi dalle Strategie analizzate e che indirizzano la ricerca e l'innovazione sui temi della sostenibilità, variamente declinati. Fra questi si segnalano:

- **Energia**, con riferimento ad esempio all'efficienza energetica, alle reti intelligenti, ai sistemi di accumulo, alle fonti rinnovabili e alla generazione diffusa, anche in integrazione con il tema dell'**edilizia eco-sostenibile**;
- **Turismo e cultura**, fra cui tecniche di conservazione dei beni culturali innovative, gestione sostenibile dei beni culturali, loro valorizzazione anche tramite le opportunità della digitalizzazione e lo sviluppo delle Imprese Culturali e Creative e di servizi di turismo sostenibile e responsabile;
- **Agricoltura e agroalimentare**, in cui si rileva l'innovazione a supporto della sostenibilità e resilienza del sistema, in coerenza con la Strategia europea "From farm to fork", che delinea un approccio lungo tutta la filiera;
- **Blu economy / economia del mare**, tema che presenta molteplici opportunità legate ad esempio alla riduzione delle pressioni antropiche e delle attività economiche, al monitoraggio e alla gestione dell'ecosistema marino.

A questi temi se ne affiancano altri, come ad esempio **l'ICT, la logistica e mobilità sostenibile, le scienze della vita, la prevenzione e gestione dei rischi**, tutti ambiti che presentano interessanti potenzialità anche per la sostenibilità.

Infine, per quanto riguarda il manifatturiero, le S3 prevedono interventi nell'area dello **smart manufacturing** con riflessi potenziali sul miglioramento della sostenibilità ambientale dei processi produttivi (efficienza nell'uso delle risorse, riduzione degli impatti dei processi, sviluppo e utilizzo di materie e risorse da fonte rinnovabile e da scarti di origine organica, ecc.).

FORZA	DEBOLEZZA
Sistema produttivo	
<p>Nell'area del PN il numero di imprese si mantiene stabile o in leggera crescita nel periodo 2012-2019, a fronte di una contrazione del 1,5% del numero di imprese attive, a livello italiano.</p> <p><i>Fra le Regioni analizzate, spicca il contesto campano, ed in particolare l'area di Napoli, che presenta una densità territoriale di imprese molto elevata e tassi di crescita superiori al 10% nel periodo 2012-2019.</i></p>	<p>Rispetto alla media nazionale, il sistema produttivo del Mezzogiorno vede una minor caratterizzazione industriale, a favore di un maggiore sviluppo del settore agricolo.</p> <p>Le piccole imprese presenti nel Mezzogiorno producono un valore aggiunto pari soltanto al 15% di quello complessivo nazionale; negli ultimi dieci anni il valore aggiunto delle imprese presenti all'interno dell'area del</p>

FORZA	DEBOLEZZA
<p>Si evidenzia una maggiore attenzione al tema dell'innovazione da parte delle imprese meridionali rispetto al dato nazionale, se si considera che nel 2019 il numero delle imprese innovative è cresciuta di circa il 52% (a fronte del 34,3% dell'Italia). (SRM)</p>	<p>PN è cresciuto ad un ritmo pari a circa la metà rispetto alle imprese del Centro-Nord.</p> <p>La minore densità imprenditoriale del Sud rispetto al Centro-Nord è accompagnata da: una dimensione delle imprese più piccola rispetto alla media nazionale; un minor grado di apertura al commercio estero; una minore propensione a investire nel green e/o nel digitale, che rappresentano invece due settori fondamentali per la transizione.</p> <p>Il Mezzogiorno è caratterizzato da un basso livello di investimenti di spesa R&S (che pesa soltanto il 14,5% sul dato nazionale e incide lo 0,91% sul PIL), sia in termini di attività innovative, che di impatto occupazionale.</p>
Imprese e sostenibilità	
<p>Se si considerano le strategie adottate dalle imprese per la sostenibilità ambientale (inclusi azioni immateriali quali interventi di formazione, nomina di referenti interni, redazione di bilanci ambientali, ...), il dato delle imprese che attivano strategie di sostenibilità nelle Regioni del PN è pari al 69,4%, superiore alla media nazionale di 66,6% nel periodo 2016-2019 (ISTAT).</p> <p><i>Le province di Salerno, Napoli, Caserta e Bari sono tra le prime dieci province per numero di imprese eco-investigatrici (Rapporto GreenItaly)</i></p> <p>In riferimento ai nuovi contratti la cui attivazione era prevista nel 2020, il dato relativo alle regioni interessate dal PN appare in linea con la media italiana, segno di un recente orientamento dell'offerta di lavoro verso i green jobs. (Rapporto GreenItaly)</p> <p><i>In particolare, Basilicata, Campania, Molise e Sicilia hanno assunto una percentuale di addetti nei green jobs superiori alla media nazionale (35,7%)</i></p> <p>Le strategie regionali di specializzazione intelligente S3 approvate per il periodo 2021-27 presentano un forte orientamento verso i temi della sostenibilità, indirizzando la ricerca e innovazione in ambiti di specializzazione quali l'energia, l'economia circolare, la sostenibilità del sistema manifatturiero.</p>	<p>Se si considerando i dati delle imprese che realizzano eco-investimenti per migliorare l'efficienza nell'uso delle risorse e ridurre l'impatto ambientale dei processi, nel triennio 2016-2019, ad esclusione di Molise e Campania, la percentuale di imprese eco-investigatrici è inferiore alla media nazionale (Rapporto GreenItaly).</p> <p>Nelle regioni interessate dal PN l'incidenza percentuale dei green jobs (10,9% del totale) sul totale degli occupati è inferiore alla media nazionale (13,7%) (Rapporto GreenItaly).</p>
<p>Nelle regioni del PN la percentuale di imprese che redigono bilanci e/o rendicontazioni di sostenibilità risulta pari a 3,4 aziende su 100, superiore alla media nazionale di 2,5</p> <p><i>Per quanto riguarda le certificazioni, si registrano oltre 1.000 imprese certificate ISO 14.001 sia in Campania che in Puglia; in Sicilia sono attive 18 certificazioni Ecolabel nel settore turistico, pur essendo un valore assoluto molto basso, la Sicilia è 7° regione italiana per certificazioni nel settore turistico</i></p>	<p>Analizzando i dati sulle certificazioni ambientali più diffuse (ISO 14.001, EMAS, ISO 50.001 e Ecolabel) all'interno del PN si osserva una minore incidenza delle certificazioni rispetto al numero di imprese rispetto al numero di imprese presenti, particolarmente significativa per l'Ecolabel.</p>
Percezione delle imprese dell'attuale situazione economica	

FORZA	DEBOLEZZA
<p>I dati relativi alle imprese e alla loro risposta alla crisi determinata dal COVID 19 mostrano nelle Regioni del Mezzogiorno una percentuale di imprese che intendono investire in sostenibilità ambientale ed efficienza energetica superiore alla media nazionale del 49,8%(ISTAT). Il numero di imprese che intende investire in sostenibilità è inferiore solo a quelle che investono in capitale umano.</p> <p>In tutte le regioni del PN anche la percentuale delle imprese che considerano di elevata importanza le misure del PNRR sia per la rivoluzione verde che per la mobilità sostenibile è superiore alla media nazionale.</p>	

Energia

A livello europeo, l’iniziativa “Fit for 55” fissa al 40% la quota di fonti energetiche rinnovabili nel mix energetico complessivo entro il 2030 e aumenta l'attuale obiettivo in materia di efficienza energetica a livello dell'UE dal 32,5% al 36% per il consumo di energia finale e al 39% per il consumo di energia primaria.

Per realizzare una nuova politica energetica nel Paese e per raggiungere gli obiettivi proposti a livello europeo, l’Italia ha redatto il Piano Nazionale Integrato per l’Energia e il Clima 2030 (PNIEC). Tra i suoi obiettivi principali vi sono: il raggiungimento della percentuale di energia da FER nei consumi finali lordi di energia pari al 30%, e del 22% nel settore dei trasporti e la riduzione dei consumi di energia primaria del 43%. Tale obiettivo dovrà essere adeguato alle iniziative della Commissione “Fit for 55”.

FORZA	DEBOLEZZA
Produzione di energia	
<p>Nel 2020, il 29,2% dell’energia elettrica prodotta da FER in Italia è stata prodotta nelle regioni del PN, con una crescita, nel periodo 2013 -2020, quasi doppia rispetto alla media italiana (Regioni PN +8,6%, Italia +4,4%).</p> <p>Fra il 2019 e il 2020, la crescita nelle regioni del PN si è mantenuta superiore a quella italiana, con un incremento degli impianti da FER pari al 6% (vs. il 4% nazionale). Come nel resto del paese, l’incremento ha riguardato soprattutto l’installazione di impianti fotovoltaici.</p> <p>Nelle Regioni del PN si concentra il 92% di impianti eolici del Paese, la cui potenza installata è il 94% di quella nazionale.</p> <p><i>In Puglia si riscontra il valore più elevato di potenza installata (il 24% del totale nazionale); valori significativi sono presenti anche in Sicilia (18% della potenza nazionale), Campania (16%). Anche per il fotovoltaico, la Puglia è la regione con la potenza installata più alta di tutto il Paese (13% del valore nazionale).</i></p>	
Consumi di energia	
<p>I consumi finali di energia nelle Regioni del PN negli ultimi anni (2016-2019) appaiono grossomodo stabili.</p>	<p>Considerando la distribuzione dei consumi finali di energia tra i diversi vettori, nelle regioni del PN, la quota</p>

FORZA	DEBOLEZZA
<p>A livello italiano, su una serie storica più lunga, si osserva un calo dal 2005 al 2019 di circa il 14%. La contrazione si registra in particolare fra il 2005 e il 2013 per poi stabilizzarsi.</p> <p>Considerando la quota dei consumi finali coperti da FER, nel 2019, tutte le Regioni del PN, tranne la Sicilia, hanno raggiunto e superato le previsioni del DM 15/03/2012 per l'anno 2020.</p>	<p>dei consumi sotto forma di petrolio e prodotti petroliferi è pari al 45% rispetto ai consumi totali, mentre per i consumi italiani è pari al 37%.</p> <p>Le regioni del PN possiedono un indicatore di intensità energetica in media più alto rispetto al valore nazionale.</p>
Efficienza energetica	
<p><i>La Puglia è la seconda regione in Italia per Titoli di Efficienza Energetica emessi dall'inizio del meccanismo al 2020, essa ha risparmiato circa 2,5 Mtep, pari al 9% del totale nazionale cumulato. A seguire, tra le regioni del PN, vi sono Campania e Sicilia con più di 1 Mtep risparmiati.</i></p>	<p>Dal 2013 al 2020 l'aumento di tep risparmiati dalle regioni del PN, certificato dai Titoli di Efficienza energetica introdotti nel 2005, è aumentato più lentamente del resto del paese (+50,8% regioni PN, +64% Italia).</p> <p>Il volume annuale di risparmi energetici certificati derivante dal sistema dei TEE è in forte diminuzione dal 2018 ad oggi, nelle regioni del PN come in Italia. Nel 2021 è stata operata una revisione normativa con lo scopo di rilanciare lo strumento, sbloccando il meccanismo pubblico di incentivazione dei progetti di efficienza energetica</p>

Uso delle risorse, produzione e gestione dei rifiuti

A livello europeo il "Pacchetto Economia circolare", approvato dal Consiglio dell'Unione Europea 22 maggio 2018, definisce gli obiettivi minimi (per il 2030 e il 2035) relativi al conferimento dei rifiuti in discarica, al riciclaggio dei Rifiuti Urbani e al riciclo degli imballaggi. Inoltre, la Direttiva 2019/904/UE ha come obiettivo di ridurre drasticamente la plastica monouso.

È stata di recente (21 giugno) sancita l'intesa ai sensi dell'articolo 198-bis, comma 1, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, sullo schema di decreto del Ministro della transizione ecologica, recante "Approvazione del Programma Nazionale di Gestione dei Rifiuti".

Il programma recepisce a livello nazionale gli obiettivi definiti dal Pacchetto Economia Circolare, fissa i macro-obiettivi e le macro-azioni e definisce i criteri e le linee strategiche che le Regioni e le Province autonome dovranno considerare nell'elaborazione dei Piani di gestione dei rifiuti.

Allo stato attuale, alcuni elementi e obiettivi del Pacchetto circolare sono stati recepiti dai Piani Regionali di Gestione dei Rifiuti (PRGR) approvati dal 2019 ad oggi¹.

È stata inoltre approvata, con DM 259 del 24 giugno 2022, la Strategia Nazionale per l'Economia Circolare.

FORZA	DEBOLEZZA
Uso delle risorse	
<p>Nel contesto italiano, si registra una riduzione delle materie utilizzate superiore alla media europea nel periodo 2008-2019 (-44,1% Italia, -33% EU). A questo si associa una performance positiva dell'input di materia</p>	<p>Nelle regioni interessate dal PN, ad eccezione della Campania (0,21), il consumo di materiale per unità di PIL è superiore alla media nazionale (0,26).</p>

¹ PRGR Puglia 2021, PRGR Calabria 2020, PRGR Campania (rifiuti urbani) 2021, PRGR Sicilia (rifiuti urbani) 2021, e PRGR Sardegna (rifiuti speciali) 2021

FORZA	DEBOLEZZA
<p>(nel 2019, con un valore di 270,5 tonnellate per milione di euro prodotto l'Italia è il 2° paese europeo) e un valore positivo di tasso di uso circolare dei materiali (nel 2019 Italia 19,5%, EU 11,9%).</p>	
Rifiuti urbani	
<p>Nel 2020, nelle regioni del PN la produzione di rifiuti urbani pro-capite è stata inferiore alla media nazionale (450 kg/pro capite vs 487 kg/pro capite), mostrando inoltre un trend di riduzione nel periodo 2007 - 2020 più veloce del dato nazionale (-13% vs. -10,6%).</p> <p>Dal 2010 al 2020 la percentuale di raccolta differenziata (RD) nel Mezzogiorno è cresciuta più velocemente (+152,8%) rispetto alla crescita media nazionale (+77,9%), pur partendo da livelli generalmente più bassi.</p> <p><i>Fra le Regioni dell'area del PN, spicca il dato della Sardegna, che ha ampiamente raggiunto e superato il target nazionale per la RD, con un valore, nel 2020, pari al 74,5% dei rifiuti urbani raccolti in modo differenziato. Valori elevati si registrano anche nella provincia di Benevento (73,5%)</i></p> <p>Nelle Regioni del PN, per alcuni flussi si registrano crescite importanti di RD; ad esempio i RAEE, che passano, da un valore di RD di 2,5 kg pro capite nel 2010 a 3,5 kg pro capite nel 2020 registrando un aumento del 40% (il valore italiano nel 2020 è pari a 4,8 kg/pro capite, con una crescita 2010-2020 del 14,2%).</p>	<p>Nonostante l'aumento di RD maggiore rispetto al resto d'Italia registrato nell'ultimo decennio, nel 2020 la raccolta differenziata nelle regioni del PN è fortemente in ritardo, con un valore inferiore al dato medio nazionale (51,2% vs. 63%) e distante dall'obiettivo nazionale del 65% fissato per il 2012.</p> <p><i>Fra le Regioni del PN, la Sicilia (42,3%) è la regione con la percentuale di RD inferiore.</i></p> <p><i>Per alcuni flussi merceologici consolidati a livello italiano, si registrano ritardi importanti in alcune Regioni, ad esempio Calabria (9,1 kg/pro capite) e Basilicata (11,9 Kg/ pro capite) differenziano molta meno plastica della media italiana (26,6 kg/pro capite).</i></p>
Rifiuti speciali	
<p>Nel 2020, nelle regioni del PN, la produzione di rifiuti speciali è inferiore alla media nazionale (non pericolosi: 1.817 kg/pro capite vs. 2.314 kg/pro capite; pericolosi: 90 kg/pro capite vs 166 kg/pro capite).</p>	<p>Nonostante le regioni dell'area del PN presentino una produzione di Rifiuti Speciali inferiore alla media nazionale, la crescita della produzione dei Rifiuti Speciali, nel periodo 2013-2020, è stata molto più veloce di quella nazionale (+49,2% Mezzogiorno; +18,1% Italia). In particolare, la crescita maggiore è stata registrata nella produzione dei Rifiuti Speciali non Pericolosi (+51,7% nel Mezzogiorno; +18,6% Italia)</p> <p><i>Nell'area del PN, la Puglia è responsabile dell'89,5% della produzione di rifiuti non pericolosi derivanti dall'industria metallurgica mentre la Basilicata è responsabile del 94% della produzione di rifiuti speciali non pericolosi derivanti dall'estrazione di minerali da cave e miniere.</i></p> <p><i>La Basilicata (4.303 kg/pro capite) e la Puglia (3.135 kg/pro capite) hanno una produzione pro capite di rifiuti speciali non pericolosi superiori alla media nazionale. Analogamente, la Basilicata (268 kg/pro capite) e la Sardegna (188 kg/pro capite) hanno una produzione pro capite di rifiuti speciali pericolosi superiore alla media nazionale.</i></p>

FORZA	DEBOLEZZA
<i>La Sicilia (87,8%), la Campania (86,7%) e la Puglia (86%) hanno una percentuale di recupero dei rifiuti speciali superiori alla media nazionale (80,8%).</i>	Nel 2020, nelle regioni del PN l'80% dei rifiuti speciali (pericolosi e non) viene recuperato, valore di poco inferiore alla media nazionale pari all'82,1%. <i>La Calabria (58,4%) e la Sardegna (58,3%) sono le regioni che recuperano una percentuale minore di rifiuti speciali.</i>

Qualità dell'aria ed emissioni climalteranti

Per ridurre l'inquinamento, il 12 maggio 2021, la Commissione europea ha adottato il piano d'azione "Verso l'inquinamento zero per l'aria, l'acqua e il suolo", che propone, per la qualità dell'aria, di ridurre del 55% il numero di morti premature causate dall'inquinamento atmosferico per il 2030.

Tale finalità è condivisa dalla direttiva NEC 2016/2284/UE, recepita in Italia dal D.lgs. n.81 del 30 maggio 2018 che mira al miglioramento della qualità dell'aria e alla salvaguardia della salute umana e dell'ambiente. La direttiva prevede la riduzione di alcuni inquinanti atmosferici, quali materiale particolato, ossidi di zolfo, ossidi di azoto, composti organici volatili non metanici ed ammoniaca, e definisce i valori obiettivo di riduzione di tali inquinanti per il 2020 e il 2030. Per la riduzione di tali sostanze, la direttiva prevede l'adozione di un "Programma nazionale di controllo dell'inquinamento atmosferico", in Italia redatto a dicembre 2021, che recepisce gli stessi obiettivi della direttiva. Inoltre, in Italia, è il D.lgs. n. 155 del 13 agosto 2010 che stabilisce i valori limite e le soglie di allarme di concentrazione degli inquinanti di cui il piano vorrebbe ridurre le emissioni in atmosfera.

Per abbattere le **emissioni di gas climalteranti**, l'Unione europea ha varato la Legge europea sul clima, all'interno della quale ha definito un obiettivo più ambizioso rispetto ai precedenti, cioè la riduzione del 55%, rispetto al 1990, delle emissioni di gas serra al 2030 e il loro azzeramento entro il 2050.

A livello nazionale, il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC, 2019), adottato in attuazione del Regolamento 2018/1999/UE, recepisce i precedenti obiettivi determinati dal "Framework 2030". Tra gli obiettivi primari del PNIEC vi è la riduzione dei gas serra, rispetto al 2005, del 33% per tutti i settori non ETS.

Gli obiettivi del PNIEC dovranno essere rivisti in coerenza con la Legge europea per il clima.

FORZA	DEBOLEZZA
Qualità dell'aria ed emissioni inquinanti	
Nelle Regioni del PN appaiono generalmente rispettati i valori di legge per le concentrazioni di sostanze inquinanti quali PM10, PM2,5, NO ₂ e O ₃ . Tuttavia, alcuni elementi di criticità puntuali si rilevano per i superamenti del limite giornaliero di PM10, del limite giornaliero di NO ₂ e del limite giornaliero di O ₃ .	Se si prendono a riferimento i valori limite proposti dall'OMS emergono invece situazioni di non conformità, ad esempio per il PM10, il 73% delle stazioni di monitoraggio, nel 2020, ha registrato concentrazioni che ha superato per più di tre volte il limite suggerito. Per il PM2,5 il limite di concentrazione di 10 µg/m ³ è stato superato nel 66% delle stazioni. Nel 2020, ad eccezione di quattro stazioni, in tutte le stazioni di misura nell'area del PN è stato superato il valore soglia di concentrazione consigliato dall'OMS per l'Ozono (valore di concentrazione media giornaliera di 100 µg/m ³ di ozono da non superare mai).

FORZA	DEBOLEZZA
	<p>Nel 2020, la stazione di San Vitaliano, in provincia di Napoli, ha registrato valori di concentrazione medi annui di PM10 (51 µg/m³) superiori ai limiti di legge (40 µg/m³).</p> <p>Nel 2021 le stazioni di monitoraggio della Campania hanno registrato una concentrazione media annua di PM10 superiore (29,1 µg/m³) alle altre stazioni di misura dell'area del PN (media area PN 21 µg/m³).</p>
<p>Come per il livello nazionale, anche per le regioni del PN si registrano forti diminuzioni delle emissioni negli ultimi 30 anni, in relazione alla trasformazione avvenute nei sistemi di combustione, dei combustibili utilizzati e nel settore produttivo: per il PM2,5 tale riduzione è di circa il 50%; per i precursori dell'ozono troposferico del 67,7% (dato italiano - 63,8%), per le sostanze acidificanti (SOx, NOx e NH₃) del 76% (dato italiano -71,5%).</p>	<p>Ulteriori sforzi sono previsti nei settori della produzione di energia elettrica, dei trasporti, del civile e residenziale, dell'agricoltura, al fine di ridurre le emissioni in coerenza con gli obiettivi al 2030 del Programma nazionale di controllo dell'inquinamento atmosferico. Tali misure sono coerenti con quelle valutate per il perseguimento degli obiettivi del PNIEC.</p>

Emissioni climalteranti

<p>I dati 1990-2019 (Ispra), mostrano nelle Regioni del PN un iniziale aumento dal 1990 al 2005, seguito da un calo progressivo delle emissioni fino ad arrivare ai 124,7 milioni di tonnellate di CO₂eq registrati nel 2019. La riduzione complessiva è pari a circa il 20,3%, valore di poco superiore alla riduzione osservata in Italia, pari al 19,2%.</p> <p>Nel periodo di osservazione nelle Regioni del PN si registra un disaccoppiamento fra popolazione ed emissioni, con un calo delle emissioni a fronte della stabilità della popolazione residente.</p> <p><i>La regione con la quota inferiore di emissioni di gas serra pro-capite è la Campania, con un valore di 3,3 ton CO₂ eq/ab.</i></p>	<p><i>Le regioni Molise, Puglia, Basilicata e Sardegna hanno un valore di emissioni di gas a effetto serra pro-capite medio di 10 ton CO₂ eq/ab, valore superiore a quello nazionale (7 ton CO₂ eq/ab).</i></p> <p>Ulteriori sforzi sono previsti per raggiungere gli obiettivi posti dal PNIEC destinati ad essere ulteriormente rafforzati in adeguamento alla normativa europea.</p>
---	---

Scenari climatici

Nel 2021, la commissione europea ha adottato la nuova Strategia UE di Adattamento ai Cambiamenti Climatici, che aggiorna la strategia di adattamento del 2013 che definisce i principi e gli obiettivi della politica comunitaria in materia per un'Europa più resiliente.

In Italia, nel 2018, è stato redatto il Piano Nazionale di Adattamento al Cambiamento Climatico (PNACC) su cui si è basata l'analisi del clima delle regioni del PN, che si ritrova in forma completa nell'analisi di contesto e nel paragrafo "scenari" del Rapporto ambientale.

FORZA	DEBOLEZZA
Caratterizzazione climatica e anomalie climatiche future:	
	<p>Le regioni del PN, rispetto alle altre regioni del paese, sono caratterizzate da temperature medie elevate.</p>

FORZA	DEBOLEZZA
	<p>Secondo gli scenari analizzati dal PNACC, nel 2050, è previsto che tali temperature aumentino, sia nel caso in cui vengano implementate misure di controllo delle emissioni, sia in assenza di tali misure.</p> <p>Infatti, in uno scenario in cui sono messe in atto iniziative per controllare le emissioni (scenario IPCC RCP4.5) si prevede, al 2050, un aumento della temperatura media di 1,2-1,3 °C, un aumento dei giorni estivi (giorni con temperature superiori 29,2 °C) di 9-14 giorni, una diminuzione dei giorni di gelo (giorni con temperatura media inferiore 0°C) di 10-20 giorni e delle precipitazioni estive del 20-25%.</p> <p>In uno scenario senza misure di mitigazione (scenario IPCC RCP8.5) si ha un aumento di temperatura più marcato (1,5-1,6 °C), mentre l'aumento dei giorni estivi e la diminuzione dei giorni di gelo è simile al precedente scenario.</p> <p>Si ha però un aumento delle precipitazioni estive e un aumento della magnitudo degli eventi estremi. In quest'ultimo scenario, le macroregioni marine sono soggette ad un aumento della temperatura media superficiale di 1,2-1,5 °C, e ad un incremento del livello del mare di 7-9 cm.</p>

Rischi legati ai cambiamenti climatici:

	<p>Le province delle regioni interessate dal PN hanno una capacità di adattamento ai cambiamenti climatici bassa o medio-bassa</p> <p><i>Le province di Cosenza, Matera e Salerno presentano un rischio di impatti potenziali molto alto e una bassa capacità di adattamento. Esse sono le province con il peggior indice di rischio bidimensionale in tutta Italia.</i></p>
--	--

Sistema paesistico – ambientale

Suolo

L'attenzione al tema del suolo nella valutazione del PN è volta a individuare dinamiche critiche di consumo del suolo, onde porre particolare attenzione all'ulteriore occupazione e impermeabilizzazione dello stesso derivante dalla eventuale realizzazione di strutture ed infrastrutture. Parallelamente, il tema dei siti inquinanti e bonificati è considerato in ottica di promozione della rigenerazione e rifunzionalizzazione delle aree bonificate (brown field) da destinare, ad esempio, a nuovi insediamenti produttivi previsti nell'ambito dell'Os 1.3 (es. nuove unità produttive, start-up).

FORZA	DEBOLEZZA
Uso del suolo e dinamica di consumo del suolo	
Considerando la copertura di suolo , la percentuale di aree artificiali nelle regioni del PN, pari a 6% è inferiore	<i>Fra le Regioni del PN, Campania e Puglia hanno percentuale di area artificiale (10% e 8%</i>

FORZA	DEBOLEZZA
<p>rispetto a quella nazionale di un punto percentuale. In particolare, Basilicata, Molise e Sardegna hanno percentuali di aree artificiali minori del 4% rispetto alla superficie regionale totale.</p> <p>Il consumo di suolo nelle regioni interessate dal PN, tra il 2019 e il 2020 è stato pari a 1587 ha (di cui l'88% reversibile): tutte le regioni del PN, ad eccezione della Puglia e della Sicilia, hanno registrato incrementi del consumo di suolo al 2020 inferiori rispetto alla media nazionale, pari a 259 ha.</p> <p><i>Il Molise, la Basilicata e la Calabria sono le regioni con il consumo di suolo annuale minore, pari a circa 64 ha, 83 ha, 86 ha rispettivamente.</i></p>	<p><i>rispettivamente) superiore rispetto a quella nazionale (7%).</i></p> <p><i>Per quanto riguarda il consumo di suolo, gli incrementi maggiori di consumo di suolo rispetto al 2019 hanno riguardato la Puglia (493 ha) e la Sicilia (399 ha), con valori superiori alla media nazionale, pari a 259 ha.</i></p>

Siti contaminati	
<p>Le regioni del PN, eccetto la Campania, hanno una quantità di siti oggetto di procedimento di bonifica inferiore alla media regionale in Italia (circa 1.700 siti contaminati per regione).</p> <p><i>Il Molise, tra le regioni del PN, è la regione con il minor numero di siti contaminati ed è l'unica con la percentuale di siti che hanno concluso il procedimento di bonifica superiore alla metà, pari al 66%.</i></p>	<p>Nelle regioni del PN, la percentuale di siti che hanno concluso il procedimento di bonifica è pari al 23%, molto al di sotto della percentuale nazionale (pari al 52%).</p> <p><i>In particolare, la Campania è la regione con il maggior numero di siti oggetto di bonifica, pari a 3.701, più del doppio della media regionale italiana, e solo il 12% ha concluso il procedimento.</i></p> <p>Nelle regioni del PN, nel 2021, ricadono 16 SIN (Siti di Interesse Nazionale), corrispondente a circa il 40% del totale nazionale (pari a 42).</p> <p><i>Le regioni con il numero più alto di SIN sono la Puglia e la Sicilia (4 SIN per ciascuna), ma è la Sardegna la regione con la superficie più ampia occupata da SIN, pari a circa 57 mila ettari, inclusi terra e mare.</i></p>

Rischio naturale

La VAS si pone fra gli obiettivi quello di non incrementare l'esposizione ai rischi naturali, orientando dunque il sostegno a interventi in aree a rischio assente o basso. In questo paragrafo sono descritte la tipologia e l'entità dei rischi naturali a cui è soggetta la popolazione (dissesto idrogeologico, fenomeni franosi, sismi, incendi boschivi) con specifico riferimento ai territori del PN.

FORZA	DEBOLEZZA
Rischio frana, alluvione e sismico	
<p>Considerando la superficie territoriale esposta a pericolosità da frana l'area del PN, nel 2021, presenta un valore inferiore alla media nazionale per quanto riguarda il territorio con pericolosità elevata o molto elevata (6,3% contro 8,7%), sebbene alcuni territori siano particolarmente esposti a tale rischio (Campania, Molise).</p>	<p><i>Campania e Molise sono fortemente esposte al rischio frana, poiché possiedono una superficie esposta a pericolosità elevata e molto elevata pari rispettivamente al 19,4% e 16,0%, molto superiore rispetto alla media nazionale del 8,7%.</i></p> <p>Considerando la popolazione residente nelle aree a pericolosità elevata, nel territorio interessato dal PN, il 3% della popolazione è esposta a pericolosità da frana</p>

FORZA	DEBOLEZZA
<p>Considerando la pericolosità idraulica a media e bassa probabilità, nel 2020, nelle regioni del PN, il 7% del territorio è soggetto ad alluvioni rare, mentre in Italia lo è mediamente il 14%; per le alluvioni poco frequenti, circa il 6% del territorio è esposto a tale pericolosità, mentre in Italia il 10%. Per quanto riguarda il territorio esposto ad alluvioni ad alta probabilità di evento, le percentuali sono circa il 5% sia nelle regioni del PN che considerando la media nazionale.</p>	<p>elevata e molto elevata (P3+P4), rispetto a una media nazionale pari al 2%. <i>La regione con il numero più elevato di abitanti residenti in aree rischio frana è la Campania (287.560 abitanti, pari al 5% della popolazione residente regionale). Le percentuali più elevate tra popolazione esposta al rischio e popolazione residente, però, si registrano in Basilicata e Molise (rispettivamente 7% e 6,1%).</i></p> <p><i>Per quanto riguarda la pericolosità idraulica, la regione che presenta la più alta percentuale di aree allagabili è la Calabria, con un'area soggetta ad alluvioni poco frequenti pari al 17,5%, superiore alla percentuale nazionale del 14%. In Calabria, l'area soggetta ad eventi alluvionali frequenti e rari è pressoché la stessa. Inoltre, circa il 13% della popolazione è esposto a media probabilità di alluvione (considerando che in Italia la percentuale è pari all'11%).</i></p> <p>Il territorio delle regioni del PN è soggetto anche ad un elevato rischio sismico, in particolare il territorio lungo la catena appenninica, la Calabria e la Sicilia Orientale.</p>

Rischio incendi

	<p>Le regioni del PN sono fortemente interessate dal rischio incendi, che si sviluppano in particolare nella stagione estiva, calda e secca. Nel 2020, la superficie percorsa da fuoco nelle regioni del PN è stata di circa 47 mila ha, pari a circa l'84% della superficie nazionale percorsa dal fuoco (di circa 56 mila ha). Il totale degli incendi avvenuti nelle regioni del PN, sempre nel 2020, è stato 3.526, pari al 70% di quelli avvenuti in Italia lo stesso anno.</p> <p><i>La Sicilia è la regione con la maggiore estensione di superficie coperta da fuoco, pari a 23.447 ha, il 42% di quella colpita a livello nazionale. La superficie media percorsa da fuoco, nel 2020, è stata infatti di circa 41 ha per incendio, quasi 4 volte superiore rispetto alla media nazionale.</i></p> <p><i>La Sardegna è la regione che ha registrato il numero più elevato di incendi nel 2020, pari 1.008, il 20% della totalità degli incendi avvenuti in Italia.</i></p>
--	--

Risorse idriche

L'acqua rappresenta un fattore produttivo per diverse tipologie di imprese, oltre a rappresentare il recettore dei potenziali scarichi delle stesse. Per questo, il tema è indagato secondo i due profili della qualità delle acque e degli usi.

FORZA	DEBOLEZZA
Qualità delle acque superficiali e sotterranee	
<p><i>In Molise quasi la totalità dei fiumi raggiunge lo stato buono sia per lo stato ecologico che chimico. In Sardegna,</i></p>	<p>I dati relativi allo stato ecologico e chimico delle acque superficiali e sotterranee non sono aggiornati in modo</p>

FORZA	DEBOLEZZA
<p>il 51% registra uno stato ecologico buono e il 62% un buono stato chimico.</p> <p>Per quanto riguarda lo stato chimico di laghi e invasi, in Puglia, Basilicata e Sardegna circa l'80% dei corpi idrici raggiunge il buono stato chimico.</p> <p>Per le acque marino-costiere, nel 2021 il 100% dei corpi idrici in Molise, Basilicata e Sardegna raggiunge o supera il buono stato ecologico</p>	<p>omogeneo all'interno dell'area del PN (variano dal 2018 al 2021).</p> <p>Per quanto concerne lo stato ecologico e chimico dei fiumi, fra le regioni interessate dal PN, circa il 10% dei corpi idrici fluviali non è stato classificato (con punte del 68% in Sicilia, del 52% in Calabria per lo Stato Ecologico e del 45% per lo stato chimico, del 32% in Sardegna per entrambi gli stati).</p> <p>La percentuale di corpi idrici fluviali con stato ecologico buono è ovunque inferiore al 50% e molto lontana dall'obiettivo posto dalla Direttiva quadro sulle acque, ad eccezione del Molise, che ha un valore del 92%.</p> <p>La situazione è analoga anche per i laghi e invasi, con valori di Buona qualità ecologica ovunque inferiori al 50% e una copertura del monitoraggio generalmente molto bassa.</p> <p>Per le acque marino costiere, la Calabria è la regione con il peggior stato ecologico e chimico. Difatti, il 97% dei corpi idrici marino-costieri ha uno stato ecologico sufficiente, l'87% uno stato chimico non buono. La Puglia registra lo stato ecologico buono per il 46% dei corpi idrici marino-costieri, lo stato chimico buono solo per il 23%.</p> <p>Per quanto riguarda le acque di transizione, sono 4 le regioni che possiedono questa tipologia di acque. Tuttavia, in tutte queste regioni, l'80% o più dei corpi idrici di transizione hanno uno stato ecologico inferiore al buono e in 3 regioni su 4, circa l'80% non raggiunge nemmeno il buono stato chimico.</p>

Trattamento delle acque reflue	
---------------------------------------	--

	<p>L'Italia è interessata da 4 procedure di infrazione riferite al trattamento delle acque; le non conformità interessano tutte le Regioni del PN, ad eccezione del Molise, e sono particolarmente significative in Sicilia, Calabria e Campania.</p> <p>Nelle regioni del PN il servizio di fognatura è assente in 29 comuni, il 73% della totalità nazionale. I residenti privi di servizio di fognatura nelle regioni del PN sono circa 360.000 persone, il 90% del totale nazionale. <i>La Sicilia presenta la situazione più critica in termini di presenza di infrastrutture per il trattamento delle acque reflue. Per quanto riguarda il servizio di fognatura, i comuni privi di servizio di fognatura sono 25, in cui risiedono circa 320 mila abitanti, l'80% del totale dei residenti senza fognatura in Italia.</i></p> <p>Per quanto riguarda il servizio di depurazione, nelle regioni nel PN è localizzato il 55% dei comuni in cui tale servizio è assente, pari a 189 comuni. In tali comuni risiedono circa 1,3 milioni di persone, il 77% della popolazione nazionale senza servizi di depurazione. <i>Dei</i></p>
--	--

FORZA	DEBOLEZZA
	<i>189 comuni, 80 sono localizzati in Sicilia, 51 in Calabria e 44 in Campania.</i>
Prelievo ed efficienza nell'uso dell'acqua potabile	
	<p>Le reti idriche presentano una percentuale di perdite elevata, nel 2018 pari mediamente al 47% (media nazionale del 42%). Tutte le regioni del PN superano la quota del 42%. <i>Le regioni con le maggiori perdite in termini percentuali sono la Sardegna (51,2%) e la Sicilia (50,5%).</i></p> <p>Le regioni che superano significativamente la quota nazionale di litri di acqua immessa pro capite, pari a 371 l/ab, sono la Calabria (479 l/ab), il Molise (475 l/ab), la Sardegna (428 l/ab) e la Basilicata (422 l/ab).</p>

Biodiversità

L'analisi del territorio interessato del Programma ha lo scopo di individuare i territori più sensibili o di valore, da tutelare e preservare rispetto ad ipotesi di sviluppo, insediamento, realizzazione di strutture e infrastrutture potenzialmente interferenti con la qualità degli habitat e delle risorse naturali.

A questo scopo, si è fatto riferimento ad indicatori derivanti dalla Carta della Natura (ISPRA) e alla presenza di aree naturali protette e di Siti Natura 2000. Per i Siti Natura 2000, a cui è dedicato nello specifico lo Studio di Incidenza Ambientale (DPR 357/ 97 e s.m.i.), si è fatto inoltre riferimento al numero e all'elenco degli habitat e al loro stato di conservazione. In tema di connettività ecologica, inoltre, è stata considerata la presenza della Rete Ecologica Regionale e, di contro, la frammentazione del territorio.

FORZA	DEBOLEZZA
Aree protette e Rete Ecologica, rete Natura 2000	
<p>Nel 2019, l'area interessata dal PN ha una percentuale di territorio ricoperto da Parchi e riserve Nazionali o regionali (12,8%), superiore alla media nazionale (10,5%). Anche se si considera il dato complessivo di territorio tutelato (che include anche la Rete Natura 2000) il valore è superiore alla media nazionale (24% rispetto a 21,6%).</p> <p><i>La Regione Campania ha il 25,8% del territorio ricoperto da aree protette (parchi e riserve). Considerando anche Rete Natura 2000 tale valore arriva al 35,3% del territorio. Valori molto superiori alla media nazionale.</i></p> <p><i>La Campania, la Puglia e la Calabria hanno realizzato e normato la Rete Ecologica Regionale.</i></p> <p>Nel territorio interessato dal PN sono presenti ben 93 habitat di cui 24 prioritari.</p>	<p><i>Il Molise (1,7%) e la Sardegna (3,9%) hanno una percentuale di superficie regionale protetto da parchi e riserve molto inferiore alla media nazionale (10,5%). La Sardegna (19,9%) e la Sicilia (20,2%) hanno una percentuale di territorio regionale tutelato da aree protette inferiore alla media nazionale (21,6%).</i></p> <p><i>Il Molise e la Sardegna non hanno previsto una Rete Ecologica Regionale (rimandano ai siti Rete Natura 2000).</i></p> <p>Nel 2018, oltre l'80% degli habitat presenti nelle regioni del PN presenta uno stato di conservazione sfavorevole.</p>
Frammentazione del territorio	

FORZA	DEBOLEZZA
<p><i>La Sardegna (26,4%), la Basilicata (31,2%), la Calabria (39,2%) e la Sicilia (40,2%) hanno una percentuale di superficie regionale con indice di frammentazione elevata o molto elevata inferiore alla media nazionale di 44,4%.</i></p> <p><i>La Sardegna (32,8%) ha una percentuale di superficie regionale con indice di frammentazione bassa o molto bassa superiore alla media nazionale di 28,2%.</i></p>	<p><i>La Puglia (66,7%), la Campania (56,8%) e il Molise (53,8%) hanno una percentuale di superficie regionale con indice di frammentazione elevata o molto elevata superiore alla media nazionale di 44,4%.</i></p> <p><i>Ad eccezione della Sardegna tutte le regioni hanno una percentuale di superficie regionale con indice di frammentazione bassa o molto bassa inferiore alla media nazionale. Puglia (6,1%), Molise (8,7%) e Basilicata (12,6%) sono le regioni con i valori più bassi.</i></p>

Paesaggio e beni culturali

Analogamente a quanto evidenziato per la biodiversità, anche per il contesto paesaggistico, l'approccio della VAS si pone in chiave di tutela del paesaggio e di corretto inserimento degli interventi strutturali e infrastrutturali che possono determinare interferenze con i contesti, in particolare con quelli più sensibili. L'analisi del contesto fa dunque riferimento al sistema dei vincoli paesaggistici e al patrimonio architettonico, archeologico e di parchi e giardini storici. Sono inoltre indagati gli aspetti di degrado e la percezione da parte dei residenti nelle Regioni del PN rispetto al paesaggio.

FORZA	DEBOLEZZA
Paesaggio e patrimonio culturale	
<p>Le regioni interessate dal PN mostrano un'elevata ricchezza in termini di patrimonio naturale e culturale.</p> <p>Dal punto di vista geomorfologico e geografico, esse presentano una molteplicità e complessità di territori che vanno a comporre un ricco patrimonio naturale.</p> <p>Dal punto di vista del patrimonio culturale si ha un'elevata ricchezza sia in termini di beni tangibili che intangibili. Il territorio interessato dal PN è caratterizzato dalla presenza di siti UNESCO, di parchi archeologici, di teatri, di musei, di regge e palazzi storici, di borghi, di cattedrali e castelli.</p> <p>E' anche presente un importante e diversificato patrimonio letterario, gastronomico, musicale e storico che diventa protagonista di fiere ed eventi che, assieme al restante patrimonio culturale e a quello naturalistico, fungono da importanti attrattori turistici.</p>	<p>Il paesaggio costiero è stato fortemente trasformato e deturpato nel tempo a causa della crescita degli insediamenti residenziali, turistici e industriali.</p>
Vincoli paesaggistici	
<p>La ricchezza paesaggistica delle regioni del PN permette di avere diverse tipologie di aree vincolate. In particolare si evidenziano, come peculiari, la fascia costiera, i vulcani, i parchi e le riserve naturali, le zone di interesse archeologico, le zone umide.</p>	
Beni culturali, istituti e luoghi della cultura	

FORZA	DEBOLEZZA
<p>Secondo i dati di Vincoli in Rete, i beni immobili archeologici, presenti nelle regioni del PN costituiscono il 40% del totale dei beni immobili archeologici nazionali.</p> <p><i>Le regioni Campania e Sardegna possiedono circa il 30%, a testa, dei beni immobili archeologici presenti nelle regioni del PN. La Sardegna si contraddistingue anche per la presenza di parchi e giardini (il 35% dei parchi/giardini presenti nelle regioni del PN), mentre la Campania e la Puglia per la presenza di beni mobili, quali opere, oggetti d'arte e reperti archeologici (il 38% e il 27%, rispettivamente, del totale dei beni mobili nelle regioni del PN).</i></p> <p><i>Considerando il totale di beni culturali, architettonici e archeologici, in Molise e Campania si contano, rispettivamente, 12 beni/km² e 18 beni/km², valore superiore alla media italiana pari a 9,5 beni/km².</i></p> <p><i>Nelle regioni del PN sono presenti 18 siti Unesco, dei 58 presenti in Italia. I 18 siti sono concentrati prevalentemente in Sicilia (6), Campania (6) e Puglia (4).</i></p> <p><i>Per quanto riguarda l'indicatore di densità e rilevanza del patrimonio museale, la Campania ha registrato un valore, nel 2020, di 3,1 visitatori per 100 km², superiore alla media nazionale di 1,3.</i></p>	<p>Se si considera il numero di beni totali culturali, architettonici e archeologici, presenti nel database Vincoli in Rete, per km², si nota che in Italia di ha una media di 9,5 beni/km², mentre nelle regioni del PN di circa 6 beni/km².</p> <p>I comuni delle Regioni del Mezzogiorno registrano una spesa media per la tutela e la valorizzazione di beni al di sotto della media nazionale (19.9 € pro capite). <i>Tranne per le Isole e la Basilicata, le altre regioni spendono meno di 10€ pro capite per la gestione dei beni e attività culturali, con la Campania che registra la minima spesa tra le regioni italiane equivalente a 4,2 € pro capite.</i></p> <p>Per quanto riguarda l'indicatore di densità e rilevanza del patrimonio museale, nel 2020, tutte le regioni, ad eccezione della Campania, hanno un valore di numero di visitatori per 100 km² al di sotto della media nazionale, pari a 1,3. La media delle regioni del PN è stata di 0,7 visitatori per 100 km².</p>
Degrado e aspetti percettivi	
<p><i>In Molise, si registra il valore dell'indicatore di insoddisfazione per il paesaggio del luogo di vita inferiore tra le regioni del PN, pari al 12,6%. Tale valore è inferiore anche alla media italiana del 19%.</i></p>	<p>Per quanto riguarda i fattori di degrado, la situazione è particolarmente critica nelle regioni interessate da PN, dove i valori dell'indice di abusivismo edilizio sono tutti superiori alla media italiana, pari a 15,1 abitazioni abusive per 100 costruzioni autorizzate, nel 2021. La media dell'indice nelle regioni del PN è di 39,4. <i>La Campania è la regione che presenta la situazione più critica, con un indice di 48,8 abitazioni abusive per 100 costruzioni autorizzate, ma anche Basilicata e Calabria (47,7) e Sicilia (45,8) hanno valori elevati.</i></p> <p>Nelle regioni del PN il 23,1% della popolazione al di sopra dei 14 anni è insoddisfatta per il paesaggio del luogo di vita. Tale indicatore è superiore alla media nazionale pari a circa il 19%. <i>In Campania si registra il valore massimo, dove il 29,9% della popolazione è insoddisfatto del paesaggio.</i></p> <p>Nelle regioni del PN, inoltre, si registra un valore dell'indicatore di preoccupazione per il deterioramento del paesaggio pari al 9,6% della popolazione, inferiore rispetto alla media italiana del 12,4%. <i>I valori minimi di tale indicatore si registrano in Puglia e in Basilicata, pari all'8%.</i></p>

Popolazione e salute

A livello europeo la Direttiva 2002/49/CE “relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale” definisce le linee principali in merito a come gli stati della Comunità Europea devono determinare e gestire il rumore in ambiente esterno. Tale Direttiva è stata aggiornata con la Direttiva 2021/1226/UE del 21 dicembre 2020 che modifica, adeguandolo al progresso scientifico e tecnico, l’allegato II per quanto riguarda i metodi comuni di determinazione del rumore ambientale. In Italia, la Direttiva 2002/49/CE è stata recepita dal D. Lgs 194/2005 mentre la Direttiva 2021/1226/UE è stata recepita dal D.M. del MiTE del 14 gennaio 2022. In materia di inquinamento acustico la Legge n.447/1995 “legge quadro sull’inquinamento acustico” definisce i principi fondamentali di tutela dell’ambiente esterno e dell’ambiente abitativo dall’inquinamento acustico. In merito al rumore prodotto dal traffico stradale e ferroviario, con il D.P.R. 142/04 per le strade e D.P.R. 459/98 per le ferrovie, è stata introdotta la **fascia di pertinenza acustica**.

Per quanto riguarda la tutela della qualità dell’aria le principali norme sono descritte dalla parte quinta del D.lgs 152/2006 “Testo Unico ambientale”, modificato successivamente dal D. lgs n. 128/2010, e nel D. Lgs 155/2010 “Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa”.

FORZA	DEBOLEZZA
Popolazione residente	
<p>Nelle Regioni del PN mediamente si rileva una popolazione più giovane che nel resto del paese (nel 2021 il dato di over 64 è pari a 22,2% vs. il 24% della media nazionale e l’indice di vecchiaia pari a 167 vs. il 182,6 della media nazionale).</p> <p><i>La Regione con una popolazione più giovane è la Campania (indice di vecchiaia 138,6, percentuale di over 63 pari al 20%).</i></p>	<p><i>Il Molise (233,1), la Sardegna (231,5) e la Basilicata (206,6) hanno un indice di vecchiaia superiore alla media nazionale e una percentuale di over 64 superiore (rispettivamente 26%, 25%, 24%).</i></p>
Presenza di amianto	
	<p>La maggior parte delle regioni dell’area del PN non ha completato un censimento dei siti con presenza di amianto.</p> <p>Dai dati dell’Osservatorio Nazionale Amianto (ONA) risultano oltre 13 milioni di mq di amianto presenti, in attesa di bonifica. 5180 siti in cui si è rilevata la presenza dell’amianto sono siti industriali. ,</p>
Inquinamento acustico	
<p>Nell’area del PN sono stati analizzati i dati di esposizione al rumore ferroviario in 15 città nel periodo 2012-2017. In 11 città, per quanto riguarda i limiti diurni, e in 10 città, per quanto riguarda i limiti notturni, non sono presenti fasce di popolazione esposte al rumore ferroviario</p> <p>Nell’area del PN sono stati analizzati i dati di esposizione al rumore dovuto ad attività industriale in 13 città nel periodo 2012-2017. In 10 città, per quanto riguarda i limiti diurni, e in 11 città, per quanto riguarda i limiti notturni, non sono presenti fasce di popolazione esposte al rumore dovuto ad attività industriale.</p>	<p>Nell’area del PN sono stati analizzati i dati di esposizione al rumore stradale in 15 città nel periodo 2012-2017. In tutte le città sono presenti fasce di popolazione (complessivamente circa 956.000 persone) esposte a rumore stradale superiore ai 70 dB nell’arco dell’intera giornata e ai 60 dB nel periodo notturno (complessivamente circa 998.000 persone).</p> <p>Al 31 dicembre 2020, in tutte le regioni del PN la percentuale di comuni che ha approvato la zonizzazione acustica è inferiore alla media nazionale (63%). La regione con la percentuale maggiore è la Sardegna (44%)</p>

FORZA	DEBOLEZZA
Molte zone interessate dal PN hanno una densità di popolazione bassa e una concentrazione di arterie stradali/ferroviarie limitate pertanto, dal punto di vista del rumore stradale/ferroviario si presume che la popolazione esposta al rumore, al di fuori dei grandi centri abitati, sia bassa.	<i>Nelle città in cui sono presenti fasce di popolazione esposte ad attività industriale risultano complessivamente esposte a rumore 2.400 persone nel periodo diurno e 2.100 persone nel periodo notturno.</i>

5. L'Analisi di coerenza

Analisi di coerenza interna

L'analisi di **coerenza interna**, con il fine di supportare la definizione delle azioni e degli indicatori del Programma in relazione agli obiettivi selezionati, verifica la coerenza della strategia del PN RIC, mostrando come ad ogni obiettivo corrisponda almeno un'azione (e viceversa) ed evidenziando eventuali conflitti fra obiettivi. Nell'indicare il legame tra azioni e obiettivi specifici del PN RIC sono messe in luce, oltre alle relazioni dirette individuate dal Programma, anche le Azioni che appaiono sinergiche e coerenti con obiettivi diversi da quelli cui sono associate nell'impianto programmatico.

Di seguito si riporta una sintesi delle conclusioni dell'analisi, rimandando al Rapporto ambientale per l'analisi di dettaglio della matrice di coerenza.

L'analisi evidenzia, tra gli elementi più rilevanti:

- La coerenza della quasi totalità delle azioni con l'Os 1.iii, a conferma della natura stessa del PN RIC che intende incidere sui principali driver di competitività del sistema produttivo italiano, ovvero la ricerca, l'innovazione, la digitalizzazione, la transizione ecologica, le competenze.
- La forte connessione tra le azioni discendenti dall'Os 1.i e gli obiettivi Os iii e Os iv, che dimostra come gli interventi per la ricerca, l'innovazione, il trasferimento tecnologico e la collaborazione tra imprese siano fattori del miglioramento della competitività e della sostenibilità del sistema produttivo e del rafforzamento delle competenze.
- La capacità dell'azione 1.2.2 "Sostegno alla digitalizzazione per la validazione e messa in rete dei soggetti che compongono il sistema della ricerca" di rispondere potenzialmente a tutti gli obiettivi selezionati dal Programma nella Priorità 1, sostenendo attraverso la diffusione delle tecnologie digitali la ricerca e l'innovazione, il trasferimento tecnologico e la collaborazione tra imprese, la transizione dei processi produttivi verso paradigmi di sostenibilità, la condivisione delle competenze.
- La coerenza delle azioni della Priorità 2 che finanziano la produzione di energia da fonti rinnovabili e le smart grid con gli Os 1.ii e Os 1.iii, in relazione, da un lato, al sostegno che l'impulso alle FER è in grado di dare alle imprese in termini di sostenibilità dell'approvvigionamento dell'energia, e, dall'altro lato, alle opportunità che possono essere colte imprese dall'applicazione delle tecnologie digitali alle reti di distribuzione e trasmissione.
- La sostanziale coerenza di tutte le azioni comprese nella Priorità 2 con entrambi gli obiettivi specifici selezionati dal PN nell'ambito dell'Obiettivo di Policy 2.

Analisi di coerenza esterna

L'analisi di **coerenza esterna** ha accompagnato la definizione del PN RIC identificando le relazioni che intercorrono fra il Programma, la Strategia nazionale di sviluppo sostenibile (SNSvS) e il Piano per la Transizione Ecologica (PTE), allo scopo di evidenziare potenziali conflitti da gestire o sinergie da valorizzare.

L'analisi è stata sviluppata nel Rapporto Ambientale verificando la coerenza tra gli obiettivi specifici del Programma e gli obiettivi strategici nazionali della SNSvS e tra i primi e gli ambiti di intervento del PTE.

Di seguito si riporta una sintesi delle conclusioni dell'analisi, rimandando al Rapporto ambientale per l'analisi di dettaglio delle matrici di coerenza sviluppate con gli Obiettivi della SNSvS e del PTE.

L'analisi di coerenza tra SNSvS e Programma evidenzia che il **PN RIC presenta elementi di coerenza diretta e indiretta (o potenziale) con gli obiettivi della SNSvS** rilevabili nelle Aree Persone, Pianeta e in particolare Prosperità.

Analizzando le 4 aree della SNSvS si può sintetizzare quanto segue:

- Nell'area **Persone**, si ravvisa una coerenza potenziale con la scelta strategica "Promuovere la salute e il benessere", riferita ai progetti di ricerca e innovazione, in particolare con riferimento all'ambito della Salute e del benessere e della riduzione dei rischi;
- Nell'area **Pianeta**, gli elementi di piena coerenza sono riferiti allo sviluppo del fotovoltaico che contribuisce all'Obiettivo di riduzione delle emissioni inquinanti atmosferiche. Elementi di coerenza potenziale si rilevano rispetto alla scelta strategica "Garantire una gestione sostenibile delle risorse naturali", cui il Programma può contribuire sia attraverso i progetti di ricerca sia attraverso investimenti diretti alle imprese a sostegno della transizione verde.
Rispetto all'obiettivo strategico "Arrestare il consumo di suolo e combattere la desertificazione" si rileva invece una potenziale incoerenza connessa con gli interventi strutturali e infrastrutturali (in particolare per i grandi investimenti produttivi e gli impianti fotovoltaici). In entrambi questi casi, il Rapporto ambientale individua criteri e indirizzi volti a minimizzare il consumo di suolo naturale, seminaturale e agricolo;
- Nell'area **Prosperità** il PN mostra i maggiori elementi di coerenza. Il PN infatti contribuisce direttamente o indirettamente ai tre obiettivi della scelta strategica "Finanziare e promuovere ricerca e innovazione sostenibili", e agli obiettivi sottesi dalla scelta strategica "Garantire la piena occupazione e formazione di qualità".
Elementi di coerenza, prevalentemente potenziale, si rilevano anche rispetto alla Scelta strategica "Affermare modelli sostenibili di produzione e consumo", dove il PN può agire sul lato della produzione attraverso interventi di dematerializzazione dei processi, uso efficiente delle risorse, economia circolare, tramite una pluralità di interventi di ricerca e innovazione, investimenti nelle imprese e digitalizzazione. Infine, il PN contribuisce alla Scelta strategica "Decarbonizzare l'economia", attraverso gli investimenti per lo sviluppo del fotovoltaico, la conversione delle reti di trasmissione e distribuzione in smart grid, gli investimenti nelle imprese a sostegno della transizione verde.
- Nell'area **Pace** non si rilevano elementi di coerenza o potenziale incoerenza del PN con la SNSvS.

Il PN RIC presenta elementi di coerenza diretta e indiretta (o potenziale) con gli obiettivi del PTE rilevabili principalmente negli ambiti di intervento Decarbonizzazione, Miglioramento della qualità dell'aria, Promozione dell'economia circolare, della bioeconomia e dell'agricoltura sostenibile. Negli altri ambiti è riscontrabile una coerenza indiretta (o potenziale) limitatamente ad alcuni obiettivi del PTE. Nell'ambito di intervento Contrasto al consumo di suolo e al dissesto idrogeologico sono evidenziati elementi di potenziale incoerenza. In dettaglio:

- Nell'ambito di intervento **Decarbonizzazione** il PN contribuisce direttamente agli obiettivi "4. Elettrificazione dei consumi nel settore trasporti e degli edifici", "5. Sviluppo delle energie rinnovabili, con particolare riferimento al fotovoltaico" e "7. Decarbonizzazione ed efficientamento dei processi produttivi" attraverso gli investimenti legati allo sviluppo del fotovoltaico (os 2.2) e alla conversione delle reti di trasmissione e distribuzione in smart grid (os 2.3).
Elementi di coerenza potenziale con i già citati obiettivi 4. e 7. e con gli obiettivi "2. Riduzione dei consumi finali di energia nel settore residenziale-commerciale", "3. Riduzione dei consumi finali di energia nel settore trasporti", "8. Efficientamento energetico dei settori produttivi "hard to abate"" e "9. Sostituzione di materiali" sono presenti, inoltre, in tutti gli os dedicati agli investimenti nelle imprese (os 1.1, 1.2, 1.3, 1.4), a sostegno della transizione verde, con particolare riguardo agli interventi di efficientamento di edifici e impianti di cui all'os 1.3.

- Con riferimento all'ambito di intervento **Mobilità sostenibile** del PTE si ravvisa una coerenza potenziale con gli obiettivi "1. Sostituzione dei carburanti fossili con elettricità da rinnovabili, idrogeno e biocarburanti avanzati o di origine sintetica" e "2. Sviluppo da parte della filiera dell'automotive di modelli convenienti, maturi nelle tecnologie e con adeguata capacità di accumulazione di energie" riferita ad interventi di ricerca e innovazione (os 1.1), di ammodernamento delle imprese (os 1.3) e per lo sviluppo di competenze specializzate (os 1.4). Si evidenzia inoltre una potenziale coerenza con l'obiettivo "7. Ripensamento delle modalità di lavoro (telelavoro)" da parte dell'azione 1.2.1 del PN attraverso l'implementazione di strumenti digitali a supporto di modalità di lavoro agile e/o da remoto.
- Nell'ambito di intervento **Miglioramento della qualità dell'aria** il PN contribuisce direttamente agli obiettivi "6. Dismissione del carbone al 2025" e "8. Integrazione del fotovoltaico negli edifici nuovi o da ristrutturare" attraverso gli investimenti nel fotovoltaico (os 2.2) e nelle smart grid (os 2.3).
Con riferimento agli obiettivi 6. e 8. e agli obiettivi "3. Ridurre, entro il 2030, di oltre il 55% gli impatti sulla salute dell'inquinamento atmosferico", "9. Introduzione di sistemi di domotica e digitalizzazione negli edifici e nel settore terziario" e "11. Rinnovo dei vecchi impianti di riscaldamento a biomasse" si evidenzia un potenziale contributo degli interventi dell'os 1.3 a sostegno delle imprese, con particolare riferimento alle azioni 1.3.2 e 1.3.5 che comprendono l'efficientamento di edifici e impianti.
- Nell'ambito di intervento **Contrasto al consumo di suolo e al dissesto idrogeologico** si rileva una potenziale incoerenza con gli obiettivi "1. Azzeramento consumo di suolo entro il 2030" e "2. Arresto dell'edificazione e impermeabilizzazione del suolo e aumento delle azioni di ripristino naturale delle aree più compromesse" connessa con gli interventi sostenuti dall'os 1.3 (in particolare i grandi investimenti produttivi dell'Azione 1.3.1) e dall'os 2.2 (impianti fotovoltaici). In entrambi i casi, il Rapporto ambientale individua criteri e indirizzi volti a minimizzare il consumo di suolo naturale, seminaturale e agricolo.
- Nell'ambito **Tutela delle risorse idriche e relative infrastrutture** si evidenzia una potenziale coerenza con l'obiettivo "2. Aumento del livello di circolarità dell'acqua" cui il PN può contribuire attraverso i progetti di ricerca e innovazione sostenuti dall'os 1.1 (es. orientati al recupero e riuso dell'acqua utilizzata nei processi produttivi) e il sostegno alle imprese per la transizione verso modelli circolari (os 1.3).
- In relazione al **Ripristino e rafforzamento della biodiversità** si evidenzia nell'obiettivo "5. Investire in sistemi avanzati di monitoraggio e digitalizzazione degli habitat e specie per meglio orientare ricerca, interventi scientificamente fondati e una fruizione più consapevole della natura" l'unico elemento di potenziale coerenza con il PTE in riferimento al sostegno della ricerca per lo sviluppo di sistemi avanzati di monitoraggio delle specie e degli habitat (os 1.1).
- Analogamente, nell'ambito di intervento **Tutela e lo sviluppo del mare**, l'obiettivo "6. Contrasto all'inquinamento marino e al fenomeno del marine litter" può essere intercettato dai progetti di ricerca sostenuti dall'os 1.1, nel caso in cui questi si rivolgano allo sviluppo di soluzioni finalizzate al contrasto dell'inquinamento marino e della dispersione delle plastiche e microplastiche in mare.
- Nell'ambito di intervento **Promozione dell'economia circolare, della bioeconomia e dell'agricoltura sostenibile** il PN mostra elementi di coerenza indiretta con molti degli obiettivi individuati dal PTE che riguardano i diversi ambiti di sviluppo a sostegno della transizione verso un'economia circolare (1. Materie prime seconde, 2. Responsabilità estesa del produttore, 4. Progettazione del prodotto ispirata ai principi di modularità e riparabilità, 5. Eco-efficienza, tracciabilità di beni e risorse lungo il ciclo di vita e misurazione, 6. Educazione al consumo e formazione interdisciplinare, 8. Settore produttivo e simbiosi industriale) e i settori/ambiti di intervento prioritari (7. Edilizia, 9. Valorizzazione degli scarti organici, 12. Circolarità dell'acqua, 13. Raccolta e riciclaggio di RAEE, plastica e tessile, 14. Riduzione dei rifiuti dispersi nell'ambiente), in misura diversa tramite gli os 1.1, 1.2, 1.3 e 1.4.

6. La valutazione degli effetti del Programma e gli orientamenti per la sostenibilità della fase attuativa

Il presente capitolo riporta una sintesi della **valutazione degli effetti** del PN RIC articolata secondo criteri di valutazione i quali comprendono i 6 obiettivi ambientali definiti per la verifica del principio “do no significant harm” (DNSH) e gli altri fattori utili ad intercettare lo spettro dei potenziali impatti del Programma rispetto alle specificità del contesto su cui agisce. Sono riportati inoltre i **criteri per la sostenibilità della fase attuativa** a carattere generale e specifici per gli interventi strutturali / infrastrutturali

Per la valutazione completa si rimanda al Rapporto ambientale, dove sono riportati altresì i criteri per la sostenibilità riferiti ai singoli obiettivi specifici e articolati sulla base dei fattori di valutazione.

Nell’ambito della VAS, sono stati valutati i potenziali effetti ambientali del Programma rispetto a 8 fattori di valutazione:

- Mitigazione del cambiamento climatico, che include esplicitamente il fattore “Energia”
- Adattamento al cambiamento climatico
- Uso sostenibile delle acque, protezione di acque e risorse marine
- Economia circolare, uso sostenibile delle risorse e rifiuti
- Prevenzione e controllo dell’inquinamento in acqua, aria, suolo
- Protezione e recupero della biodiversità
- Consumo di suolo e paesaggio
- Salute.

La valutazione è stata condotta per il livello di Obiettivo specifico, evidenziando sia gli effetti positivi che quelli negativi e illustrando, prevalentemente in via qualitativa, le motivazioni alla base della valutazione. Di seguito se ne riporta una sintesi per gli 8 fattori citati.

Mitigazione del cambiamento climatico

 POSITIVI	<p>Il tema della mitigazione dei cambiamenti climatici e della riduzione delle emissioni climalteranti è centrale nel Programma, che vi dedica 2 Obiettivi specifici e che vede elementi sinergici di riduzione delle emissioni negli altri Obiettivi, in particolare os 1.3.</p> <p>I principali effetti positivi diretti sono legati a:</p> <ul style="list-style-type: none">• la produzione di energia elettrica solare, per autoconsumo (os 2.2);• la trasformazione delle reti elettriche, di trasmissione e di distribuzione, in smart grid, per agevolare la flessibilità del sistema e rendere possibile un maggiore utilizzo di energia da fonti rinnovabili (os 2.3);• gli interventi di efficientamento energetico delle imprese (os 1.3). <p>In relazione agli interventi di produzione di energia solare e agli interventi di efficientamento energetico delle imprese è possibile stimare la riduzione delle emissioni climalteranti attraverso gli elementi parametrici definiti nell’ambito dell’evoluzione del modello CO2MPARE². Nella tabella seguente si riportano tali stime.</p>
--	---

² Per i dettagli relativi al metodo e per i coefficienti utilizzati si rimanda alla *Nota metodologia per la quantificazione dell’indicatore comune RCR 29 Emissioni stimate di gas a effetto serra, Enea – SNV, luglio 2022*

	Euro	MWh/anno (produzione FESR)	Stima del Risparmio CO2 eq conseguito (kton CO2eq/anno)
038. Efficienza energetica e progetti dimostrativi nelle PMI e misure di sostegno*	136.601.296,13	--	174,5
048. Energia rinnovabile: solare	195.432.140,59	357.363,00	144,6

*Per i progetti di efficienza energetica delle imprese si è ipotizzato che il 50% delle risorse siano investite per progetti di efficienza elettrica e il 50% per progetti di efficienza termica.

Oltre agli interventi diretti per la riduzione delle emissioni climalteranti, concorrono alla riduzione delle emissioni climalteranti, in modo **indiretto**:

- la **ricerca e innovazione** finalizzata alla riduzione delle emissioni climalteranti (os 1.1);
- la **digitalizzazione**, che comporta ad esempio la riduzione degli spostamenti per usufruire di determinati servizi e una maggiore efficienza dei processi e dei servizi (os 1.2) e che, per una parte degli investimenti è prevista essere svolta in conformità a criteri di efficienza energetica;

le **azioni di formazione** a supporto della transizione ecologica ed energetica (os 1.4).

↓
EFFETTI NEGATIVI

Di contro, **effetti potenzialmente negativi**, seppure minoritari rispetto a quelli positivi, sono legati all'incremento della **digitalizzazione** (incremento di consumi energetici, os 1.2), all'acquisto e all'utilizzo di **attrezzature elettriche ed elettroniche** (trasversale a tutti gli os), ai consumi energetici dei **cantieri** (os 1.1, os 1.3, os 2.3).

Adattamento al cambiamento climatico

↑ EFFETTI POSITIVI	<p>Il Programma agisce indirettamente a favore dell'adattamento al cambiamento climatico attraverso gli interventi dell'os 1.1, con particolare riferimento agli interventi di ricerca e sviluppo orientati alla resilienza e all'adattamento, per i quali è attivato uno specifico campo di intervento ai sensi del Regolamento generale.</p> <p>L'incremento della produzione di energia da Fonti rinnovabili e l'adeguamento delle reti di trasmissione e distribuzione dell'energia inoltre appare un elemento positivo in termini di maggiore resilienza del sistema (ad esempio in relazione a picchi di domanda energetica).</p>
↓ EFFETTI NEGATIVI	<p>Nel Programma, allo stadio attuale, non sono stati valutati effetti negativi in relazione all'adattamento.</p> <p>Tuttavia, poiché il tema dell'adattamento va studiato alla scala locale e in relazione alle diverse tipologie di interventi, si rimanda alla fase attuativa una verifica puntuale, da svolgere per gli interventi infrastrutturali più significativi in coerenza con gli Orientamenti tecnici della Commissione per la verifica climatica (COM 373/2021).</p>

Uso sostenibile delle acque, protezione di acque e risorse marine

↑ POSITIVI	<p>L'uso delle acque non risulta particolarmente presente nel Programma, tuttavia, effetti potenziali positivi sono connessi a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • gli interventi di riqualificazione degli edifici delle imprese che adottino accorgimenti per l'uso efficiente delle acque (os 1.3); • gli interventi a supporto della competitività (macchinari, attrezzature più efficienti nell'uso dell'acqua) (os 1.3);
----------------------	--

	gli interventi di ricerca e sviluppo , ad esempio nell'ambito della Fabbrica intelligente e sostenibile, che abbiano un focus sull'uso efficiente dell'acqua, anche in ottica di circolarità (os 1.1).
↓ NEGATIVI	Effetti potenzialmente negativi possono derivare dagli interventi a supporto della competitività (os 1.3), nel caso in cui i processi produttivi finanziati appartengano a settori a forte consumo di acqua (es. tessile, chimica, farmaceutici, gomme e plastiche, ecc.). In questo caso saranno sostenute iniziative atte a massimizzare l'efficienza nell'uso delle acque, anche promuovendone il riciclo o l'utilizzo di acque di processo, valutando la disponibilità idrica locale e tenendo presenti gli scenari climatici che mostrano il rischio di una diminuita disponibilità idrica futura.

Economia circolare, uso sostenibile delle risorse e rifiuti

↑ POSITIVI	<p>Sono previsti effetti positivi diretti e indiretti sull'economia circolare, sull'uso efficiente delle risorse e sulla riduzione della produzione dei rifiuti, connessi con gli interventi a supporto:</p> <ul style="list-style-type: none"> della ricerca e innovazione (os 1.1), dove sono esplicitamente previsti finanziamenti mirati allo sviluppo dell'economia circolare; della competitività (os 1.3), a sostegno della transizione verde delle imprese. <p>Ulteriori effetti positivi sono connessi con la digitalizzazione delle imprese, sia in termini di dematerializzazione che di miglioramento dell'efficienza dei processi produttivi.</p>
↓ NEGATIVI	<p>Effetti potenziali negativi sono correlati alla produzione di rifiuti derivante dalle attività finanziate dal Programma. In particolare, si evidenzia un punto di attenzione sulla produzione di rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (connesse con la sostituzione di apparecchiature esistenti), trasversale al programma ma particolarmente significativa per gli interventi dell'os 1.2 e dell'os 2.3.</p> <p>Data la rilevanza e la strategicità di questo flusso di rifiuti in ottica di economia circolare e considerando i dati nazionali sulla raccolta, ancora lontani dal target europeo del 65%, a questo flusso bisognerà dedicare adeguata attenzione, affinché siano garantite procedure di raccolta e gestione in linea con gli obiettivi normativi in materia.</p> <p>In tema di consumo di risorse, si prevede in particolare un incremento del fabbisogno di materiali da costruzione (per gli interventi strutturali / infrastrutturali attivabili nell'ambito degli os 1.3; os 2.2; os 1.1) e di materie prime, anche critiche, per sopperire ai fabbisogni di costruzione delle apparecchiature elettriche ed elettroniche, batterie, pannelli solari, ecc.</p> <p>Dovrà pertanto essere favorita la scelta di materiali sostenibili lungo tutto il ciclo di vita (es. progettati con criteri di ecodesign, riciclati, riciclabili, disassemblabili, ecc.).</p>

Prevenzione e controllo dell'inquinamento (acqua, aria, suolo)

↑ POSITIVI	<p>Effetti positivi diretti e indiretti sulla riduzione dell'inquinamento atmosferico sono riconducibili agli interventi per la produzione (os 2.2) e distribuzione (os 2.3) di energia rinnovabile, in sostituzione di energia prodotta da fonti energetiche fossili e agli interventi di efficientamento energetico delle imprese (os 1.3).</p> <p>Ulteriori effetti positivi di riduzione e prevenzione dell'inquinamento sono riconducibili agli interventi a supporto della competitività (os 1.3) che sostengono la transizione verso modelli di produzione a minore impatto energetico e ambientale (potenziale riduzione delle emissioni in aria, acqua, suolo) e agli interventi della ricerca e innovazione (os 1.1) analogamente orientati alla transizione verde.</p>
↓ NEGATIVI	Effetti potenzialmente negativi possono derivare dagli interventi a supporto della competitività (os 1.3), nel caso sia prevista la localizzazione di nuove imprese / la

	modifica dei processi produttivi di imprese esistenti con emissioni in atmosfera o scarichi in acqua. In questo caso, la verifica delle opportune autorizzazioni ambientali consentirà di mantenere le emissioni e gli scarichi al di sotto dei livelli considerati rischiosi per il buono stato delle componenti ambientali.
--	---

Protezione e recupero della biodiversità

↑ POSITIVI	Non sono previsti effetti positivi sulla biodiversità.
↓ NEGATIVI	I potenziali impatti legati alla biodiversità derivanti dalla realizzazione di strutture / infrastrutture presenti nel Programma (os. 2.3, os. 2.2, os 1.3, os 1.1) dovranno essere verificati in fase attuativa a seconda della localizzazione degli interventi e della loro dimensione . A seconda della localizzazione, infatti, questi interventi potranno determinare interferenze con aree naturali sensibili con perdita, compromissione, frammentazione di aree naturali e habitat, disturbo delle specie vegetali e animali presenti, sia in fase di realizzazione (cantiere) che di esercizio. I progetti che in fase attuativa dovessero presentare potenziali interferenze con la Rete Natura 2000 saranno sottoposti a valutazione di incidenza , al fine di verificare l'assenza di incidenze negative.

Consumo di suolo e paesaggio

↑ POSITIVI	Non sono previsti effetti positivi sul consumo di suolo e sul paesaggio.
↓ NEGATIVI	Gli interventi strutturali / infrastrutturali sostenuti dal Programma (os. 2.3, os. 2.2, os 1.3, os 1.1) potranno determinare il consumo di suolo e, a seconda della localizzazione, interferenze negative con il sistema paesaggistico e dei beni culturali, in particolare se inseriti in ambiti di pregio. Dovranno pertanto essere adottati trasversalmente criteri che favoriscano il recupero di aree / edifici precedentemente urbanizzati, minimizzando il nuovo consumo di suolo; dovrà inoltre essere attentamente valutato l'inserimento nel contesto, individuando ove opportuno le mitigazioni necessarie.

Salute

↑ POSITIVI	Indiretti sulla salute sono riconducibili al sostegno alla ricerca e innovazione (os 1.1) nel campo della Salute e benessere e a eventuali interventi di efficientamento energetico degli edifici e posa di fotovoltaico (os 1.3; os 2.2) che integrino la rimozione di coperture in amianto e/o favoriscano il miglioramento della salubrità e della sicurezza dei luoghi di lavoro.
↓ NEGATIVI	Potenziali effetti indiretti negativi potranno essere determinati dall'aumento delle occasioni di esposizione all'inquinamento elettromagnetico (os 1.2), per cui dovrà essere verificato il rispetto dei limiti di legge e dei valori raccomandati.

Alla luce delle valutazioni descritte, di seguito si richiamano alcuni **criteri per la sostenibilità** che assumono **carattere trasversale** al PN.

In generale:

- Nei casi in cui gli interventi comportino incremento nel **consumo di energia o di acqua**, è raccomandata l'adozione delle soluzioni più efficienti, al fine di contenere il potenziale incremento, orientando in

particolare le azioni verso un basso impatto carbonico, in coerenza con gli obiettivi comunitari, nazionali e regionali in materia;

- Nel caso in cui gli interventi generino la produzione di rifiuti o determinano la necessità di utilizzare risorse, promuovere un approccio complessivo alla **circolarità** e comunque in linea con la gerarchia comunitaria per la gestione dei rifiuti;
- Verificare il rispetto delle **normative ambientali** e il possesso delle necessarie autorizzazioni ambientali;
- Premiare il possesso di **certificazioni volontarie** di sostenibilità ambientale e sociale, le certificazioni di prodotto e l'adozione di strumenti di Life Cycle Thinking;
- Per tutti gli interventi promossi da soggetti pubblici, a seconda delle categorie merceologiche interessate, applicare i **Criteri Ambientali Minimi GPP**, secondo i Decreti del Ministero dell'ambiente o le indicazioni comunitarie in materia.

Per gli interventi strutturali / infrastrutturali:

- Si raccomanda di valutare gli interventi infrastrutturali rispetto ai rischi climatici cronici e acuti dell'area in cui sono localizzati;
- Si raccomanda di minimizzare il consumo di suolo, privilegiando la realizzazione degli interventi in aree già impermeabilizzate/ urbanizzate. Ove possibile, è raccomandata la de-impermeabilizzazione di superfici o il mantenimento della permeabilità, anche adottando soluzioni Nature Based, che mantengano o potenzino la capacità di infiltrazione naturale dei terreni;
- Per evitare i potenziali effetti diretti o indiretti sulla biodiversità, è raccomandato di evitare il consumo di suolo nelle aree sensibili, rimandando la verifica di eventuali effetti diretti o indiretti sulla Rete Natura 2000 allo svolgimento delle procedure di Valutazione di incidenza alla scala di progetto, ove opportuno;
- Si raccomanda un'attenta valutazione dell'inserimento nel contesto paesaggistico, allo scopo di promuovere un buon inserimento paesistico e, ove possibile, interventi che contribuiscano alla rigenerazione dei contesti territoriali di riferimento (es. aree industriali dismesse).

7. La valutazione degli effetti del Programma su Rete Natura 2000

Il presente capitolo richiama le conclusioni dello **Studio di Incidenza Ambientale** sui Siti Natura 2000, cui si rimanda per i dettagli valutativi.

La natura del Programma fa sì che esso definisca Azioni con una potenziale attuazione diffusa sul territorio di sei regioni, che solo nella fase attuativa si tradurranno in interventi con una specifica localizzazione. Lo Studio fornisce quindi valutazioni, orientamenti e criteri per le diverse tipologie di intervento ammissibili a finanziamento, che dovranno essere recepite negli strumenti di attuazione e meglio specificate e puntualizzate a partire dalle caratteristiche dei contesti specifici di realizzazione dei singoli interventi. Pertanto, la sostenibilità complessiva del Programma dipenderà molto dalla declinazione effettiva dello stesso e dall'integrazione e dall'orientamento ambientale di bandi e strumenti attuativi.

In ogni caso, qualora in fase attuativa si ravvisi una potenziale interferenza con un Sito Natura 2000, gli interventi dovranno essere sottoposti singolarmente a **Valutazione di Incidenza a scala di progetto**, laddove prevista ai sensi della normativa vigente, verificandone la coerenza in modo approfondito con i Piani di Gestione dei Siti Natura 2000 potenzialmente impattati.

Di seguito si riporta una sintesi dei principali interventi materiali previsti suddivisi per priorità:

- **Priorità 1:** sono previste azioni a supporto della ricerca, innovazione e competitività delle imprese che possono comprendere interventi di realizzazione, riqualificazione e potenziamento di edifici e infrastrutture per la ricerca e di ampliamento e/o realizzazione di nuove unità produttive.
- **Priorità 2:** sono previste azioni che sostengono la realizzazione di nuovi impianti per la produzione di energia fotovoltaica e l'ammodernamento o la realizzazione di porzioni della rete di distribuzione e trasmissione elettrica.

Le misure di mitigazione degli interventi descritti sono approfondite, a livello di obiettivo specifico, nel capitolo 4 dello Studio di Incidenza Ambientale (Allegato 4 al Rapporto Ambientale). Di seguito si riportano alcuni sintetici elementi di valutazione dei potenziali effetti positivi e negativi evidenziati.

Gli interventi potranno generare **effetti diretti negativi** a causa della realizzazione di interventi strutturali (ristrutturazione, potenziamento e realizzazione di edifici e unità produttive, realizzazione di impianti e tratti di rete per la distribuzione e trasmissione dell'energia) in termini di interruzione della connettività e occupazione di suolo di particolare valore ecologico, disturbo e degrado degli ecosistemi con riflessi sulle comunità vegetali e animali presenti. D'altra parte, si ritiene che i criteri per l'attuazione e le misure di mitigazione individuate nel presente Studio, quali le indicazioni relative alla localizzazione degli interventi, unitamente alla previsione di sottoporre gli interventi a VINCA alla scala di progetto nel caso in cui si rilevino potenziali interferenze con la Rete Natura 2000, permettano di evitare il verificarsi di potenziali impatti.

Gli interventi potranno avere inoltre deboli **effetti indiretti positivi** sulla biodiversità e sul sistema di Rete Natura 2000 connessi alla riduzione delle emissioni inquinanti atmosferiche grazie alla produzione di energia da fotovoltaico, utilizzata in sostituzione delle fonti fossili.

Sulla base di quanto esposto nello Studio di incidenza e sulla base delle informazioni acquisite, è possibile concludere che, per gli elementi a disposizione nella fase attuale della programmazione, il **PN RIC non risulta determinare incidenze significative sui siti Natura 2000**, non pregiudicando il mantenimento dell'integrità degli stessi, con particolare riferimento agli specifici obiettivi di conservazione di habitat e specie.

8. La valutazione del principio DNSH

La valutazione del **rispetto del principio “Do No Significant Harm”** (DNSH) è stata sviluppata all’interno del Rapporto Ambientale, in modo pienamente integrato con le analisi e le valutazioni della VAS.

Il Regolamento generale dei Fondi all’art. 9 sottolinea che *“Gli obiettivi dei fondi sono perseguiti in linea con l’obiettivo di promuovere lo sviluppo sostenibile di cui all’articolo 11 TFUE, tenendo conto degli obiettivi di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite, dell’accordo di Parigi e del principio “non arrecare un danno significativo”.*

L’Art. 17 del Regolamento europeo sulla Tassonomia definisce ciò che rappresenta un “danno significativo” in relazione a sei obiettivi ambientali:

1. la mitigazione del cambiamento climatico;
2. l’adattamento al cambiamento climatico;
3. l’uso sostenibile e alla protezione delle acque e delle risorse marine;
4. l’economia circolare, inclusa la prevenzione della produzione dei rifiuti e il riciclaggio;
5. la prevenzione e al controllo dell’inquinamento (aria, acqua, suolo);
6. la protezione della biodiversità e degli ecosistemi.

Per i Programmi della Politica di coesione è necessario che sia condotta una **specifico valutazione del rispetto del principio** al fine di evitare di includere nel Programma azioni potenzialmente in grado di arrecare un danno significativo.

Tale valutazione è stata effettuata nell’ambito della VAS e documentata all’interno del Rapporto Ambientale, al fine di massimizzare le sinergie fra le due attività valutative e tenendo conto della metodologia definita a livello nazionale tramite la nota “Attuazione del Principio orizzontale DNSH (DO NO SIGNIFICANT HARM PRINCIPLE) nei programmi cofinanziati dalla politica di coesione 2021-202 – Nota di orientamento” trasmessa dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri il 7/12/2021.

L’esito della valutazione ha permesso di verificare che l’attuazione delle Azioni secondo quanto previsto nel PN RIC e tenendo conto dei criteri e orientamenti per la sostenibilità suggeriti, **non arrechi danno significativo all’ambiente** con riferimento ai 6 obiettivi ambientali enunciati dal Principio.

9. Il sistema di monitoraggio

La progettazione del sistema di monitoraggio è contenuta nel Rapporto ambientale, inclusa la definizione di un set di **indicatori per il monitoraggio** degli effetti del Programma.

Come previsto dal d.lgs 152/2006 e s.m.i, il monitoraggio ha il compito di verificare in che misura l'attuazione del PN sia coerente con il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità, o meglio di descrivere il contributo a tali obiettivi, e di assicurare il controllo sugli impatti significativi derivanti dall'attuazione del PN, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive.

I passi previsti per la costruzione del sistema di monitoraggio possono essere sintetizzati in:

1. Definizione del sistema obiettivi di sostenibilità-indicatori di contesto
2. Costruzione degli indicatori prestazionali
3. Modalità per la verifica del rispetto del principio DNSH, in stretta connessione con gli indicatori di cui al punto precedente
4. Governance del monitoraggio.

Definizione del sistema obiettivi di sostenibilità-indicatori di contesto

Il monitoraggio dovrà consentire di verificare il contributo (positivo o negativo) del PN agli Obiettivi di sostenibilità, con particolare riferimento a quelli della SNSvS, ai sensi del d.l.gs 152/2006 e s.m.i, art. 18, c. 3-bis.

A ciascun Obiettivo di sostenibilità è associato almeno un indicatore che consenta di verificarne l'andamento complessivo nel territorio di riferimento del PN, selezionato utilizzato per l'analisi di contesto, verificandone la disponibilità con disaggregazione regionale e la coerenza con gli indicatori della SNSvS.

Costruzione degli indicatori prestazionali

La costruzione degli indicatori prestazionali avviene in sinergia e integrazione con la definizione degli indicatori di Programma (che si distinguono in due categorie: indicatori di output e di risultato), al fine di costruire di un sistema unico che consenta di osservare al contempo il grado di attuazione del Programma, i suoi risultati e i relativi effetti ambientali.

L'elenco degli indicatori prestazionali va inteso come una traccia per la strutturazione di un sistema di monitoraggio che consenta di valutare le prestazioni del PN, da declinare in fase attuativa in relazione agli strumenti attuativi che saranno attivati.

Modalità per la verifica di conformità al principio DNSH

Nell'ambito del sistema di monitoraggio si verificherà anche il rispetto del principio DNSH.

Poiché le procedure attuative, cui dovrà essere ancorata la verifica del principio, saranno definite compiutamente solo successivamente all'approvazione del PN, si evidenzia che il monitoraggio ambientale potrà occuparsi di:

- verificare l'applicazione dei criteri di mitigazione suggeriti per le diverse tipologie di intervento e, nel caso in cui si tratti di criteri premiali o di valutazione, verificarne l'efficacia ad orientare gli investimenti verso interventi con migliore performance ambientale;
- stimare i risultati ambientali conseguito grazie all'applicazione di tali criteri (es. la riduzione dei consumi energetici e delle emissioni climalteranti, ecc.).

Governance

La definizione del sistema di *governance* per il monitoraggio ambientale si colloca nel contesto delle previsioni di cui al d.lgs 152/2006 e s.m.i..

L'Autorità di gestione del PN (autorità procedente) è responsabile del monitoraggio ambientale, in collaborazione con l'Autorità competente per la VAS e può avvalersi del supporto di ISPRA.

La **raccolta dei dati** per il calcolo degli indicatori avviene, per gli indicatori di contesto, tramite la consultazione di fonti disponibili prevalentemente nell'ambito del sistema statistico nazionale (ISPRA, ISTAT, ecc.) mentre per gli indicatori prestazionali si profila la necessità di procedere alla raccolta e sistematizzazione di dati derivanti dal processo attuativo del Programma.

A questo scopo, in fase attuativa e a seconda della tipologia di strumento attuativo, potranno essere definite apposite schede che consentano di rilevare le informazioni necessarie limitando l'aggravio per i beneficiari, ad esempio all'atto della presentazione delle domande di finanziamento su un bando, e garantendo un flusso informativo efficace.

Gli esiti del monitoraggio confluiranno in un **report di monitoraggio**, da redigere con cadenza periodica che potrà essere stabilita anche in relazione all'avanzamento del Programma. Il report conterrà gli aspetti di valutazione e le eventuali proposte di apportare modifiche / riorientare il processo attuativo.

L'autorità procedente trasmetterà all'autorità competente i risultati del monitoraggio ambientale e le eventuali misure correttive adottate.

Il report di monitoraggio potrà essere trasmesso al Comitato di Sorveglianza, per informarlo circa l'andamento del Programma rispetto al contributo agli obiettivi di sostenibilità e per raccogliere contributi al riguardo da parte del partenariato.

Affinché possano essere realizzate le attività di monitoraggio ambientale, potranno essere reperite **risorse** nell'ambito dell'Assistenza tecnica del Programma.