



MINISTERO DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA

PROGRAMMA NAZIONALE PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI (PNGR)

SINTESI NON TECNICA



SOMMARIO

DEFINIZIONI ED ACRONIMI TECNICI PRINCIPALI.....	3
INTRODUZIONE.....	4
1. IL PROGRAMMA NAZIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI (PNRG)	5
Gli obiettivi, le azioni e i target del PNGR	5
Gli scenari del PNGR.....	7
2. LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (VAS) NEL PROCESSO DI PROGRAMMAZIONE	8
3. LA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DEL PNGR.....	9
Gli elementi principali della VAS - Il quadro di riferimento normativo e programmatico e gli obiettivi di sostenibilità per il Piano.....	9
Gli obiettivi di sostenibilità per il Programma, la sua coerenza interna ed esterna.....	10
Analisi dei possibili effetti ambientali del PNGR	12
Misure di mitigazione e compensazione ambientale.....	12
Partecipazione e condivisione dell'informazione ambientale.....	13
4. IL MONITORAGGIO AMBIENTALE DEL PNGR	14

DEFINIZIONI ED ACRONIMI TECNICI PRINCIPALI

TERMINE	DESCRIZIONE	ACRONIMO
Autorità Competente	La Pubblica Amministrazione cui compete l'elaborazione del parere motivato, tenendo conto della consultazione pubblica, nella valutazione del piano o programma e del rapporto ambientale. Nella fase anteriore, in collaborazione con l'Autorità Procedente, definisce le forme e i soggetti della consultazione pubblica, nonché l'impostazione e i contenuti del rapporto ambientale	AC
Autorità Procedente	La Pubblica Amministrazione che elabora il piano o programma, soggetto alle disposizioni del Decreto Legislativo n. 152/2006. Nel caso in cui il soggetto che predispose il piano o programma sia un diverso soggetto pubblico o privato, la Pubblica Amministrazione che recepisce, adotta o approva, il piano o programma	AP
Consultazione	L'insieme delle forme di informazione e partecipazione, anche diretta, delle amministrazioni, del pubblico e del pubblico interessato nella raccolta dei dati e nella valutazione dei piani e programmi	
Monitoraggio Ambientale	Comprende l'insieme di controlli, periodici o continui, attraverso la rilevazione e misurazione nel tempo, di determinati indicatori caratterizzanti le diverse componenti ambientali potenzialmente interessate dall'attuazione del piano/programma	
Parere motivato	Il provvedimento obbligatorio con eventuali osservazioni e condizioni che conclude la fase di valutazione di VAS, espresso dall'autorità competente sulla base dell'istruttoria svolta e degli esiti delle consultazioni	
Piani e Programmi	Gli atti e provvedimenti di pianificazione e di programmazione comunque denominati, compresi quelli cofinanziati dalla Comunità europea, nonché le loro modifiche: 1) che sono elaborati e/o adottati da un'autorità a livello nazionale, regionale o locale oppure predisposti da un'autorità per essere approvati, mediante una procedura legislativa, amministrativa o negoziale e 2) che sono previsti da disposizioni legislative, regolamentari o amministrative; Tipicamente la distinzione tra 'piano' e 'programma' attiene al fatto che il primo ha finalità di carattere operativo, mentre il secondo è legato al conseguimento di obiettivi di portata più generale	P/P
Programma nazionale di gestione dei rifiuti	Programma nazionale di gestione dei rifiuti finalizzato all'identificazione delle linee strategiche, macro-obiettivi e azioni, soprattutto per colmare i gap impiantistici, cui la pianificazione regionale è tenuta ad adeguarsi per il raggiungimento degli obiettivi unionali e nazionali. Le modalità di redazione sono definite dall'art. 198-bis del D.Lgs 152/2006 (Testo Unico Ambiente)	PNGR
Soggetti competenti in materia ambientale	Le Pubbliche Amministrazioni e gli enti pubblici che, per le loro specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessate agli impatti sull'ambiente dovuti all'attuazione dei piani, programmi o progetti	SCA
Valutazione ambientale strategica (di piani o programmi)	Il processo che comprende, secondo le disposizioni di cui al titolo II della seconda parte del Decreto Legislativo n. 152/2006, lo svolgimento di una verifica di assoggettabilità, l'elaborazione del rapporto ambientale, lo svolgimento di consultazioni, la valutazione del piano o del programma, del rapporto e degli esiti delle consultazioni, l'espressione di un parere motivato, l'informazione sulla decisione ed il monitoraggio	VAS

Il Programma Nazionale per la Gestione dei Rifiuti (PNGR) costituisce uno **strumento di indirizzo per le Regioni e le Province autonome nella pianificazione della gestione dei rifiuti**. Tale strumento è previsto e definito dall'articolo 198-bis del decreto legislativo 3 aprile 2005, n. 152, introdotto dal decreto legislativo 3 settembre 2020, n. 116.

Il Programma in esame è in sede di prima applicazione e costituisce una **riforma strutturale** necessaria per l'attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza (**PNRR**), prevista nella relativa Missione 2 - Rivoluzione verde e transizione ecologica, Componente 1 – Economia circolare e agricoltura sostenibile, il cui ambito d'intervento è finalizzato a migliorare la capacità di gestione efficiente e sostenibile dei rifiuti e il paradigma dell'economia circolare, rafforzando le infrastrutture per la raccolta differenziata, ammodernando o sviluppando nuovi impianti di trattamento dei rifiuti, colmando il divario tra regioni del Nord e quelle del Centro-Sud e realizzando progetti flagship altamente innovativi per filiere strategiche, quali rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), industria della carta e del cartone, tessile, riciclo meccanico e chimica delle plastiche.

Il Programma, pertanto, è preordinato ad orientare le politiche pubbliche ed incentivare le iniziative private per lo sviluppo di un'economia sostenibile e circolare, a beneficio della società e della qualità dell'ambiente.

Il PNGR è assoggettato a VAS ai sensi del D. Lgs. 152/2006. Tale procedura prevede lo svolgimento di due fasi di consultazione:

- 1) **Consultazione preliminare:** la **consultazione sul Rapporto Preliminare Ambientale, ristretta ai "Soggetti con Competenze Ambientali"** e finalizzata a definire la portata ed il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale, **si è conclusa il 7 gennaio 2022**; a questa sono seguite le osservazioni formulate ed espresse **con Parere n. 30 del 14/01/2022**, dalla Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS, Sottocommissione VAS (CTVA) del Ministero della Transizione Ecologica;
- 2) **Consultazione pubblica:** la **consultazione pubblica sul Rapporto Ambientale è estesa alle amministrazioni, al pubblico** (inteso come "una o più persone fisiche o giuridiche nonché, ai sensi della legislazione vigente, le associazioni, le organizzazioni o i gruppi di tali persone") **e al pubblico interessato** (inteso come "il pubblico che subisce o può subire gli effetti delle procedure decisionali in materia ambientale o che ha un interesse in tali procedure; ai fini della presente definizione le organizzazioni non governative che promuovono la protezione dell'ambiente e che soddisfano i requisiti previsti dalla normativa statale vigente, nonché le organizzazioni sindacali maggiormente rappresentative, sono considerate come aventi interesse") nella raccolta dei dati e nella valutazione del PNGR. **Lo scopo della consultazione è di consentire a tutti i cittadini di "prendere visione della proposta di programma ... e del relativo rapporto ambientale e presentare proprie osservazioni in forma scritta, anche fornendo nuovi o ulteriori elementi conoscitivi e valutativi".**

Tale consultazione **ha una durata di 45 giorni**, al termine della quale, **l'Autorità competente**, in collaborazione con le autorità che hanno redatto il PNGR, **svolge le attività tecnico-istruttorie, acquisisce e valuta tutta la documentazione presentata, nonché le osservazioni, obiezioni e suggerimenti inoltrati ed esprime il proprio parere motivato entro il termine di 45 giorni a decorrere dalla scadenza delle consultazioni.**

Proprio nell'ambito della consultazione pubblica della procedura VAS, la presente Sintesi Non Tecnica (SNT) ha lo scopo di dare l'opportunità, ai soggetti competenti e al pubblico, di esprimersi sulla base di un documento che **sintetizzi le informazioni contenute nel Rapporto Ambientale** mettendo in evidenza gli esiti delle valutazioni condotte sui principali effetti sull'ambiente connessi all'attuazione del piano.

Questo documento sintetizza:

1. l'inquadramento generale del PNGR e gli obiettivi in esso definiti;
2. la sostenibilità ambientale del Programma, con riferimento all'inquadramento normativo e programmatico, alle componenti e alle tematiche ambientali pertinenti, agli obiettivi di sostenibilità ambientali e ai possibili effetti ambientali del programma;
3. gli aspetti legati al monitoraggio ambientale del PNGR.

1. IL PROGRAMMA NAZIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI (PNRG)

La struttura del PNGR è stata delineata in coerenza con le disposizioni contenute nell'articolo 198-bis del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152. Nel seguito, brevemente, si riportano i capitoli che costituiscono il PNRG e sui quali è stato predisposto il Rapporto Ambientale finalizzato a valutare gli impatti significativi che il medesimo Programma può determinare sull'ambiente e sul patrimonio culturale.

In particolare, nella prima parte è ricostruito l'ambito normativo e regolatorio entro cui il PNGR si muove, il raccordo dello stesso con gli altri programmi nazionali e comunitari ed è definito il quadro degli obiettivi generali, macro-obiettivi e macro azioni del PNGR (capitoli 1, 2 e 3). I capitoli seguenti (dal capitolo 4 al capitolo 8) presentano il quadro conoscitivo della gestione dei rifiuti a livello nazionale, con una particolare attenzione ai flussi identificati come strategici, alle azioni ed ai target che i piani regionali dovranno considerare per ridurre i gap impiantistici ed a contribuire ai target unionali. Nella seconda parte, vengono individuati i principi generali per la pianificazione regionale efficace (capitolo 9), i criteri per la individuazione delle macroaree (capitolo 10), le linee strategiche del Piano per la comunicazione e conoscenza ambientale in materia di rifiuti ed economia circolare (capitolo 11), le linee strategiche per i Piani delle Macerie (capitolo 13) e la modalità di monitoraggio per la verifica del raggiungimento degli obiettivi strategici (capitolo 12).

Gli obiettivi, le azioni e i target del PNGR

Il Programma, con un **orizzonte temporale di sei anni (2022-2028)**, partendo dal quadro di riferimento europeo, è preordinato ad orientare le politiche pubbliche ed incentivare le iniziative private per lo sviluppo di un'economia sostenibile e circolare, a beneficio della società e della qualità dell'ambiente. Il Programma si pone quindi come uno dei pilastri strategici e attuativi della Strategia Nazionale dell'Economia Circolare, insieme al Programma nazionale di Prevenzione dei rifiuti.

Ai sensi dell'art. 198-bis, comma 2 del D.lgs. n. 152/2006, il PNGR fissa i macro-obiettivi, definisce i criteri e le linee strategiche a cui le Regioni e le Province autonome dovranno attenersi nella elaborazione dei Piani di gestione dei rifiuti di cui all'art. 199, offrendo, contestualmente, una ricognizione nazionale dell'impiantistica, suddivisa per tipologia di impianti e per regione, al fine di fornire, in primis, indirizzi atti a colmare i gap impiantistici presenti nel territorio.

Il PNGR vuole essere un forte strumento di indirizzo e supporto della pianificazione della gestione dei rifiuti volto a garantire, da un lato, la rispondenza dei criteri di pianificazione agli obiettivi della normativa comunitaria, in ottica di prevenzione del contenzioso, dall'altro l'efficienza, efficacia, sostenibilità ed economicità dei sistemi di gestione dei rifiuti in tutto il territorio nazionale, in coerenza con gli obiettivi di coesione territoriale. In tal senso rappresenta una priorità il superamento del gap impiantistico, funzionale a garantire una gestione integrata dei rifiuti, con riduzione al minimo, come opzione ultima e residua, lo smaltimento finale.

Per tale scopo gli **obiettivi generali** del PNGR possono essere sinteticamente riassumersi nei seguenti:

- I. Contribuire alla sostenibilità nell'uso delle risorse e ridurre i potenziali impatti ambientali negativi del ciclo dei rifiuti;
- II. Progressivo riequilibrio dei divari socio-economici, per quanto riguarda la gestione dei rifiuti;
- III. Rafforzare la consapevolezza e i comportamenti virtuosi degli attori economici e dei cittadini per la riduzione e la valorizzazione dei rifiuti; e
- IV. Promuovere una gestione del ciclo dei rifiuti che contribuisca al raggiungimento degli obiettivi di neutralità climatica.

Tali obiettivi possono essere raggiunti attraverso la realizzazione dei **macro-obiettivi** individuati sono:

- A. ridurre il divario di pianificazione e di dotazione impiantistica tra le diverse regioni, perseguendo il progressivo riequilibrio socio-economico e la razionalizzazione del sistema impiantistico e infrastrutturale secondo criteri di sostenibilità, efficienza, efficacia, ed economicità per corrispondere ai principi di autosufficienza e prossimità;
- B. garantire il raggiungimento degli obiettivi di prevenzione, preparazione per il riutilizzo, riciclaggio e recupero dei rifiuti e di riduzione dello smaltimento, tenendo conto anche dei regimi di responsabilità estesa del produttore (EPR) per i rifiuti prodotti;
- C. razionalizzare e ottimizzare il sistema impiantistico e infrastrutturale attraverso una pianificazione regionale basata sulla completa tracciabilità dei rifiuti e la individuazione di percorsi che portino nel breve termine a colmare il gap impiantistico mediante la descrizione dei sistemi esistenti con l'analisi dei flussi dei rifiuti; sostenere la contestuale riduzione dei potenziali impatti ambientali, da valutare anche mediante l'adozione dell'analisi del

ciclo di vita (LCA-Life Cycle Assessment) di sistemi integrati di gestione rifiuti;

- D. garantire una dotazione impiantistica con elevati standard qualitativi di tipo gestionale e tecnologico;
- E. promuovere una gestione del ciclo dei rifiuti che contribuisca in modo sostanziale al raggiungimento degli obiettivi di neutralità climatica;
- F. definire le azioni prioritarie per promuovere la comunicazione e la conoscenza ambientale in tema di rifiuti ed economia circolare.

La realizzazione dei summenzionati macro-obiettivi è attuabile con l'adozione delle seguenti **macro-azioni**:

- 1. Promozione dell'adozione dell'approccio basato sulla analisi dei flussi per l'applicazione del LCA
- 2. Individuare e colmare i gap gestionali e impiantistici
- 3. Verificare che la pianificazione delle Regioni sia conforme agli indirizzi e ai metodi del PNRR
- 4. Promuovere la comunicazione e la conoscenza ambientale in tema di rifiuti ed economia circolare
- 5. Promuovere l'attuazione delle componenti rilevanti del PNRR e di altre politiche incentivanti
- 6. Minimizzare il ricorso alla pianificazione per macroaree
- 7. Assicurare un adeguato monitoraggio dell'attuazione del PNRR e dei suoi impatti



In particolare, per l'attuazione delle macro-azioni legate alla riduzione dei gap gestionali ed impiantistici, il PNRR prevede che le valutazioni siano basate *in primis* sull'**analisi dei flussi**, e, a tal fine, sono identificate per ciascuno dei flussi strategici le possibili azioni che devono essere considerate nella fase di pianificazione regionale per colmare i gap impiantistici e contribuire al raggiungimento dei target richiesti dell'Unione Europea e dalle norme nazionali.

I **flussi strategici** identificati sono i seguenti:

- 1 rifiuti urbani indifferenziati
- 2 rifiuti provenienti dal trattamento dei rifiuti urbani
- 3 scarti derivanti dai trattamenti:
 - a. delle frazioni secche da raccolta differenziata
 - b. del trattamento delle frazioni organiche
- 4 rifiuti organici
- 5 rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)
- 6 rifiuti inerti da costruzione e demolizione
- 7 rifiuti tessili
- 8 rifiuti in plastica
- 9 rifiuti contenenti amianto

- 10 veicoli fuori uso
- 11 rifiuti sanitari a rischio infettivo

È rilevante segnalare che il PNRR presenta anche alcuni **target** volti a colmare i divari impiantistici collegati al Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) e agli obiettivi al 2035 ai quali i Piani regionali dovranno contribuire:

- entro il 31 dicembre 2023 la differenza tra la media nazionale e la regione con i peggiori risultati nella raccolta differenziata si riduce a 20 punti percentuali, considerando una base di partenza del 22,8%;
- entro il 31 dicembre 2024 la variazione tra la media della raccolta differenziata delle tre Regioni più virtuose e la medesima media delle tre Regioni meno virtuose si riduca del 20%;
- entro il 31 dicembre 2023 si raggiunga una riduzione delle discariche irregolari in procedura di infrazione NIF 2003/2007 da 33 a 7;
- entro il 31 dicembre 2023 si raggiunga una riduzione delle discariche irregolari in procedura di infrazione NIF 2011/2215 da 34 a 14;

Inoltre, il PNRR prevede che le Regioni che presentano, rispetto alla produzione, un tasso di smaltimento in discarica dei rifiuti urbani e dei rifiuti provenienti dal loro trattamento, ivi inclusi gli scarti delle operazioni di trattamento preliminare e i rifiuti urbani sottoposti ad operazioni di smaltimento mediante incenerimento (operazione D10) maggiore del **10%, devono garantire, nell'ambito della pianificazione regionale, una progressiva riduzione dello smaltimento in discarica annuo fino al raggiungimento del suddetto obiettivo stabilito al 2035** dal Decreto Legislativo 36/2003 così come modificato dal Decreto Legislativo 121/2020 di recepimento della direttiva 2018/850 UE.

Gli scenari del PNRR

Nel processo di pianificazione sono state considerate due diverse alternative, quella cosiddetta alternativa 0, lo scenario che si prefigura senza il PNRR e l'alternativa 1, ossia quella di Piano.

Per quanto riguarda **l'alternativa 0 (senza programma)**, nel RA sono rappresentati i seguenti elementi. In Italia, in base ai dati ISPRA 2020 (Rapporto rifiuti urbani edizione 2021), lo smaltimento in discarica interessa circa il 20% dei rifiuti urbani prodotti. Agli impianti di recupero di materia per il trattamento delle raccolte differenziate viene inviato, nel suo complesso, il 50% dei rifiuti prodotti: il 21% agli impianti che recuperano la frazione organica da RD (umido+verde) e oltre il 29% agli impianti di recupero delle altre frazioni merceologiche della raccolta differenziata. Il 18% dei rifiuti urbani prodotti è incenerito, mentre l'1% viene inviato ad impianti produttivi, quali i cementifici, centrali termoelettriche, ecc., per essere utilizzato all'interno del ciclo produttivo per produrre energia; l'1% viene utilizzato, dopo adeguato trattamento, per la ricopertura delle discariche, il 4%, costituito da rifiuti derivanti dagli impianti TMB, viene inviato a ulteriori trattamenti quali la raffinazione per la produzione di CSS o la biostabilizzazione, il 2% è esportato (514 mila tonnellate) e l'1% viene gestito direttamente dai cittadini attraverso il compostaggio domestico (267 mila tonnellate).

Infine, nella voce "altro" (2%), sono incluse le quantità di rifiuti che rimangono in giacenza alla fine dell'anno presso gli impianti di trattamento, le perdite di processo, nonché i rifiuti prodotti dagli impianti di trattamento meccanico biologico la cui destinazione non è desumibile dalla banca dati MUD.

Tale scenario rappresenta valori medi nazionali sulla gestione, che derivano, tuttavia, da valori regionali disomogenei tra loro. La pianificazione regionale della gestione dei rifiuti evidenzia modelli di governance diversi, in alcuni casi inefficienti, che determinano criticità gestionali difficili da superare.

La situazione attuale, senza l'attuazione delle azioni previste dal PNRR, sembra non garantire il raggiungimento degli obiettivi previsti a livello europeo e nazionale.

Considerando **l'Alternativa 1 (di programma)**, il PNRR rappresenta uno strumento per il superamento del gap impiantistico tra le regioni; questo obiettivo è funzionale a garantire su tutto il territorio nazionale una gestione integrata dei rifiuti, per rispettare gli obiettivi europei di riciclaggio e di riduzione dello smaltimento finale.

Il PNRR fissa i macro-obiettivi, le macro-azioni, i target, definisce i criteri e le linee strategiche a cui le Regioni e le Province autonome dovranno attenersi nella elaborazione dei Piani di gestione dei rifiuti di cui all'art. 199, offrendo, contestualmente, una ricognizione nazionale dell'impiantistica, suddivisa per tipologia di impianti e per regione, al fine di fornire, in primis, indirizzi atti a colmare i gap impiantistici presenti nel territorio e supportare il raggiungimento dei target unionali come descritti in dettaglio nel paragrafo 1 di questo documento.

I target si concentrano sull'aumento del tasso di raccolta differenziata, sulla riduzione del numero delle discariche

irregolari, sulla riduzione del tasso di smaltimento in discarica dei rifiuti urbani e dei rifiuti provenienti dal loro trattamento al di sotto del 10% al 2035. Questo attraverso la riduzione dei divari impiantistici territoriali e la riduzione della circolazione dei rifiuti. I criteri individuati per la definizione delle macroaree insistono sul centrale principio di prossimità e su quello di autosufficienza, rafforzando l'indirizzo verso un maggiore recupero energetico e di materia ai fini del raggiungimento degli obiettivi comunitari di riciclaggio e di riduzione dello smaltimento in discarica.

A livello metodologico, al fine di raggiungere gli obiettivi di efficienza, efficacia ed economicità dei sistemi di gestione dei rifiuti e di coesione territoriale, il Programma indica la necessità di adottare a livello regionale pianificazioni basate su una attenta quantificazione dei flussi dei rifiuti, per tutte le tipologie di rifiuto, mediante l'applicazione della analisi dei flussi. Infatti, lo studio condotto a supporto della formulazione del Programma ha adottato due **strumenti metodologici**:

- analisi dei flussi della gestione dei rifiuti: tutti i rifiuti – di qualunque tipologia - sono seguiti dalla generazione al trattamento o smaltimento finale;
- analisi del ciclo di vita (LCA - *Life Cycle Assessment*): sulla base dei diagrammi di flusso ottenuti dall'analisi riportata al precedente punto, si applica l'LCA

In termini operativi, al fine di migliorare la programmazione ed il monitoraggio, quindi la sostenibilità, l'efficacia e l'efficienza della programmazione regionale è prevista una governance multilivello tra le Amministrazioni centrali e Regionali, una maggiore digitalizzazione dei processi (rafforzando ed innovando Monitor piani), un piano di monitoraggio del PNRG e dei suoi effetti ambientali. Un ulteriore importante strumento del PNRG è un piano di comunicazione multistakeholders dedicato alla gestione dei rifiuti e, più in generale, alla promozione dell'economia circolare volto a sensibilizzare in merito alle soluzioni tecnologiche e comportamentali più rilevanti per contribuire alla sostenibilità ambientale, economica e sociale.

2. LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (VAS) NEL PROCESSO DI PROGRAMMAZIONE

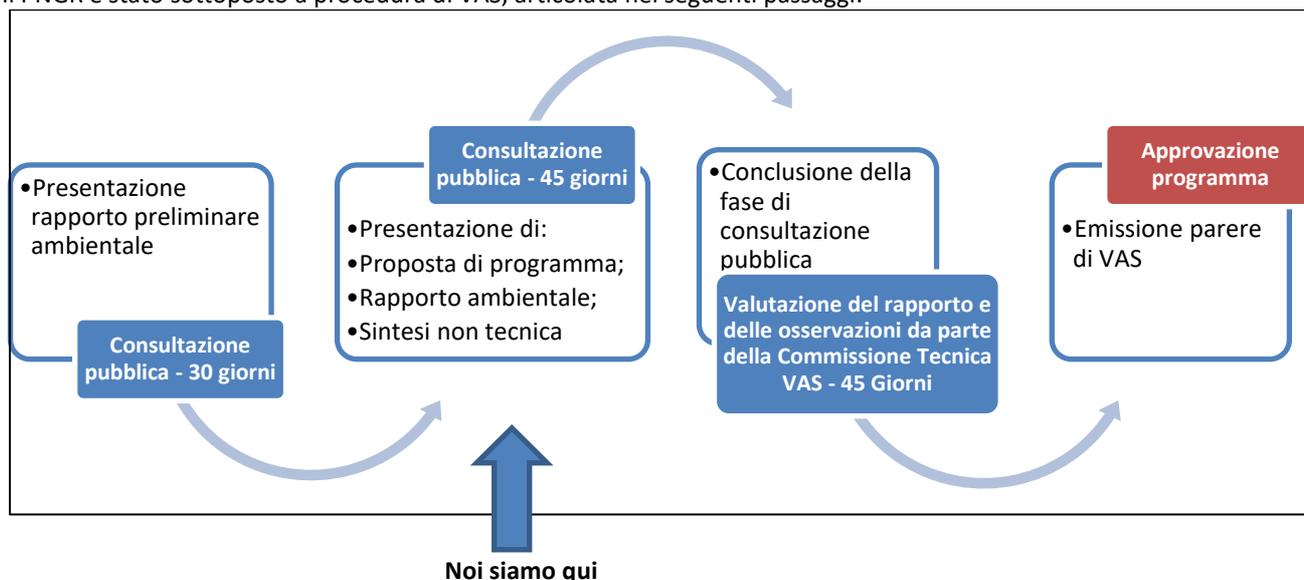
La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è stata introdotta dall'Unione Europea con la Direttiva 2001/42/CE e recepita dall'Italia con il Decreto Legislativo 152/2006 e s.m.i.. La VAS ha la finalità di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto della elaborazione, adozione e approvazione di piani e programmi assicurando che siano coerenti e contribuiscano alle condizioni per uno sviluppo sostenibile. Per un'effettiva azione preventiva di tutela la VAS va attivata fin dalle prime fasi del processo decisionale. I principali soggetti coinvolti nella procedura di VAS sono:

- **l'autorità procedente (AP)**: la pubblica amministrazione che elabora il piano, programma, ovvero nel caso in cui il soggetto che predispose il piano, programma, il **proponente**, sia un diverso soggetto pubblico o privato, è la pubblica amministrazione che recepisce, adotta o approva il piano, programma;
- **l'autorità competente (AC)**: la pubblica amministrazione cui compete l'adozione del provvedimento di verifica di assoggettabilità e l'elaborazione del parere motivato; in sede statale autorità competente è il Ministero della Transizione ecologica. Il parere motivato è espresso dal Ministro della Transizione ecologica;
- **la Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale – VIA e VAS**: svolge il ruolo di supporto tecnico-scientifico all'Autorità competente (art. 8, Decreto Legislativo 152/2006 e s.m.i.)
- **i soggetti competenti in materia ambientale (SCA)**: le Pubbliche Amministrazioni e gli enti pubblici che, per le loro specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessati agli impatti sull'ambiente eventualmente dovuti all'attuazione del piano
- **il pubblico**: una o più persone fisiche o giuridiche nonché, ai sensi della legislazione vigente, le associazioni, organizzazioni o gruppi di tali persone

Nell'ambito della VAS del PNRG, ai sensi dell'Art. 5, comma 1, lettere q) e r) del D.Lgs.152/2006 e s.m.i., l'autorità procedente e le autorità proponenti sono le seguenti:

- ✓ Autorità procedente: Ministero della transizione ecologica
- ✓ Autorità proponente: Ministero della transizione ecologica - Direzione generale Economia Circolare

Il PNGR è stato sottoposto a procedura di VAS, articolata nei seguenti passaggi:



La Direzione Generale per l'Economia Circolare, in qualità di Proponente, ha trasmesso la documentazione necessaria per attivare il procedimento di Valutazione ambientale strategica (VAS) per il PNGR in data 06.12.2021, ai sensi dell'art. 13 comma 1 del d.lgs. 152/2006. Il Rapporto Preliminare Ambientale del PNGR è stato quindi trasmesso ai Soggetti competenti in materia ambientale, in data 10.12.2021, al fine di avviare la fase della consultazione ai sensi dell'art. 14 del D.Lgs. n. 152/2006.

La fase di consultazione si è conclusa il 07.01.2022 e la Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS, Sottocommissione VAS (CTVA) - MiTE a cui è stato sottoposto ad istruttoria e valutazione, il rapporto preliminare ambientale (PNGR) ha formulato il proprio Parere n. 30 del 14/01/2022.

3. LA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DEL PNGR

Al fine di individuare il quadro generale con l'identificazione degli obiettivi ambientali di riferimento, si è proceduto con la disamina dei documenti nazionali e internazionali di riferimento tra cui l'Agenda 2030 e gli obiettivi di sviluppo sostenibile (SDGs) e la Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile.

Lo scenario ambientale interessato dall'applicazione del PNGR è **l'intero territorio italiano**. Occorre sottolineare però, che il Programma **non definisce azioni localizzate sul territorio**, la cui definizione è prevista nei **Piani Regionali di Gestione Rifiuti**, ma individua strumenti che conseguono alle competenze delle regioni in materia e che saranno **tenute a recepire gli indirizzi e le linee strategiche del PNGR declinandoli considerando le specificità territoriali**.

Gli elementi principali della VAS: il quadro di riferimento normativo e programmatico e gli obiettivi di sostenibilità per il Piano

Il PNGR è un documento di natura strategica e non scende nel dettaglio delle misure né localizza alcun progetto o intervento specifico sul territorio.

La Valutazione ambientale del PNGR, oggetto del Rapporto ambientale, ha l'intento di:

- accompagnare la definizione del Programma nel suo percorso fino all'approvazione
- definire il quadro di riferimento per le successive e più dettagliate attività di valutazione e integrazione ambientale che accompagneranno l'attuazione del Programma
- definire il sistema di monitoraggio ambientale che accompagnerà l'attuazione del Programma e dovrà consentire di acquisire i dati e le informazioni utili per gli eventuali riorientamenti e l'aggiornamento del medesimo previsto ogni 6 anni.
- Gli elementi principali sviluppati nella Valutazione ambientale sono:
- l'individuazione degli obiettivi ambientali che il Programma deve contribuire a perseguire;
- la caratterizzazione degli aspetti ambientali e territoriali che possono essere interessati dall'attuazione del Programma;
- l'analisi qualitativa dei possibili effetti del Programma prendendo in considerazione le tipologie di intervento previste;
- gli elementi per la definizione del sistema di monitoraggio ambientale del Programma.

Per quanto sopra detto, il monitoraggio assume in questo caso una rilevanza particolare in quanto deve consentire di acquisire le informazioni sull'attuazione delle misure del Programma, sugli effetti sull'ambiente e sul perseguimento degli obiettivi di sostenibilità identificati.

Sulla base di tali informazioni la *governance* del Programma potrà decidere se assumere azioni di riorientamento, nel caso di effetti imprevisti, per rendere il Programma coerente con gli obiettivi di sostenibilità.

Gli obiettivi di sostenibilità per il Programma, la sua coerenza interna ed esterna

Nella redazione del PNGR, sono stati tenuti in considerazione gli obiettivi di sostenibilità, derivanti dalla normativa, dalle strategie e dal quadro programmatico Internazionale, europeo ed italiano.

Gli obiettivi di sostenibilità, già presentati nel Rapporto preliminare ambientale, ed opportunamente integrati in base alle osservazioni pervenute dai Soggetti con Competenze Ambientali, sono i seguenti:

Settore ambientale	Principali criticità riscontrate	Obiettivi di sostenibilità
Energia ed Emissioni	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento dell'anidride carbonica in atmosfera e incremento dell'effetto serra - Accelerazione del cambiamento climatico - Immissione di sostanze inquinanti in atmosfera 	<ul style="list-style-type: none"> - Decarbonizzazione totale al 2050 - Neutralità climatica entro il 2050 - Minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni di inquinanti in atmosfera - Rafforzare le sinergie tra circolarità e riduzione dei gas a effetto serra per conseguire la neutralità climatica
Biodiversità ed Ecosistemi	<ul style="list-style-type: none"> - Rischio di estinzione di specie animali, soprattutto per pesci d'acqua dolce, anfibi e uccelli - Rischio di estinzione di specie vegetali, soprattutto a causa dei cambiamenti nell'uso del suolo - Diffusione di specie animali e vegetali non autoctone, che competono con quelle locali - Incendi di boschi e foreste 	<ul style="list-style-type: none"> - Salvaguardare e migliorare lo stato di conservazione di specie e habitat per gli ecosistemi, terrestri e acquatici - Preservare e valorizzare gli ecosistemi e i loro servizi - Proteggere, conservare e migliorare il capitale naturale dell'UE e proteggere la salute e il benessere dei cittadini dai rischi di natura ambientale e dalle relative conseguenze - Minimizzare i carichi inquinanti nei suoli, nei corpi idrici e nelle falde acquifere, tenendo in considerazione i livelli di buono stato ecologico dei sistemi naturali
Risorse naturali	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzo del legname per prodotti a breve ciclo di vita 	<ul style="list-style-type: none"> - Trasformare l'UE in una società giusta e prospera, dotata di un'economia moderna, efficiente sotto il profilo delle risorse e competitiva che nel 2050 non genererà emissioni nette di gas a effetto serra e in cui la crescita economica sarà dissociata dall'uso delle risorse - Migliorare la circolarità in un ambiente privo di sostanze tossiche - Una politica rafforzata in materia di rifiuti a sostegno della circolarità e della prevenzione dei rifiuti - Creazione di un mercato dell'Unione efficiente per le materie prime secondarie - Garantire che l'UE non esporti le proprie problematiche connesse ai rifiuti verso paesi terzi. - Garantire una gestione sostenibile delle risorse naturali
Risorse idriche	<ul style="list-style-type: none"> - Riduzione nella qualità delle risorse idriche - Peggioramento dello stato ecologico di corpi idrici superficiali - Peggioramento dello stato ecologico di corpi idrici sotterranei 	<ul style="list-style-type: none"> - Prevenire e ridurre l'inquinamento e attuare il risanamento dei corpi idrici inquinanti - Conseguire il miglioramento dello stato delle acque e adeguate protezioni di quelle destinate a particolari usi - Massimizzare l'efficienza idrica e adeguare i prelievi alla scarsità d'acqua;
Uso e consumo di suolo Pericolosità e rischio idraulico	<ul style="list-style-type: none"> - Intensificazione e aumento degli eventi meteorici estremi (alluvioni, bombe d'acqua, grandinate) - Aumento degli eventi di dissesto 	<ul style="list-style-type: none"> - Azzerare il consumo di suolo netto entro il 2050 - Assicurare che il consumo di suolo non superi la crescita demografica entro il 2030 - Non aumentare il degrado del territorio entro il 2030 - Mitigazione degli effetti negativi per lo stato ecologico dei corpi idrici dovuti a possibile inquinamento in caso di eventi alluvionali, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla direttiva 2000/60/CE
Beni culturali e paesaggistici		<ul style="list-style-type: none"> - Assicurare lo sviluppo del potenziale, la tutela e la valorizzazione, la gestione sostenibile e la custodia dei territori, dei paesaggi e del patrimonio culturale

Settore ambientale	Principali criticità riscontrate	Obiettivi di sostenibilità
		- Potenziare gli sforzi per proteggere e salvaguardare il patrimonio culturale e naturale del mondo
Ambiente marino e costiero	- Plastiche negli oceani - Acidificazione degli oceani e perdita di biodiversità	- Conservare e utilizzare in modo sostenibile gli oceani, i mari e le risorse marine per uno sviluppo sostenibile - Proteggere e preservare l'ambiente marino, prevenire il degrado o, laddove possibile, ripristinare gli ecosistemi marini nelle zone in cui abbiano subito danni - Mantenere la vitalità dei mari e prevenire gli impatti sull'ambiente marino e costiero - Preservare le zone costiere a vantaggio delle generazioni presenti e future - Sostenere uno sviluppo e una crescita sostenibili nel settore marittimo, applicando un approccio ecosistemico, e promuovere la coesistenza delle pertinenti attività e dei pertinenti usi
Salute umana	- Aumento di sostanze tossiche nell'ambiente	- Diminuire l'esposizione umana della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico

La **coerenza interna** consiste nella " *Individuazione e descrizione delle sinergie tra il sistema degli obiettivi ambientali specifici e il sistema delle azioni del Programma al fine di valutare e orientare i contenuti del Programma in base a criteri di sostenibilità*". Devono inoltre essere individuate eventuali contraddizioni/incoerenze all'interno del Programma rispetto al raggiungimento degli obiettivi ambientali specifici e la descrizione di come tali contraddizioni sono affrontate. Ai fini dell'analisi di coerenza interna, sono stati valutati i macro-obiettivi e le macro-azioni del PNGR, già presentati nel paragrafo 1. **L'analisi ha evidenziato una generale coerenza tra tutti gli elementi e non ha riscontrato la presenza di contraddizioni.**

La **coerenza esterna** consiste nella verifica della " *sinergia del Programma con gli obiettivi generali di protezione ambientale e con gli obiettivi di carattere ambientale degli altri strumenti di pianificazione e programmazione che interessano il medesimo territorio ai fini del perseguimento degli obiettivi stessi.*"

L'analisi della sinergia del PNGR con gli obiettivi generali di sostenibilità (elencati nel paragrafo dedicato) ha evidenziato, in linea di principio, **una buona coerenza, con la possibile eccezione degli obiettivi sulla riduzione del consumo di suolo.** Tale eventuale incoerenza dovrà essere ben valutata e gestita negli strumenti pianificatori che si occuperanno della localizzazione e costruzione di nuovi impianti. L'obiettivo del Programma di progressiva riduzione dello smaltimento in discarica comporterà nel medio e lungo periodo ricadute positive in termini di riduzione del consumo della risorsa suolo.

Dall'esito dell'analisi sulla coerenza del PNGR con una serie di piani e programmi esistenti a livello europeo e nazionale, è emerso che **il programma non produrrà conflitti con tali strumenti**, ma costituirà un valido supporto per il raggiungimento di alcuni degli obiettivi che questi piani e programmi si prefiggono. **Tale effetto sinergico è stato riscontrato soprattutto per la pianificazione correlata al PNGR per materia, ossia il Programma nazionale di prevenzione dei Rifiuti e la Strategia Nazionale per l'Economia Circolare.**

L'elenco dei piani e programmi considerati nell'analisi è presentato di seguito:

Piano/Programma
Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)
Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti
Strategia Nazionale per l'Economia Circolare
Piano Nazionale integrato per l'energia e il clima (PNIEC)
Piano nazionale adattamento cambiamenti climatici (PNACC)
Piano Nazionale per la mitigazione del rischio idrogeologico per il ripristino e la tutela ambientale
Piano per la Transizione Energetica Sostenibile delle Aree idonee (PITESAI)
Programma Nazionale per la gestione del combustibile esaurito e dei rifiuti radioattivi
Programma Nazionale di controllo dell'inquinamento atmosferico
Programma innovativo nazionale per la qualità dell'abitare
Piano nazionale degli interventi nel settore idrico - sezione acquedotti (primo stralcio)
Piano nazionale degli aeroporti
Programma operativo nazionale FEAMPA 2021-2027
Piano Strategico nazionale della Mobilità Sostenibile
Anagrafe siti contaminati di interesse nazionale ISPRA
Strategia UE per il suolo 2030
Nuova strategia UE di adattamento ai cambiamenti climatici
Piano d'azione nazionale sul GPP

Piano/Programma
Piano nazionale di prevenzione dello spreco alimentare
Strategia nazionale per la biodiversità al 2030

Analisi dei possibili effetti ambientali del PNGR

Il PNRG tende quindi, attraverso l'attuazione dei macro-obiettivi, a colmare il gap impiantistico tra le regioni e a garantire, con la corretta gestione integrata dei rifiuti, il ricorso allo smaltimento in discarica solo in via residuale.

Come detto, il PNGR è un documento di natura strategica e non scende nel dettaglio delle misure né localizza alcun progetto o intervento specifico sul territorio. Le misure previste sono numerose e con caratteristiche molto differenti tra loro e per molte di esse è difficile una analisi e valutazione ex-ante dei possibili effetti sull'ambiente che, in ogni caso, sono di tipo qualitativo proprio perché non sufficientemente definite e localizzate, in questa fase di pianificazione strategica. L'analisi degli effetti puntuali e territoriali sono, invece, previsti in fase di definizione dei Piani regionali per la gestione dei rifiuti e nelle procedure ambientali previste in fase di autorizzazione di impianti.

In linea generale i **principali effetti ambientali generati direttamente dal programma sono di natura positiva, riconducibili al miglioramento del "rendimento ambientale" in termini di riduzione dei potenziali impatti delle attività che compongono il sistema di gestione dei rifiuti: raccolta, trasporto, recupero, smaltimento.**

Infatti, il miglioramento del sistema di gestione dei rifiuti, previsto a seguito dell'attuazione del PNRG, comporterà **effetti prevalentemente positivi sulle diverse matrici ambientali**. Tali effetti positivi generalmente indotti dal Programma **supportano pienamente il perseguimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale** di riferimento per il Programma in tema di:

- 1 Energia ed Emissioni;
- 2 Biodiversità ed ecosistemi;
- 3 Risorse idriche;
- 4 Uso e consumo di suolo;
- 5 Degrado del territorio;
- 6 Beni culturali e paesaggio;
- 7 Ambiente marino-costiero;
- 8 Salute umana.

Alla luce di queste considerazioni, **il processo di VAS è volto alla massimizzazione degli effetti ambientali positivi potenzialmente attivabili dal Programma e nella individuazione e considerazione degli eventuali effetti negativi** legati però soprattutto alle fasi attuative e valutative sito-specifiche al fine di limitarli attraverso misure mitigative.

A tal proposito, si è ritenuto opportuno identificare i potenziali effetti negativi di scala locale, riferibili agli obiettivi di "adeguamento della dotazione impiantistica". I possibili impatti potranno verificarsi sulle componenti seguenti:

- Energia ed Emissioni;
- Biodiversità ed ecosistemi;
- Risorse idriche;
- Uso e consumo di suolo;
- Beni culturali e paesaggio;
- Salute umana.

Questi effetti risulteranno comunque bilanciati dalla corrispondente riduzione dei potenziali impatti ambientali dovuta all'attuazione del PNGR, e saranno limitati in base agli accorgimenti e agli indirizzi mitigativi (criteri localizzativi) che saranno considerati nei Piani Regionali di Gestione dei Rifiuti, nelle fasi attuative e di valutazione ambientale per la realizzazione degli impianti.

Misure di mitigazione e compensazione ambientale

Per quanto sopra esposto, non è possibile quantificare direttamente gli effetti ambientali del PNGR e conseguentemente

non è possibile definire le eventuali misure di mitigazione.

Si riporta comunque nel seguito **un elenco, non esaustivo delle misure che dovranno applicarsi nella pianificazione e progettazione di infrastrutture**, con specifico riferimento alle aree protette facenti parte della rete europea Natura 2000:

- ✓ Tener conto della distanza degli impianti di nuova realizzazione dai Siti Natura 2000;
- ✓ Integrare gli obiettivi e le misure di conservazione previsti nei piani di gestione delle singole aree protette;
- ✓ Mantenere le condizioni ecosistemiche iniziali (lo stato di conservazione va mantenuto almeno al livello precedente a quello dell'intervento e se possibilmente migliorato);
- ✓ Rispettare la fenologia delle specie oggetto di misure di conservazione (periodi di riproduzione, svernamento, ecc.);
- ✓ Evitare la rimozione di siepi e filari alberati e in generale il taglio di alberi (con particolare attenzione agli individui con carattere di vetustà), il diradamento dello strato arboreo, modifiche alla struttura della fitocenosi presente nell'area, la costruzione di nuove strade, la realizzazione di piste e sentieri, l'apertura di piste forestali e lo sfruttamento forestale senza reimpianto, la rimozione del cotico erboso e del suolo e la loro compattazione;
- ✓ Favorire impianti che non sottraggono acqua al corpo idrico;
- ✓ Favorire impianti associati alle infrastrutture esistenti che sfruttano esclusivamente l'acqua già utilizzata per lo scopo primario dell'infrastruttura;
- ✓ Mantenere la funzionalità degli ecosistemi in modo da garantire la continuità nella fornitura di servizi da essi erogati.

Partecipazione e condivisione dell'informazione ambientale

La prima fase di consultazione pubblica è stata avviata il 7 dicembre 2021 e si è conclusa il 7 gennaio 2022. Nella tavola seguente sono riportate le osservazioni al RPA ricevute entro i termini e di cui si è data risposta e considerazione nella proposta di PNRR e nel Rapporto Ambientale. Si osserva che sono arrivate ulteriori osservazioni successive che ai fini procedurali in questa sintesi non si riportano, tuttavia anche tali osservazioni sono state elaborate dall'Autorità Proponente.

Lista delle osservazioni pervenute entro i termini
<ul style="list-style-type: none"> • Osservazioni dell'Ente ARPA Veneto • Osservazioni dell'Ente ARPA Toscana • Osservazioni dell'Ente ARPA Puglia • Osservazioni dell'Ente ARPA Lombardia • Osservazioni dell'Ente ARPA Friuli Venezia Giulia • Osservazioni dell'Ente ARPA Campania • Osservazioni dell'Ente ARPA Calabria • Osservazioni dell'Ente ARPA Basilicata • Osservazioni dell'Ente AneA Associazione Nazionale degli Enti di Governo d'Ambito per l'idrico e i Rifiuti • Osservazioni della Regione Molise Servizio Tutela e Valutazioni Ambientali • Osservazioni della Regione Lombardia • Osservazioni della Regione Liguria - Dipartimento ambiente e protezione civile • Osservazioni della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia - Servizio Valutazioni Ambientali • Osservazioni del Comune di Canosa di Puglia • Osservazioni del Ministero della Transizione Ecologica - Direzione Generale per il mare e le coste • Osservazioni del Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili - Provv.Interr.Opere pubb.per Veneto, Trentino Alto Adige e FVG. Salvaguardia di Venezia del Magistrato alle Acque - Opere marittime per il Veneto • Osservazioni del Ministero della Cultura e Sovrintendenze (varie date)

Inoltre la redazione del RA e del Programma ha considerato le osservazioni formulate ed espresse con **Parere n. 30 del 14/01/2022, dalla Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS, Sottocommissione VAS (CTVA) del Ministero della Transizione Ecologica.**

I principali temi su cui si sono concentrate le osservazioni sono stati i seguenti:

Osservazione	Modalità di recepimento
Includere ulteriori obiettivi di sostenibilità	Gli ulteriori obiettivi di sostenibilità proposti dagli SCA sono stati integrati, quando non considerati ridondanti con gli obiettivi già presentati, altresì sono stati richiamati gli obiettivi principali di Agenda 2030.
Includere ulteriori piani e programmi pertinenti	Gli ulteriori piani/programmi proposti dagli SCA sono stati integrati se afferenti ad un livello nazionale o comunitario. Non sono stati infatti considerati piani e programmi di livello subordinato
Definire in maniera più puntuale gli obiettivi del PNRR	Gli obiettivi del programma già presentati nel Rapporto preliminare ambientale sono stati rivisti (anche in base alle osservazioni pervenute), esplicitati ed articolati meglio. Gli obiettivi sono stati strutturati in generali e macro-obiettivi per meglio esprimere i caratteri di sostenibilità generale e quelli specifici.
Considerare, tra i flussi di rifiuti considerati dal PNRR, ulteriori flussi	I flussi presi in considerazione nella redazione del PNRR sono stati quelli concordati nei Tavoli tecnici preparatori tra MiTE e Regioni e Province autonome
Includere nelle valutazioni ambientali	Gli aspetti relativi al territorio e al paesaggio sono stati trattati in considerazione del livello di dettaglio

maggiori considerazioni sul territorio e il paesaggio	richiesto, tendo presente che il programma non definisce azioni sul territorio
Redigere i documenti di VAS in maniera più solida	Il Rapporto ambientale è stato redatto seguendo per quanto possibile le linee guida ISPRA 124/2015 "Indicazioni operative a supporto della valutazione e redazione dei documenti di VAS"

4. IL MONITORAGGIO AMBIENTALE DEL PNGR

Finalità del monitoraggio ambientale

Il D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. indica gli aspetti principali del monitoraggio dell'attuazione di piani e programmi all'art. 18 e alla lettera i) dell'Allegato VI alla Parte seconda del Decreto.

Il monitoraggio deve consentire di controllare gli effetti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e dei programmi e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti e adottare le opportune misure correttive.

I risultati della valutazione degli effetti e le misure correttive adottate devono essere illustrati in un rapporto periodico. Il monitoraggio è effettuato dall'Autorità precedente in collaborazione con l'Autorità competente anche avvalendosi del sistema delle Agenzie ambientali e dell'ISPRA.

Nel Programma devono essere individuate le responsabilità e le risorse necessarie per la realizzazione e gestione del monitoraggio.

Le informazioni raccolte attraverso il monitoraggio devono costituire un patrimonio informativo di cui tener conto per le eventuali modifiche del piano/programma ma anche per tutti i successivi atti di pianificazione e programmazione.

Nell'ambito sopra descritto anche a seguito all'approvazione del PNGR, è prevista l'elaborazione, con cadenza periodica, di un rapporto di un monitoraggio, che valuterà:

- L'evoluzione del contesto ambientale
- L'attuazione delle misure di programma e delle eventuali misure di compensazione
- La variazione del contesto ambientale direttamente legata alle azioni del PNGR

Il rapporto di monitoraggio ambientale verrà elaborato con cadenza triennale e, insieme a tutte le altre informazioni inerenti la procedura di VAS del PNGR, verrà pubblicato sulla pagina web del [procedimento](#). Il sistema di monitoraggio ambientale utilizzerà i seguenti indicatori:

Settore ambientale	Indicatori che descrivono l'evoluzione del contesto ambientale	Indicatori che misurano la variazione dello stato ambientale imputabile alle azioni del Programma (fonte dei dati)
Energia ed Emissioni	<ul style="list-style-type: none"> - Consumi finali di energia per fonte e per settori - Produzione nazionale per fonte energetica - Emissioni di GHG e ripartizione per settori - Emissioni (serie storiche) di inquinanti in atmosfera ripartite per settori (SO₂, NO_x, HCl, HF, NMVOC, CO, CO₂, N₂O, PM₁₀, PM_{2.5}, diossine e furani, metalli pesanti, IPA) - Stato e trend delle concentrazioni dei principali inquinanti atmosferici (PM₁₀, PM_{2.5}, NO₂, O₃, BaP, As, Cd, Ni, Pb) valutati rispetto ai valori normativi (limite, obiettivo...) per la protezione della salute, della vegetazione e degli ecosistemi. 	<ul style="list-style-type: none"> - Consumo di energia correlato al sistema di gestione dei rifiuti e contributo ai consumi settoriali (industria) - Km percorsi da mezzi di trasporto rifiuti per frazione (stima cfr LCA) - Produzione di energia da rifiuti - Emissioni di GHG dal settore rifiuti per tipologia di impianti - Emissioni di inquinanti in atmosfera da impianti per la gestione dei rifiuti (es. incenerimento...) e da trasporto (stima cfr LCA)
Biodiversità ed Ecosistemi Patrimonio forestale	<ul style="list-style-type: none"> - Consistenza e livello di minaccia di specie animali e vegetali - Diffusione di specie alloctone animali e vegetali - Aree protette e siti Natura 2000 - Superficie forestale: stato e variazione (ripartizione per regioni e tipologia) - Superficie territoriale percorsa dal fuoco - Frammentazione del territorio naturale e agricolo 	<ul style="list-style-type: none"> - Variazione dello Stato di conservazione e trend delle specie e degli habitat tutelati dalla Direttiva habitat e uccelli sensibili alle Pressioni/Minacce considerati nello studio di Incidenza con riferimento ai siti Natura 2000 interessati dagli interventi - Impianti autorizzati per tipologia nelle Aree protette (EUAP) e siti Natura 2000 - Impianti autorizzati per tipologia entro un buffer di 5 km da Aree protette (EUAP) e siti Natura 2000 (MITE, ISPRA) - Variazione copertura forestale dovuta a interventi di attuazione del PNGR e dei PRGR (es. l'adeguamento impiantistico e infrastrutturale)

Settore ambientale	Indicatori che descrivono l'evoluzione del contesto ambientale	Indicatori che misurano la variazione dello stato ambientale imputabile alle azioni del Programma (fonte dei dati)
		<ul style="list-style-type: none"> - Contributo alla frammentazione da interventi di attuazione del PNRR e dei PRGR (es. l'adeguamento impiantistico e infrastrutturale) <i>(ISPRA)</i>
Risorse idriche	<ul style="list-style-type: none"> - indicatori di stato quali – quantitativo delle risorse idriche superficiali (stato ecologico e chimico) e sotterranee (stato chimico e quantitativo) 	<ul style="list-style-type: none"> - interventi di attuazione del PNRR e dei PRGR (es. l'adeguamento impiantistico e infrastrutturale) per tipologia in prossimità di corpi idrici - Variazione dello stato quali – quantitativo delle risorse idriche per i corpi idrici interessati da interventi di attuazione del PNRR e dei PRGR (es. l'adeguamento impiantistico e infrastrutturale) - Variazione del consumo di acqua conseguente interventi di attuazione del PNRR e dei PRGR (es. l'adeguamento impiantistico e infrastrutturale) per tipologia
Suolo Patrimonio agroalimentare	<ul style="list-style-type: none"> - uso e copertura del suolo e cambiamenti - consumo di suolo e sua distribuzione nei diversi ambiti territoriale (naturale, agricolo, urbano) - consumo di suolo procapite e consumo marginale di suolo - fattori di degrado del suolo (perdita di produttività, erosione del suolo, perdita di sostanza organica e di biodiversità del suolo, desertificazione) 	<ul style="list-style-type: none"> - consumo di suolo e sua distribuzione nei diversi ambiti territoriale (naturale, agricolo, urbano) dovuto a interventi di attuazione del PNRR e dei PRGR (es. l'adeguamento impiantistico e infrastrutturale) <i>(ISPRA)</i> - cambiamenti della copertura del suolo dovuto a interventi di attuazione del PNRR e dei PRGR (es. l'adeguamento impiantistico e infrastrutturale) <i>(ISPRA)</i> - Numero e estensione dei siti di bonifica
Pericolosità e rischio idraulico (da direttiva alluvioni)	<ul style="list-style-type: none"> - Pericolosità idraulica - Eventi collegati ai rischi naturali - Consumo di suolo in aree a pericolosità idraulica 	<ul style="list-style-type: none"> - Consumo di suolo in aree a pericolosità idraulica dovuto a interventi di attuazione del PNRR e dei PRGR (es. l'adeguamento impiantistico e infrastrutturale) <i>(ISPRA)</i> - interventi di attuazione del PNRR e dei PRGR (es. l'adeguamento impiantistico e infrastrutturale) che interessano aree a pericolosità idraulica per classi <i>(ISPRA)</i>
Beni culturali e paesaggistici	<ul style="list-style-type: none"> - Frammentazione del territorio - Presenza di beni ed aree vincolate e/o tutelate (compresi siti UNESCO); - Consumo di suolo nelle aree vincolate 	<ul style="list-style-type: none"> - Contributo alla frammentazione da interventi di attuazione del PNRR e dei PRGR (es. l'adeguamento impiantistico e infrastrutturale) <i>(ISPRA)</i> - Consumo di suolo in aree vincolate e/o tutelate (D.lgs 42/2004) dovuto a interventi di attuazione del PNRR e dei PRGR (es. l'adeguamento impiantistico e infrastrutturale) <i>(ISPRA)</i> - beni ed aree vincolate e/o tutelate (D.lgs 42/2004, Piani paesaggistici, siti UNESCO) interessati da interventi di attuazione del PNRR e dei PRGR (es. l'adeguamento impiantistico e infrastrutturale) <i>(MIC)</i>
Ambiente marino e costiero	<ul style="list-style-type: none"> - Volume e quantità di rifiuti accidentalmente pescati annualmente (ex D.Lgs. 197/2021) - Rifiuti marini spiaggiati (ADA ISPRA) - Clean Coast Index (ADA ISPRA) - descrittore 10 Direttiva MSFD (microrifiuti nella colonna d'acqua, rifiuti ingeriti da animali marini) 	<p>Trend di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Volume e quantità di rifiuti accidentalmente pescati annualmente (ex D.Lgs. 197/2021) - Rifiuti marini spiaggiati (ADA ISPRA) - Clean Coast Index (ADA ISPRA) - descrittore 10 Direttiva MSFD (microrifiuti nella colonna d'acqua, rifiuti ingeriti da animali marini)
Popolazione e Salute umana	<ul style="list-style-type: none"> - Indicatori demografici: densità abitativa, Grado di urbanizzazione¹ (densità di suolo consumato e di popolazione) <i>(indicatore proxy per stimare l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico)</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Grado di urbanizzazione² (densità di suolo consumato e di popolazione) delle aree interessate da interventi di attuazione del PNRR e dei PRGR (es. l'adeguamento impiantistico e infrastrutturale) <i>(indicatore proxy per stimare l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico)</i>

Per quanto riguarda il monitoraggio dell'attuazione del PNRR, le seguenti tabelle riassumono, per ogni macro-obiettivo e macro-azione gli indicatori di attuazione, indicatori strettamente correlabili anche agli aspetti ambientali.

¹ Munafò, M. (a cura di), 2021. *Consumo di suolo, dina-miche territoriali e servizi ecosistemici*. Edizione 2021. Report SNPA 22/21

² Munafò, M. (a cura di), 2021. *Consumo di suolo, dina-miche territoriali e servizi ecosistemici*. Edizione 2021. Report SNPA 22/21

MACRO-OBIETTIVI	Indicatori di attuazione (fonte dei dati)
Ridurre il divario di pianificazione e di dotazione impiantistica tra le diverse regioni e aree del territorio nazionale	- Tasso di raccolta differenziata per Regione - N. procedura di infrazione NIF 2003/2007 da 33 a 7 - N. procedura di infrazione NIF 2011/2215 da 34 a 14 (ISPRA)
Garantire il raggiungimento degli obiettivi di prevenzione, preparazione per il riutilizzo, riciclaggio e recupero dei rifiuti e di riduzione dello smaltimento	- v. Tabella 1 del PNRR (ISPRA)
Razionalizzazione ed ottimizzare il parco impiantistico nazionale secondo criteri di sostenibilità, efficienza, efficacia ed economicità	- n. impianti operativi (ISPRA)
Garantire una dotazione impiantistica con elevati standard qualitativi di tipo gestionale e tecnologico	- n. impianti autorizzati che rispondono alle caratteristiche in tabella "Quadro di sintesi dei flussi strategici e gap impiantistici" del programma (ISPRA/Regioni)
Aumentare la conoscenza ambientale e migliorare i comportamenti ambientali per quanto riguarda il tema di rifiuti ed economia circolare	- Indagine campionaria (indagine campionaria)

MACRO-AZIONI	Indicatori di attuazione (fonte dei dati)
Promozione dell'adozione sistematica dell'approccio basato sul <i>Life Cycle Assessment</i>	- Nr. Di Piani regionali conformi al PNRR (MITE/Regioni)
Individuare e colmare i gap gestionali ed impiantistici	- n. impianti autorizzati che rispondono alle caratteristiche in tabella "Quadro di sintesi dei flussi strategici e gap impiantistici" del PNRR (MITE/Regioni)
Garantire che la pianificazione delle regioni segua gli indirizzi e le modalità del PNRR	- Nr. di Piani regionali conformi al PNRR e inseriti in Monitor Piani (MITE/Regioni)
Promuovere la comunicazione e la conoscenza ambientale in tema di rifiuti ed economia circolare	- Nr. Campagne di informazione (MITE/Organizzazioni parte del tavolo PNRR-COM)
Promuovere l'attuazione delle componenti rilevanti del PNRR e di altre politiche incentivanti	- Finanziamenti stanziati, impegnati, erogati (in Milioni di Euro) per la gestione dei rifiuti (MITE/Regioni e Città Metropolitane)
Minimizzare il ricorso alla pianificazione per macroaree	- N. macroaree (MITE/Regioni)
Assicurare un adeguato monitoraggio del PNRR e dei suoi impatti	- Reporting periodico di monitoraggio (MITE/ISPRA)