

**Regione Umbria**

**PIANO REGIONALE DEI TRASPORTI (PRT)  
2022 - 2032**

**CONSULTAZIONE PRELIMINARE VAS**

**Rapporto preliminare**

**Aprile 2023**



---

## IL GRUPPO DI LAVORO

---



Regione Umbria

### **Protezione civile**

Enrico Melasecche Germini

### **Direzione Regionale Governo del Territorio Ambiente e Protezione Civile**

Ing. Stefano Nodessi Proietti

### **Servizio - Infrastrutture per la Mobilità e Trasporto pubblico locale Dirigente**

Ing. Leonardo Naldini

### **Sezioni Programmazione e Monitoraggio**

Ing. Michele Fracasso

### **Sezione Piani e programmi**

Ing. Paolo Cioffini

### **Interventi per la realizzazione di infrastrutture per la mobilità ecologica**

Dott. Massimo Boni

### **Sezione Infrastrutture viarie**

Ing. Claudio Casciotti

---

## Consulenti



TPS Pro srl  
Società di Ingegneria

### **Coordinatore**

Ing. Stefano Ciurnelli

### **Gruppo di lavoro**

Ing. Nicola Murino, Ing. Andrea Colovini, Dott. Stefano Anticaglia, Ing. Paola Saladino, Dott. Giuseppe Siciliano, Arch. Raffaele Galdi



### **Coordinatore VAS**

Ing. Irene Bugamelli,

Arch. Camilla Alessi, Ing. Gildo Tomassetti, Ing. Giacomo Nonino, Ing. Enrico Fauciglia



## Indice

<b>1</b>	<b>Introduzione</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Quadro normativo di riferimento</b>	<b>8</b>
2.1	Normativa di riferimento per la valutazione ambientale strategica	8
2.2	Quadro normativo di riferimento per la redazione del PRT	11
2.2.1	Quadro normativo di riferimento a livello europeo	11
2.2.2	Quadro normativo di riferimento a livello nazionale	13
2.2.3	Quadro normativo di riferimento a livello regionale	15
<b>3</b>	<b>Obiettivi strategici generali di sostenibilità</b>	<b>19</b>
3.1	Il rapporto con la pianificazione Regionale	19
3.2	Gli obiettivi di sostenibilità	25
3.3	Target europei e nazionali per clima e qualità dell'aria	29
	Emissioni climalteranti	29
	Qualità dell'aria	40
3.4	La strategia regionale dello sviluppo sostenibile	45
<b>4</b>	<b>Contesto ambientale di riferimento</b>	<b>50</b>
4.1	Aria	51
4.2	Clima-Emissioni Climalteranti	62
4.3	Paesaggio ed ecosistemi	85
4.3.1	Paesaggio	85
4.3.2	Natura e biodiversità	96
4.4	Rumore	118
4.5	Suolo sottosuolo e acque	120
4.6	Sintesi dei fattori ambientali positivi e negativi (Analisi SWOT)	128
<b>5</b>	<b>Finalità e contenuti generali del PRT 2022-2032</b>	<b>131</b>
5.1.1	Obiettivi generali e specifici di Piano	133
<b>6</b>	<b>PRELIMINARE INDIVIDUAZIONE DEI POSSIBILI IMPATTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI DERIVANTI DALL'ATTUAZIONE DEL PIANO.</b>	<b>135</b>
<b>7</b>	<b>VALUTAZIONE DI COERENZA DEL PIANO</b>	<b>138</b>
<b>8</b>	<b>VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI DEL PIANO</b>	<b>140</b>
8.1	Gli scenari e l'analisi degli effetti	140
8.1.1	Mobilità e trasporti	143
8.1.2	Aria	145
8.1.3	Emissioni climalteranti	146
8.1.4	Rumore	147
<b>9</b>	<b>MONITORAGGIO DEL PIANO</b>	<b>148</b>
<b>10</b>	<b>VALUTAZIONE D'INCIDENZA</b>	<b>150</b>



**11 PROPOSTA DI STRUTTURA/INDICE DEL RAPPORTO AMBIENTALE..... 157**



# 1 Introduzione

La definizione di un nuovo quadro strategico del sistema della mobilità e dei trasporti regionale si inserisce in un contesto programmatico a scala nazionale articolato e complesso che rappresenta lo scenario di riferimento sui cui riarticolare gli obiettivi e le strategie del nuovo Piano Regionale dei Trasporti.

In tal senso, i riferimenti essenziali per la definizione del nuovo documento di Piano sono contenuti nel testo della Legge Regionale n. 37 del 18 Novembre 1998 con cui la Regione Umbria ha attuato la Riforma del trasporto pubblico regionale e locale in attuazione del D.lgs. 19 Novembre 1997, n. 422.

Pertanto, l'aggiornamento del **Piano Regionale dei Trasporti**, da redigere ai sensi delle norme nazionali e regionali vigenti, costituisce il **nuovo disegno strategico della politica e dell'azione Regionale per il sistema della mobilità rinnovando e rilanciando il ruolo l'assetto trasportistico regionale a supporto dello sviluppo economico e sociale della Regione**.

Il nuovo Piano Regionale dei Trasporti, si è reso in particolar modo necessario in natura del nuovo quadro della **programmazione comunitaria per il periodo 2021-2027**. Il Regolamento (UE) 2021/1060 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 24 Giugno 2021 (cfr. 3.1), recante disposizioni comuni ai fondi per il periodo 2021-2027 per ciascun Obiettivo Specifico, stabilisce, infatti, le condizioni preliminari per la sua attuazione efficace ed efficiente, delineando le cosiddette condizioni abilitanti applicabili a tutti gli obiettivi specifici e al FESR, al Fondo di coesione e al FSE+. In tal senso, rispetto all'obiettivo di policy 3 "Un'Europa più connessa", con riferimento agli Obiettivi Specifici 3.2 "Sviluppo di una rete TEN-T intermodale, sicura, sostenibile, resiliente ai cambiamenti climatici e intelligente" e 3.3 "Mobilità sostenibile, resiliente ai cambiamenti climatici, intelligente e intermodale, a livello regionale e locale, compreso un accesso migliore alla mobilità TEN-T e transfrontaliera", è necessario adempiere alla condizione abilitante 3.2, che prevede una "Pianificazione completa dei trasporti al livello appropriato".

Gli obiettivi della **Politica di coesione comunitaria per il periodo 2021 – 2027** e i criteri fissati dal Regolamento 1060/2021, recentemente approvato in via definitiva, costituiscono, pertanto, i riferimenti fondamentali che fanno da cornice motivazionale e metodologica alla redazione del PRT.

La rilevanza dell'adempimento della condizione abilitante è confermata, anche a livello nazionale, dall'Allegato Infrastrutture al Documento di Economia e Finanza (DEF) 2022.

Tale documento illustra la politica del Governo in materia di infrastrutture e trasporti e rappresenta il documento programmatico sulla cui base il Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili (MIMS) intende effettuare **le scelte relative alle politiche per le infrastrutture e la mobilità del Paese, anticipando alcune decisioni strategiche** che saranno oggetto di approfondimento del nuovo Piano Generale dei Trasporti e della Logistica (PGTL).

L'Allegato, secondo l'Art. 216, comma 2 del Codice dei Contratti pubblici (D.lgs. N. 50/2016), rappresenta la programmazione nazionale sino all'approvazione del Piano Generale dei Trasporti e della Logistica (PGTL). Nel documento si afferma che l'Allegato al DEF **“comprende tutti gli elementi funzionali al soddisfacimento della “Condizione abilitante - Pianificazione completa dei trasporti al livello appropriato”**, che incide direttamente sulla possibilità per il Paese di fruire dei fondi europei 2021-2027 e che sarà, quindi, necessario garantire in ogni sua parte e per l'intero periodo di programmazione 2021-2027.

Oltre al ruolo di condizione abilitante per l'accesso ai fondi comunitari e nazionali, il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza assegna alle Regioni, tramite il PRT, un ruolo chiave nell'attuazione dello scenario delle infrastrutture e delle politiche-azioni strategiche per cogliere i richiamati obiettivi ONU per lo sviluppo sostenibile e del Green Deal Europeo come meglio esplicitato nei paragrafi successivi.

Il rapporto preliminare di orientamento della Valutazione Ambientale Strategica (VAS) costituisce parte integrante e fondamentale del percorso per l'approvazione del Piano.

La VAS, introdotta e definita dalla Direttiva 42/2001/CE e dal D.Lgs. 152/06, e ulteriormente recepita nella normativa regionale con la L.R. 44/2012, consiste in un articolato processo, che compenetra l'attività di formazione e approvazione del piano, nel quale l'autorità preposta alla valutazione ambientale strategica e gli altri soggetti che svolgono specifiche competenze in campo ambientale assicurano la propria collaborazione per elevare la qualità ambientale dello strumento in formazione.

Per la sua natura di strumento di arricchimento dei contenuti e considerazioni ambientali del piano, il processo di VAS ne accompagna l'intero percorso di formazione, supportando la pianificazione a partire dalle fasi di definizione degli obiettivi, fino alla valutazione finale degli effetti del Piano, nonché alla implementazione del monitoraggio durante la sua attuazione.

Nell'ambito della VAS, dunque, una parte fondamentale è costituita dall'individuazione preventiva degli effetti ambientali significativi, potenzialmente conseguenti all'attuazione delle scelte/azioni di piano, consentendo, di conseguenza, di selezionare, tra le possibili

alternative, le soluzioni migliori e/o le eventuali misure mitigative/compensative, al fine di garantire la coerenza con gli obiettivi di sostenibilità ambientale del Piano stesso o dei piani sovraordinati.

All'interno della Valutazione Ambientale Strategica (VAS) la fase di consultazione preliminare costituisce la fase di avvio della procedura necessaria per concordare le modalità di integrazione della dimensione ambientale nel Piano ed è la fase in cui vengono individuati gli ambiti di influenza del piano, ossia i contesti territoriali e programmatici in cui si inserisce.

**Questa fase ha inoltre la finalità di definire preventivamente le informazioni da includere nel Rapporto Ambientale, il loro livello di dettaglio, gli indicatori da utilizzare per l'analisi di contesto.**

Il Rapporto Preliminare è lo strumento di supporto per lo svolgimento delle consultazioni dei soggetti con competenze ambientali per la stesura del Rapporto Ambientale.

In particolare, la stesura del Rapporto Preliminare rappresenta un passo essenziale nel facilitare la valutazione ed il processo di consultazione; questi ultimi due aspetti infatti costituiscono un punto nodale dell'intero processo di VAS che serve appunto anche a potenziare le forme di partecipazione nella definizione delle politiche pubbliche.

**Pertanto, scopo del presente documento è quello di facilitare le consultazioni dei soggetti competenti in materia ambientale finalizzate a condividere la portata delle informazioni ambientali da includere nel successivo Rapporto Ambientale.**

A questi soggetti si chiede un contributo nel mettere a fuoco, migliorando o modificando quanto proposto nel documento, anche sulla base del primo elenco di criticità ambientali, i dati ambientali utili a monitorare in modo efficace componenti e processi che sono o possono essere utilmente interessati dall'azione di piano.

Nel documento sono presentati ai fini della consultazione:

- l'approccio metodologico adottato per la procedura di VAS;
- l'inquadramento del Piano, anche in relazione alla programmazione/pianificazione di riferimento;
- la definizione degli obiettivi di sostenibilità ambientale relativi alle tematiche ambientali pertinenti con il piano;
- l'identificazione delle componenti ambientali su cui il piano potrebbe avere un effetto e la metodologia di valutazione degli effetti ambientali e per il monitoraggio del piano;
- la proposta di indice del Rapporto Ambientale che si intende sviluppare.

## 2 Quadro normativo di riferimento

### 2.1 Normativa di riferimento per la valutazione ambientale strategica

Il principale riferimento normativo è costituito dalla **Direttiva Europea 2001/42/CE (detta direttiva VAS)** la quale ha l'obiettivo "di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile, assicurando che venga effettuata la valutazione ambientale di determinati piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente" (ex art. 1).

La direttiva VAS risponde alle indicazioni della Convenzione internazionale firmata ad Aarhus nel 1998, fondata sui tre pilastri:

- diritto alla informazione,
- diritto alla partecipazione alle decisioni
- accesso alla giustizia

La Direttiva 2001/42/CE (art. 3) individua specificatamente una serie di piani e programmi che devono essere sottoposti a VAS e ne esclude altri.

In particolare, **devono essere sistematicamente sottoposti a VAS** i piani e programmi che:

- siano elaborati nei settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli e che definiscano il quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti elencati negli allegati I e II della direttiva 85/337/CEE (direttiva concernente la Valutazione di Impatto Ambientale)
- i piani e programmi "per i quali, in considerazione dei possibili effetti sui siti, si ritiene necessaria una valutazione ai sensi degli articoli 6 e 7 della direttiva 92/43/CEE" (cosiddetta direttiva "habitat")
- La Direttiva definisce inoltre che non devono essere sottoposti a VAS:
- i piani e programmi "destinati esclusivamente a scopi di difesa nazionale e di protezione civile";
- i piani e programmi "finanziari e di bilancio"



- piani e i programmi che determinano l'uso di piccole aree a livello locale;
- modifiche minori dei piani e dei programmi che devono essere sistematicamente sottoposti a VAS;
- piani e i programmi diversi da quelli che devono essere sistematicamente sottoposti a VAS che definiscono il quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti;

Per i Piani e Programmi non rientranti nelle tipologie indicate dalla Direttiva è necessario procedere, secondo criteri definiti all'art. 3, par. 3, 4 e 5 e dall'Allegato II della Direttiva ad una verifica di assoggettabilità alla Valutazione Ambientale Strategica.

### **Il Piano Regionale dei Trasporti è quindi assoggettato alla procedura di VAS.**

Essa prevede una fase di Consultazione preliminare, per condividere con le Autorità con competenze ambientali le decisioni sulla portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale e sul loro livello di dettaglio.

La Direttiva VAS, inoltre, all'art. 5 stabilisce che *“Le autorità di cui all'articolo 6, paragrafo 3 (“per le loro specifiche competenze ambientali, possono essere interessate agli effetti sull'ambiente dovuti all'applicazione dei piani e dei programmi”) devono essere consultate al momento della decisione sulla portata delle informazioni da includere nel rapporto ambientale e sul loro livello di dettaglio”.*

**A livello nazionale** il regime legislativo sta recentemente evolvendo secondo un orientamento in cui la dimensione ambientale è effettivamente integrata all'interno dei piani e dei programmi, si è infatti recepita di recente la Direttiva Europea 2001/42/CE, esplicitando le procedure da adottarsi per la VAS. Il principale riferimento normativo è costituito dal **Testo Unico Ambientale (D.Lgs. 152/06)** e le sue successive modifiche.

**Il Decreto Legislativo n. 152 del 3 aprile 2006 afferma che la VAS costituisce parte integrante del procedimento di adozione dei piani e dei programmi per cui è prevista, in quanto preordinata a garantire che gli effetti, derivanti dall'attuazione dei piani stessi, siano presi in considerazione durante la loro elaborazione e prima della loro approvazione.**

La VAS deve essere effettuata durante la fase preparatoria del piano o del programma, comunque prima della sua approvazione, ed integrata alle procedure ordinarie previste per l'adozione dei piani e dei programmi.

La realizzazione della VAS è concretizzata nel Rapporto Ambientale, che costituisce parte integrante della documentazione del piano o programma da approvare. Per la stesura



dello stesso si può fare riferimento all'allegato I al D.Lgs. 152/06, che rappresenta una guida delle informazioni da inserire nel rapporto. Tali informazioni devono comunque essere valutate con l'autorità competente e le altre autorità che, per specifiche competenze ambientali, possono essere interessate agli effetti legati all'attuazione del piano stesso, sia per la portata delle informazioni da inserire che per il loro livello di dettaglio. Aspetti importanti da non tralasciare nel rapporto ambientale sono quindi:

- I contenuti ed i principali obiettivi del piano o del programma, ed il rapporto con altri piani o programmi pertinenti;
- lo stato attuale dell'ambiente e la sua possibile evoluzione senza l'attuazione del piano o programma;
- le caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere interessate in modo significativo dall'attuazione del piano o programma;
- i problemi ambientali esistenti e pertinenti al piano o programma, compresi quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, a zone di protezione speciale e di interesse per la flora e la fauna;
- gli obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello comunitario o nazionale pertinenti al piano o programma;
- i possibili effetti significativi sull'ambiente, compresi quelli secondari o cumulativi, siano essi a breve o lungo termine, permanenti o temporanei, positivi o negativi;
- le misure previste per ridurre o compensare gli effetti negativi indotti dall'attuazione del piano o programma;
- la sintesi delle ragioni che motivano la scelta delle alternative e la descrizione dei criteri di valutazione, delle difficoltà incontrate nella raccolta dei dati;
- le misure previste per il monitoraggio ed il controllo degli effetti ambientali significativi, derivanti dall'attuazione del piano o programma;
- una sintesi non tecnica del documento.

Il rapporto ambientale, prima della sua adozione o approvazione, deve essere messo a disposizione delle autorità, che esercitano funzioni amministrative correlate agli effetti sull'ambiente dovuti all'attuazione del piano o del programma stesso, e del pubblico, con le forme di pubblicità previste dalla normativa vigente, per la presentazione di eventuali osservazioni.

Una volta scaduti i termini per la presentazione delle osservazioni, è previsto che l'autorità competente si pronunci con un giudizio di compatibilità ambientale: il parere positivo,

anche se subordinato alla presentazione di modifiche o integrazioni da valutarsi, è necessario per il proseguo del procedimento di approvazione del piano o programma.

L'approvazione del piano o programma tiene conto del parere dell'autorità competente, ed è pubblicata sul BUR accompagnata da una sintesi che illustra come sono state integrate le considerazioni ambientali nel piano o programma stesso e come è stato tenuto in considerazione il rapporto ambientale nel processo autorizzativo, i risultati delle consultazioni e le motivazioni della scelta di quella adottata tra le alternative possibili, infine, le misure di monitoraggio.

Il controllo sugli effetti ambientali significativi, derivanti dall'attuazione del piano o programma, viene effettuato dall'autorità competente per l'approvazione del piano, che si avvale del sistema della Agenzie ambientali.

Sempre nel D. Lgs. 152/06 e s.m. ed i., al capo III si leggono le "disposizioni specifiche per la VAS in sede regionale o provinciale". In questa sezione si specifica che sono le regioni e le province a stabilire, con proprie leggi e regolamenti, le procedure per la valutazione ambientale strategica dei piani e dei programmi; qualora non vengano specificate altrimenti, le procedure da seguire sono quelle statali.

## 2.2 Quadro normativo di riferimento per la redazione del PRT

### 2.2.1 QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO A LIVELLO EUROPEO

L'**articolo 174 del trattato sul funzionamento dell'Unione europea** (TFUE) sancisce che, per rafforzare la coesione economica, sociale e territoriale al suo interno, l'Unione deve mirare a ridurre il divario tra i livelli di sviluppo delle varie regioni e il ritardo delle regioni meno favorite o insulari, e che un'attenzione particolare deve essere rivolta alle zone rurali, alle zone interessate da transizione industriale e alle regioni che presentano gravi e permanenti svantaggi naturali o demografici.

La **programmazione europea** degli anni **2021-2027**, nell'ambito della politica di coesione, propone 5 obiettivi di policy per il conseguimento di grandi obiettivi a livello europeo:

1. un'Europa più intelligente;
2. un'Europa più verde e a basse emissioni di carbonio;
3. un'Europa più connessa;
4. un'Europa più sociale;
5. un'Europa più vicina ai cittadini.



Tali **obiettivi strategici** sono perseguiti attraverso programmi finanziati sia dai fondi strutturali e di investimento europei (fondi SIE) che da risorse nazionali e regionali. In particolare, questi riguardano il Fondo europeo di sviluppo regionale (FESR), il Fondo sociale europeo plus (FSE+) al fondo per la transizione giusta (JTF) e il Fondo europeo per gli affari marittimi e per la pesca (FEAMP). **I Fondi sono disciplinati dall'Unione Europea attraverso appositi Regolamenti.**

In tal senso, il recente **Regolamento (UE) 2021/1060** per la **Programmazione 2021-2027** determina 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.

Attraverso il Regolamento (UE) 2021/1060, l'Europa stabilisce le disposizioni finanziarie applicabili ai diversi strumenti di sostegno allo sviluppo regionale dando sostegno ai seguenti obiettivi strategici:

- un'**Europa resiliente**, più verde e a basse emissioni di carbonio ma in transizione verso un'economia a zero emissioni nette di carbonio attraverso la promozione di una transizione verso un'energia pulita ed equa, di investimenti verdi e blu, dell'economia circolare, dell'adattamento ai cambiamenti climatici e della loro mitigazione, della gestione e prevenzione dei rischi non-ché della mobilità urbana sostenibile;
- un'**Europa più connessa** attraverso il rafforzamento della mobilità che definisce tra gli obiettivi specifici la necessità di sviluppare una rete TEN-T resiliente ai cambiamenti climatici, intelligente, sicura, sostenibile e intermodale sviluppare e rafforzare una mobilità locale, regionale e nazionale, intelligente, intermodale, resiliente ai cambiamenti climatici e sostenibile, migliorando l'accesso alla rete TEN-T e la mobilità transfrontaliera

**Il Regolamento definisce, inoltre, le «condizioni abilitanti» quali condizioni preliminari per l'attuazione efficace ed efficiente degli obiettivi specifici** (Allegato IV). In relazione all'obiettivo strategico sopracitato per un Europa più connessa, la condizione abilitante fa riferimento alla "**Pianificazione completa dei trasporti a livello appropriato**". Si richiede, pertanto, che i documenti di pianificazione contengano tutta una serie di elementi utili ad assolvere 9 criteri individuati dal Regolamento al fine di soddisfare la condizione abilitante, ossia:



1. comprende una valutazione economica degli investimenti previsti, basata su un'analisi della domanda e su modelli di traffico che dovrebbero tenere conto degli effetti previsti dell'apertura dei mercati dei servizi ferroviari;
2. è coerente con gli elementi correlati ai trasporti contenuti nel piano nazionale integrato per l'energia e il clima;
3. comprende investimenti nei corridoi della rete centrale TEN-T, definiti nel regolamento CEF, in linea con i rispettivi piani di lavoro sui corridoi della rete centrale TEN-T;
4. garantisce la complementarità degli investimenti al di fuori dei corridoi della rete centrale TEN-T, comprese le tratte transfrontaliere, fornendo alle reti urbane, alle regioni e alle comunità locali sufficiente connettività alla rete centrale TEN-T e ai suoi nodi;
5. garantisce l'interoperabilità della rete ferroviaria e, se del caso, riferisce in merito all'implementazione dell'ERTMS a norma del regolamento di esecuzione (UE) 2017/6 della Commissione<sup>1</sup>;
6. promuove il trasporto multimodale, individuando le esigenze dei terminali multimodali o di trasbordo merci o passeggeri;
7. comprende misure rilevanti per la pianificazione delle infrastrutture volte a promuovere i combustibili alternativi, in linea con i pertinenti quadri strategici nazionali;
8. presenta i risultati della valutazione dei rischi per la sicurezza stradale in linea con le strategie nazionali per la sicurezza stradale, unitamente a una mappatura delle strade e delle sezioni interessate e definisce la priorità per i corrispondenti investimenti;
9. fornisce informazioni sulle risorse di finanziamento corrispondenti agli investimenti pianificati e necessari per coprire le spese di funzionamento e di manutenzione delle infrastrutture esistenti e di quelle pianificate.

### **2.2.2 QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO A LIVELLO NAZIONALE**

A livello nazionale, la pianificazione in materia di infrastrutture e trasporti è delineata nell'Allegato Infrastrutture al **Documento di Economia e Finanza (DEF)** che provvede anche a determinare l'adempimento della condizione abilitante di cui il Regolamento (UE) 2021/1060 per la Programmazione 2021-2027 ai fini dell'uso delle risorse messe a disposizione dalla politica di coesione comunitaria.



L'Allegato Infrastrutture al Documento di Economia e Finanza (DEF) 2022, illustra la politica del Governo in materia di infrastrutture e trasporti e rappresenta il documento programmatico sulla cui base il Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili (MIMS) intende effettuare le **scelte relative alle politiche per le infrastrutture e la mobilità del Paese, anticipando alcune decisioni strategiche** che saranno oggetto di approfondimento del nuovo Piano Generale dei Trasporti e della Logistica (PGTL). Nel documento si afferma, in particolare, che l'Allegato al DEF **“comprende tutti gli elementi funzionali al soddisfacimento della “Condizione abilitante - Pianificazione completa dei trasporti al livello appropriato”, che incide direttamente sulla possibilità per il Paese di fruire dei fondi europei 2021-2027 e che sarà, quindi, necessario garantire in ogni sua parte e per l'intero periodo di programmazione 2021-2027. (cfr. Pag. 7).**

L'Allegato delinea, inoltre, un nuovo approccio alla pianificazione, programmazione e progettazione delle infrastrutture e della mobilità basato sul cosiddetto “Piano processo”, ovvero dalla identificazione del metodo con cui alimentare nel tempo il processo decisionale per la scelta delle infrastrutture e i servizi di mobilità. Tale impostazione vede il suo fondamento normativo nel Codice degli Appalti (d.lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i.), che ha individuato nel Piano Generale dei Trasporti e della Logistica (PGTL) e nel Documento Pluriennale di Pianificazione (DPP) gli strumenti per la pianificazione e la programmazione (artt. 200-201) e per la progettazione (art.23) delle infrastrutture e degli insediamenti prioritari per lo sviluppo del Paese. Questo approccio alla scelta e realizzazione delle opere (figura seguente), parte dalla definizione degli obiettivi e delle strategie internazionali definiscono la vision di medio-lungo periodo verso cui far tendere la politica delle infrastrutture e dei trasporti nazionale e traccia un quadro unitario entro il quale dovrà essere redatto il nuovo PGTL, quale primo passo di un processo di pianificazione alle diverse scale territoriali.

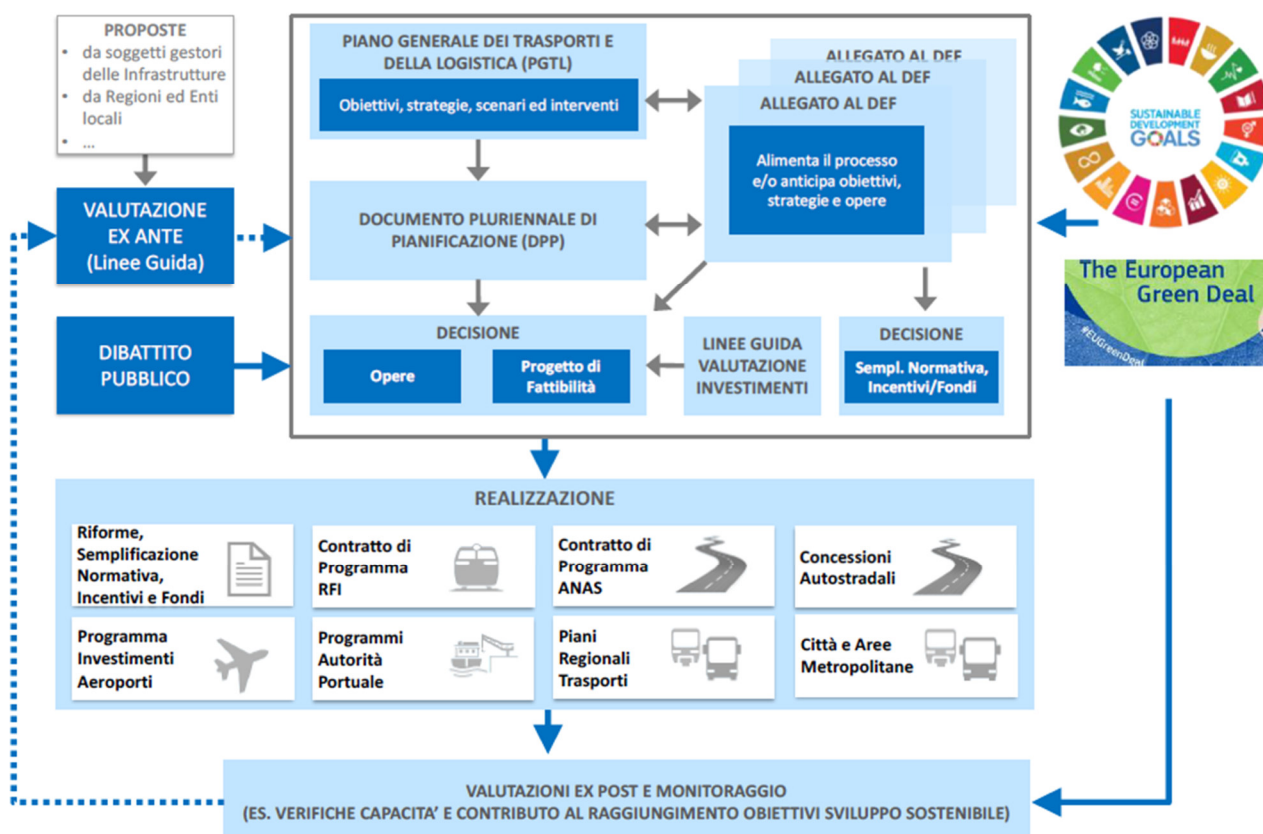


Figura 1 Struttura del “piano processo” come definito dal MIMS

### 2.2.3 QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO A LIVELLO REGIONALE

Uno dei primi riferimenti legislativi a livello nazionale riguardanti il Piano Regionale dei Trasporti, degno di nota per i suoi risvolti operativi, è contenuto nell' art. 2 della L.n. 151 del 10 Aprile 81 recante “Legge quadro per l'ordinamento, la ristrutturazione e potenziamento dei trasporti pubblici locali. Istituzione del Fondo Nazionale per il ripiano dei disavanzi di esercizio e per gli investimenti nel settore”<sup>1</sup>. È però con il Decreto Legislativo 422 del 19 Novembre 1997 "Conferimento alle Regioni ed agli enti locali di funzioni e compiti in materia di trasporto pubblico locale, a norma dell'articolo 4, comma 4, della legge 15 Marzo 1997, n. 59" e con il Decreto Legislativo 112 del 31 Marzo 1998 "Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed agli Enti Locali, in attuazione del capo I della legge 15 Marzo 1997, n. 59" che il processo di trasferimento dallo Stato alle Regioni dei poteri in

<sup>1</sup> L.n. 151/81 - Art. 2.

Al fine di realizzare una diretta correlazione tra sviluppo economico, assetto territoriale e organizzazione dei trasporti nel quadro di una visione integrata dei vari modi di trasporto e delle relative infrastrutture, le regioni, nell'ambito delle loro competenze:

- definiscono la politica regionale dei trasporti in armonia con gli obiettivi del piano generale nazionale dei trasporti e delle sue articolazioni settoriali;
- predispongono Piani Regionali dei Trasporti** in connessione con le previsioni di assetto territoriale e dello sviluppo economico, anche al fine di realizzare la integrazione e il coordinamento con i servizi ferroviari ed evitare aspetti concorrenziali con gli stessi;

adottano programmi poliennali o annuali di intervento, sia per gli investimenti sia per l'esercizio dei trasporti pubblici locali. Le regioni concorrono, altresì, secondo la legislazione statale, alla elaborazione del piano nazionale dei trasporti e dei piani di settore, e collaborano alla predisposizione delle direttive per l'esercizio delle funzioni delegate.

materia di trasporti e viabilità di rilevanza non nazionale previsto dagli articoli 117 e 118 della Costituzione si compie interamente, con l'attribuzione alle Regioni di tutte le competenze necessarie per pianificare i trasporti e per programmare gli interventi a servizio del proprio territorio.

La Regione Umbria, con Legge Regionale n. 37 del 18 Novembre 1998 ha attuato la Riforma del trasporto pubblico regionale e locale in attuazione del D.lgs. 19 Novembre 1997, n. 422. All'Art. 11 della suddetta Legge Regionale, è indicato come la Regione adotta il piano regionale dei trasporti, anche al fine di realizzare l'integrazione fra i sistemi di trasporto su sede fissa compreso quello ferroviario, su gomma, aerei e lacuali, nonché delle relative infrastrutture. Tale piano, nel rispetto delle esigenze di organizzazione del territorio e della mobilità, configura un sistema coordinato dei trasporti, in conformità ai principi e alle scelte del Piano urbanistico territoriale, degli atti di programmazione della Regione e della L.R. 16 dicembre 1997, n. 46.

La Legge Regionale è stata, negli anni, modificata ed integrata, e l'ultima modificazione introdotta è avvenuta nel 2020, oltre 20 anni l'emanazione del primo testo legislativo di riferimento a livello regionale in materia di trasporto pubblico regionale e locale in attuazione del decreto legislativo 422/1997.

Le modifiche più recenti restituiscono un documento che anche al suddetto Art. 11 riporta una serie di integrazioni, in particolare l'enunciato dell'Articolo aggiornato viene è di seguito riportato, indicando con sottolineature le modifiche introdotte rispetto alla prima versione emanata:

*Art. 11. “La Regione approva il Piano regionale dei trasporti, anche al fine di realizzare l'integrazione fra i sistemi di trasporto su sede fissa sia ferroviari sia non ferroviari, su gomma e lacuali [...] nonché quelli aerei, tenendo anche conto delle relative infrastrutture. Tale Piano, nel rispetto delle esigenze di organizzazione del territorio e della mobilità, configura un sistema coordinato dei trasporti, in conformità ai principi e alle scelte del piano urbanistico strategico territoriale, degli atti di programmazione della Regione e della legge regionale 16 dicembre 1997, n. 46 [...]”*

L'Art. 11 della L.R. 37/98, nella sua versione vigente, indica le finalità e i contenuti del Piano Regionale dei Trasporti che ha validità 10 anni e viene aggiornato alla scadenza del Piano di bacino (Art. 11 comma 4), in particolare il Piano:

- a. individua le azioni politico amministrative della Regione nel settore dei trasporti e della viabilità per adeguare il livello del sistema delle infrastrutture agli standard europei;



- b. individua le infrastrutture necessarie allo svolgimento della mobilità regionale e dei servizi di trasporto;
- c. contiene gli indirizzi generali per la pianificazione del trasporto pubblico regionale e locale, nonché gli obiettivi e le linee per l'attuazione di una rete di servizi regionale integrata con quella nazionale e interregionale;
- d. individua le misure atte a sviluppare i servizi ferroviari regionali e su sede fissa, anche al fine di decongestionare il traffico, ridurre i tempi di percorrenza e l'impatto ambientale;
- e. stabilisce gli indirizzi per l'elaborazione e il coordinamento del Piano di bacino di cui all' articolo 12 e dei piani e programmi di cui all' articolo 13;
- e-bis) stabilisce i criteri generali per l'individuazione dei servizi minimi di cui all'articolo 21
- f. stabilisce i criteri per l'individuazione da parte degli enti locali di interventi destinati alle persone a ridotta capacità motoria;
- g. individua le linee fondamentali dell'organizzazione del sistema regionale del trasporto merci e della logistica;
- h. stabilisce i criteri per l'individuazione dei territori a domanda debole, dei territori montani e degli spazi rurali, definendo anche i sistemi di trasporto in relazione alla domanda di mobilità;
- i. individua i criteri per la determinazione delle tariffe;
- j. individua i criteri per la valutazione degli elementi esterni del costo delle varie modalità del trasporto pubblico locale in attuazione all'art. 16, comma 2, lettera b) del decreto legislativo;
- m. individua le linee fondamentali per lo sviluppo del trasporto aereo;
- n. definisce i criteri per l'individuazione e la programmazione delle linee per la rete ciclopedonale nel territorio regionale;
- n-bis) individua ulteriori comuni oltre a quelli previsti dall' articolo 36, comma 1 del d.lgs. 285/1992 che devono approvare i Piani urbani del traffico
- o. definisce i parametri attraverso i quali ripartire le risorse finanziarie disponibili per i servizi di trasporto pubblico regionale e locale tra cui in particolare la domanda effettiva di mobilità dei cittadini ed il livello di utilizzo del trasporto pubblico.
- o-bis) individua le misure per favorire, all'interno delle strutture regionali e degli enti locali, la crescita professionale e lo sviluppo degli strumenti gestionali,



relativamente al processo di programmazione e regolamentazione dei servizi, ed  
il progressivo miglioramento dell'efficacia dello stesso sui risultati della gestione

Il vigente Piano Regionale dei Trasporti 2014-2024 è stato approvato con Delibera-  
zione dell'Assemblea Legislativa del 15 dicembre 2015, n. 42

## 3 Obiettivi strategici generali di sostenibilità

### 3.1 Il rapporto con la pianificazione Regionale

Alla scala regionale, ovvero alla stessa scala a cui agisce il Piano dei Trasporti i piani che vengono considerati ai fini della conformità esterna sono:

- Il Piano Regionale dei Trasporti 2014-2024
- Programma Strategico Territoriale
- Piano Paesistico / PTCP
- Piani gestione siti Rete Natura 2000
- Piano Forestale Regionale
- PRQA
- Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile dell'Umbria
- Strategia Energetica Ambientale Regionale (SEAR) 2014 – 2020 Documento preliminare
- Piano Energetico Ambientale Regionale Umbria Documento preliminare (PaUEr) 2023
- Piano di Tutela delle Acque
- Piano di Gestione delle Acque del Distretto Appennino Settentrionale
- Piano di Gestione delle Acque del Distretto Appennino Centrale
- Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Distretto Appennino Centrale (PGRAAC) e Settentrionale (PGRA)
- Progetto di Piano di Bacino (A.B. Tevere)
- Piano Stralcio di assetto idrogeologico – PAI (A.B. Tevere)
- Piano Stralcio lago Trasimeno (A.B. Tevere)
- Piano di bacino fiume Arno – stralcio assetto idrogeologico – PAI (A.B. Arno)
- Piano di bacino fiume Arno – stralcio rischio idraulico – PAI (A.B. Arno)
- D.G.R. n°1111 del 18/09/2012 "Aggiornamento della classificazione sismica del territorio regionale dell'Umbria"



**Tabella 1 obiettivi e politiche azioni dei piani regionali di interesse per il PRT**

Piano	Obiettivi	Politiche/azioni
Piano Regionale dei Trasporti 2014-2024	<p>Integrare l'Umbria nel sistema delle reti europee e nazionali per il trasporto di passeggeri e merci</p> <p>Consolidare il ruolo della regione Umbria di cerniera e di promotrice di integrazioni interregionali a "geometria variabile" tra i territori dell'Italia centrale, conformi ai modelli e ai bisogni locali ma orientati alla interconnessione delle aree interne con le reti e i servizi per il trasporto di persone e merci sulla media e lunga percorrenza</p> <p>Mettere a punto un sistema multimodale che garantisca adeguati e sostenibili livelli di mobilità sul territorio regionale supportando la coesione interna e il riequilibrio territoriale</p>	<p>Promuovere l'apertura di nuove rotte nazionali e internazionali sull'aeroporto San Francesco</p> <p>Promuovere sinergie con Aeroporti di Roma</p> <p>Trattare con gli operatori di servizi AV la fermata di una quota dei servizi AV circolanti sulla Roma-Firenze presso la nuova stazione Medioetruria</p> <p>Creare le condizioni per prevedere, nell'ambito del nuovo contratto di servizio ferroviario del TPRL, la messa disposizione da parte dell'affidatario di materiale rotabile con velocità di fiancata 180-200 km/h per assicurare il mantenimento della circolazione dei servizi RV sulla linea DD nella tratta Orte-Roma</p> <p>Promuovere politiche di integrazione delle linee a mercato di bus di lunga percorrenza con l'offerta di voli dello scalo aeroportuale San Francesco</p> <p>Promuovere un accordo con la Regione Lazio e la Provincia di Rieti per sfruttare la migliorata accessibilità da Rieti a Terni</p> <p>Promuovere accordi con le Regioni Lazio e Toscana per potenziare i collegamenti verso Roma e verso Firenze in corrispondenza delle stazioni di Orte, Orvieto e Chiusi</p> <p>Attuare una comunicazione integrata con la Regione Toscana degli itinerari del ciclo-turismo e dell'escursionismo "dolce" (sentieri, ippovie) di interesse nazionale o interregionale</p> <p>Realizzare il sistema tariffario unico regionale, che integra: servizi su ferro e su gomma del TPRL, altri servizi per la mobilità (car sharing, bike sharing, sosta a pagamento...), altri servizi per i residenti/per i turisti (borsellino elettronico, accesso a wi-fi, ingresso a spettacoli, musei, parchi...)</p> <p>Promuovere forme di integrazione strutturale tra Trenitalia e Umbria Mobilità-Ferrovia nella produzione dei servizi</p> <p>Promuovere con le Regioni Lazio e Toscana l'integrazione dei servizi presso le stazioni di Orte e Terontola per l'accessibilità a Terni e Perugia da Orvieto, Fabro e Castiglion del Lago</p> <p>Promuovere la city logistics attraverso Centri di Distribuzione Urbana delle merci (CDU) localizzati presso le piastre logistiche umbre</p> <p>Promuovere il mobility management a livello di area (ASI, comprensori turistici, comprensori scolastici...), anche a integrazione della terza rete di TPRL in adduzione ai nodi di interscambio, attraverso l'incentivazione di forme di condivisione dell'auto privata, servizi di car sharing e bike sharing, taxi collettivo ecc.</p> <p>In caso di applicazione del road pricing, promuovere l'uso di una quota dei proventi anche per co-finanziare il TPRL</p> <p>Realizzare il sistema tariffario unico regionale, che integra: servizi su ferro e su gomma del TPRL, altri servizi per la mobilità (car sharing, bike sharing, sosta a pagamento...), altri servizi per i residenti/per i turisti (borsellino elettronico, accesso a wi-fi, ingresso a spettacoli, musei, parchi...)</p> <p>Incentivare l'integrazione tra reti di trasporto urbano e mobilità alternativa</p> <p>Promuovere presso i Comuni iniziative per la mobilità sostenibile in campo urbano in connessione con le reti extraurbane di TPRL</p> <p>Promuovere presso i Comuni l'attrezzaggio di sede stradale (corsie preferenziali) e fermate per favorire l'uso del TPRL urbano e l'interscambio tra questo e quello extraurbano</p>
Programma Strategico Territoriale	<p>Rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione</p> <p>Migliorare l'accesso alle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, nonché l'impiego e la qualità delle medesime</p> <p>Promuovere la competitività delle piccole e medie imprese, il settore agricolo e il settore della pesca e dell'acquacoltura</p> <p>Sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori</p> <p>Promuovere l'adattamento al cambiamento climatico. La prevenzione e la gestione dei rischi</p> <p>Tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse</p> <p>Promuovere l'occupazione e sostenere la mobilità dei lavoratori</p> <p>Promuovere l'inclusione sociale e combattere la povertà</p> <p>Investire nelle competenze, nell'istruzione e nell'apprendimento permanente</p> <p>Rafforzare la capacità istituzionale e promuovere un'amministrazione pubblica efficiente</p>	





Piano	Obiettivi	Politiche/azioni
Piano Paesistico / PTCP	Perseguire la qualità paesaggistica delle infrastrutture viarie, assumendo le risorse identitarie come elementi qualificanti del progetto, e prevede di definire specifiche linee guida di riferimento per una loro progettazione sensibile ai valori del contesto Promuovere e integrare, in relazione con gli altri strumenti di pianificazione e programmazione territoriale dei vari Enti che hanno competenze sul territorio, una positiva e razionale coniugazione tra le ragioni dello sviluppo e quelle proprie delle risorse naturali e paesaggistiche, la cui tutela e valorizzazione sono riconosciuti come valori primari e fondamentali per il futuro della comunità provinciale.	T10.1 Assumere i valori paesaggistici nella progettazione delle infrastrutture viarie; T10.2 Promuovere una progettazione sensibile al contesto; T10.3 Promuovere la valorizzazione dei paesaggi attraversati; T10.4 Potenziare e valorizzare la viabilità minore a fini escursionistici;
Piani gestione siti Rete Natura 2000	Proteggere, conservare e ripristinare il funzionamento dei sistemi naturali ed arrestare la perdita della biodiversità ritenendo che la sua conservazione è parte integrante dello sviluppo economico e sociale.	
Piano Forestale Regionale	Tutela degli ecosistemi forestali	B.1. Salvaguardare l'integrità territoriale, la superficie, la struttura e la salute del patrimonio forestale nazionale; B.3. Tutelare la diversità biologica, degli ecosistemi forestali e valorizzarne la connettività ecologica; B.4. Tutelare la diversità e complessità paesaggistica.
PRQA	Raggiungimento, in tutto il territorio regionale, degli standard di qualità dell'aria stabiliti dalla normativa. Garantire il mantenimento dei livelli di qualità già tendenzialmente positivi sulla rimanente parte del territorio regionale e di ridurre le concentrazioni degli inquinanti atmosferici ovunque.	M1T01 Misure di riduzione ogni cinque anni del 6 % del traffico urbano nelle aree urbane dei comuni di Perugia, Corciano, Terni e Foligno. M2T01 Riduzione del Traffico nella valle Umbra del 15% tramite potenziamento del trasporto passeggeri su ferrovia; l'obiettivo è lo spostamento del 20% dei passeggeri al 2020 sulla linea Perugia, Foligno, Spoleto e si applica ai comuni di Perugia, Assisi, Bastia Umbra, Foligno, Bettona, Spello, Cannara, Bevagna, Spoleto e Trevi. M3T01 Chiusura del Traffico Pesante (maggiore di 35 quintali) nelle aree urbane di Perugia, Corciano, Foligno e Terni; il traffico urbano dei mezzi pesanti viene ridotto del 70% al 2015 e del 100% al 2020 e le emissioni spostate sull'extraurbano diminuite per via del cambio di velocità media. M2F01 Miglioramento del trasporto pubblico regionale, tramite la sostituzione degli autobus del TPL con mezzi a basse emissioni; il potenziamento del trasporto pubblico urbano con mezzi elettrici o a basse emissioni di inquinanti. M1F01 Riduzione del trasporto privato su tutto il territorio regionale, attraverso: l'istituzione e ampliamento delle ZTL nelle aree urbane; l'uso del Trasporto Pubblico Locale; interventi di "car pooling"; incremento delle piste ciclabili urbane e la realizzazione dei relativi parcheggi di scambio autotreno/bicicletta; la riduzione del limite della velocità (90 km/h) in strade statali a 4 corsie; azioni di sensibilizzazione; M1F02 Utilizzo dei mezzi elettrici. La Regione e gli Enti Locali promuovono: l'installazione di una rete infrastrutturale per la ricarica dei veicoli alimentati ad energia elettrica; regolamentazioni per la facilitazione all'uso nell'area urbana dei veicoli privati alimentati ad energia elettrica; le regolamentazioni e le incentivazioni per l'uso nell'area urbana dei veicoli alimentati ad energia elettrica per il trasporto di merci. M5E01 Controllo dei flussi di traffico: gli enti responsabili predispongono sistemi di conteggio dei flussi di traffico in forma coordinata con l'Osservatorio Regionale dei Trasporti nelle infrastrutture stradali per: strade extraurbane di nuova realizzazione; strade extraurbane per le quali sono attuate modifiche che incidono sui flussi anche in applicazione delle misure previste dal Piano; strade urbane interessate a modifiche di flussi in seguito all'attuazione delle misure previste dal Piano.



<p>Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile dell'Umbria</p>		<p><u>PERSONE</u></p> <p>Contrastare le diverse forme di povertà e implementare l'assistenza e il sostegno sociale alle fasce più deboli della popolazione, combattendo la deprivazione materiale e alimentare</p> <p>Implementare l'assistenza alle fasce più deboli della popolazione per ridurre il disagio abitativo</p> <p>Migliorare il tasso di occupazione e l'offerta lavorativa</p> <p>Favorire adeguati sistemi di protezione sociale e previdenziale compresa la riduzione del tasso di abbandono scolastico</p> <p>Favorire l'integrazione e lo scambio delle conoscenze e dei dati ambientali e sanitari per favorire la diminuzione dei fattori di rischio</p> <p>Potenziare interventi di promozione ed educazione alla salute, ad una vita sana ed al rispetto per l'ambiente</p> <p>Implementare il modello della "Salute in tutte le politiche" secondo gli obiettivi integrati della SNSvS per rafforzare ed efficientare il sistema sociosanitario regionale</p> <p>Promuovere il benessere e la salute mentale e combattere le dipendenze</p> <p><u>PIANETA</u></p> <p>Assicurare l'integrazione con la strategia regionale per la biodiversità attraverso la conservazione e la valorizzazione della biodiversità e dei servizi ecosistemici</p> <p>Contenere la diffusione delle specie esotiche invasive e gli impatti sugli ecosistemi</p> <p>Tutelare gli ecosistemi e promuovere interventi di mitigazione e risanamento delle superfici protette</p> <p>Promuovere modelli di agricoltura, silvicoltura, acquacoltura e pesca più sostenibili tutelando le risorse genetiche autoctone</p> <p>Promuovere la gestione sostenibile delle foreste e combatterne il degrado</p> <p>Integrare il valore del capitale naturale e dei servizi ecosistemici nei piani e nei programmi regionali</p> <p>Ridurre il consumo di suolo</p> <p>Ridurre l'inquinamento delle acque superficiali e sotterranee</p> <p>Efficientamento e razionalizzazione del sistema di gestione integrata della risorsa idrica e dei prelievi</p> <p>Ridurre l'inquinamento atmosferico</p> <p>Incrementare la resilienza dei territori con interventi tesi a migliorare l'adattamento ai cambiamenti climatici e ai rischi idrogeologico, sismico anche definendo un modello di prevenzione e ricostruzione per ambiti ad elevata sismicità condiviso dalla comunità del cratere sismico del Centro Italia</p> <p>Riquilibrare e rigenerare i tessuti urbani</p> <p>Promuovere iniziative per rendere le città luoghi sicuri per la salute e la tutela dell'infanzia e delle persone</p> <p>Promuovere e valorizzare il paesaggio</p> <p>Conservare e valorizzare il patrimonio culturale e promuovere la fruizione sostenibile</p> <p><u>PROSPERITÀ</u></p> <p>Promuovere lo sviluppo tecnologico attraverso la ricerca e l'innovazione, favorendo la transizione verso la sostenibilità</p> <p>Sostenere la transizione digitale delle imprese e la loro connettività attraverso reti</p> <p>Favorire la digitalizzazione dei procedimenti e dei servizi pubblici</p> <p>Favorire lo scambio digitale di dati tra amministrazioni operanti in ambito regionale</p> <p>Favorire nel territorio regionale nuove start-up e PMI innovative</p> <p>Sviluppare un modello di trasferimento tecnologico avanzato che parta dalle esigenze e dalle caratteristiche del tessuto regionale e valorizzi le principali fonti di innovazione presenti nel territorio</p> <p>Garantire una formazione di qualità mirata alle competenze attualmente più ricercate nel mercato del lavoro, che supporti concretamente sia le persone inoccupate sia quelle occupate a progredire nella loro professione</p> <p>Favorire la formazione, le opportunità di occupazione di qualità e la capacità della Regione di attrarre talenti</p> <p>Realizzare un percorso di dematerializzazione dell'economia e di supporto allo sviluppo dell'economia circolare basato su innovazione e digitalizzazione</p>
--	--	--



Piano	Obiettivi	Politiche/azioni
		<p>Promuovere l'economia circolare sul fronte della produzione dei beni e sui consumi degli stessi anche valorizzando le materie prime-seconde</p> <p>Favorire le imprese del territorio, soprattutto PMI, nella riorganizzazione delle proprie attività in un'ottica di maggiore responsabilità sociale e ambientale e verso la circolarità economica</p> <p>Facilitare l'accesso di tutti agli strumenti finanziari, in un'ottica di rilancio degli investimenti e per sostenere la composizione femminile dell'occupazione per la parità di genere</p> <p>Definizione di un "Brand System Umbria"</p> <p>Favorire la sostenibilità dell'agricoltura e della silvicoltura lungo tutta la filiera</p> <p>Favorire la sostenibilità dell'acquacoltura e della pesca lungo tutta la filiera</p> <p>Promuovere le eccellenze del territorio umbro</p> <p>Promuovere la transizione verso la mobilità sostenibile di persone e merci</p> <p>Perseguire il contrasto al cambiamento climatico attraverso l'efficiamento energetico</p> <p>Perseguire il contrasto al cambiamento climatico attraverso l'incremento di produzione di energia da fonti rinnovabili. Adeguamento alle Politiche Regionali agli Obiettivi del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC)</p> <p><u>PACE</u></p> <p>Contrastare la violenza su donne e minori assicurando assistenza alle vittime</p> <p>Assicurare l'accoglienza di migranti e richiedenti asilo e l'inclusione delle minoranze etniche e religiose</p> <p>Combattere ogni forma di sfruttamento del lavoro garantendo i diritti dei lavoratori in tutti i settori, con particolare attenzione a quello agricolo</p> <p>Garantire la parità di genere</p>
Strategia Energetica Ambientale Regionale 2014 – 2020 Documento preliminare	Diminuzione del consumo Incremento delle fonti energetiche rinnovabili	<p>Realizzazione di infrastrutture leggere e nodi di interscambio per la mobilità collettiva</p> <p>Interventi per la mobilità sostenibile attraverso la riorganizzazione del Servizio ed il rinnovamento della flotta per il trasporto pubblico</p> <p>Realizzazione di reti di ricarica elettrica (charging hub) per la mobilità a basso impatto ambientale</p> <p>Adozione di sistemi di distribuzione pulita delle merci</p> <p>Innovazione e sviluppo di sistemi energetici – azioni dimostrative di utilizzo di biocombustibili per autotrazione (biometano, celle a combustibile, ...)</p>
Piano Energetico Ambientale Regionale Umbria Documento preliminare 2023	Efficientamento energetico mediante l'utilizzo di fonti rinnovabili e interne al paese	<p>Decarbonizzazione</p> <p>Efficientamento energetico del parco immobiliare</p> <p>Sicurezza energetica legata all'approvvigionamento da paesi terzi</p> <p>Miglioramento del mercato interno dell'energia</p> <p>Crescita dell'innovazione, ricerca e competitività in campo energetico</p>
Piano di Tutela delle Acque	Tutela qualitativa e quantitativa della risorsa idrica sotterranea e superficiale - riduzione dell'inquinamento da fonti di tipo puntuale e diffuso	<p>Disciplina delle zone di rispetto delle captazioni di acque destinate al consumo umano – individuazione dei criteri per la realizzazione di infrastrutture viarie, ferroviarie ed in genere infrastrutture di servizio.</p> <p>Disciplina regionale degli scarichi delle acque reflue</p> <p>Azioni per il contenimento dei carichi derivanti dal dilavamento di sup. commerciali e di prod. Beni (piazzali, parcheggi, ecc.)</p> <p>Interventi sistemazione reti fognarie esistenti per funzionamento idraulico e riduzione portate meteoriche</p>
Piano di Gestione delle Acque del Distretto Appennino Settentrionale	Obiettivo strategico del piano è il raggiungimento del buono stato ambientale per acque superficiali e sotterranee ed aree protette al 2015.	<p>Riduzione delle alterazioni del regime idrologico dei corsi d'acqua e delle alterazioni delle forme fluviali;</p> <p>Tutela e protezione dall'inquinamento delle acque superficiali e sotterranee;</p> <p>Bonifica dei siti contaminati;</p> <p>Raggiungimento dell'equilibrio del bilancio idrogeologico e regolamentazione degli utilizzi;</p> <p>Contenimento del degrado dei suoli e difesa dalle inondazioni;</p> <p>Tutela delle aree protette e controllo delle specie alloctone.</p>



Piano	Obiettivi	Politiche/azioni
Piano di Gestione delle Acque del Distretto Appennino Centrale	<p>Obiettivo strategico del piano è il raggiungimento del buono stato ambientale per acque superficiali e sotterranee ed aree protette al 2015.</p> <p>Fa proprio l'insieme degli obiettivi di tutela che le Regioni hanno individuato nei rispettivi Piani di Tutela delle Acque (ricondotti al 2015) in merito alla tutela della risorsa idrica e obiettivo strategico del distretto, identificato nella riorganizzazione della gestione della risorsa</p>	<p>Riorganizzazione dell'approvvigionamento idrico alla macro-scala di distretto;</p> <p>Utilizzazione razionale della risorsa idrica e salvaguardia quantitativa della risorsa in ambiti strategici potenzialmente vulnerabili;</p> <p>Promozione degli accordi negoziati (infradistrettuali ed interdistrettuali) tra più Regioni per la ripartizione della risorsa idrica;</p> <p>Definizione di misure per la tutela qualitativa e quantitativa della risorsa idrica;</p> <p>Direttive al livello locale per l'obbligatorietà e forme di incentivazione al riuso ed al riutilizzo delle acque.</p>
Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Distretto Appennino Centrale (PGRAAC) e Settentrionale (PGRA)	<p>Gestione e riduzione del rischio di alluvioni per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche.</p>	<p>Attuazione di misure di prevenzione, di protezione, di preparazione e di risposta e ripristino individuate nel Piano.</p>
Progetto di Piano di Bacino (A.B. Tevere)	<p>Difesa e consolidamento dei versanti</p> <p>Raggiungimento e mantenimento di definiti obiettivi di qualità dei corpi idrici superficiali e sotterranei</p>	<p>Manutenzione sulle opere pubbliche esistenti</p> <p>Mantenimento dell'efficienza idraulica del reticolo minore</p> <p>Azioni diffuse di riduzione dei carichi inquinanti</p> <p>Azioni volte alla protezione delle riserve idriche sotterranee da fenomeni di inquinamento e loro uso compatibile con la rinnovabilità della risorsa e con l'insorgenza di fenomeni indesiderabili</p>
Piano Stralcio di assetto idrogeologico – PAI (A.B. Tevere)	<p>Conservazione, difesa e valorizzazione del suolo, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio</p> <p>Prevenzione del dissesto dei versanti: contenimento dei fenomeni di erosione accelerata dei suoli, contenimento dell'attività erosiva dei corsi d'acqua, salvaguardia della stabilità dei versanti, valutazione del rischio e della pericolosità da frana e della compatibilità degli insediamenti e delle infrastrutture, consolidamento dei versanti in dissesto</p> <p>Riduzione del rischio idraulico attraverso azioni volte alla mitigazione del rischio presente</p> <p>Minimizzazione dei possibili danni connessi ai rischi idrogeologici, intesi come danni alle popolazioni, agli insediamenti, alle infrastrutture</p>	<p>Tutela e miglioramento del sistema ambientale in tutte le sue componenti biofisiche con particolare attenzione alla continuità fisica e biologica delle aree di interesse ambientale, dei corridoi ecologici di interconnessione e dei corsi d'acqua; alla tutela degli specchi d'acqua e delle zone umide interne e costiere con i loro habitat vegetali e animali; alla riqualificazione ed al recupero ambientale di aree degradate;</p> <p>Verifica della compatibilità degli insediamenti e delle infrastrutture con i dissesti ed i movimenti gravitativi attraverso azioni volte a prevenire l'esposizione a nuove situazioni di rischio e azioni volte a raggiungere un adeguato livello di sicurezza nelle situazioni di rischio già conclamate;</p> <p>Azioni a carattere normativo per prevenire ulteriori esposizioni ai rischi idrogeologici</p> <p>Disposizioni tecnico – normative che disciplinano l'uso delle aree a rischio per la tutela della popolazione e la difesa dei centri abitati e delle infrastrutture soggetti ad un livello di pericolo idraulico non compatibile</p> <p>Delocalizzazione</p> <p>Prevenzione del rischio idraulico attraverso l'individuazione di un quadro di interventi per la sicurezza idraulica di infrastrutture ed insediamenti soggetti a rischio idraulico;</p> <p>Interventi strutturali di difesa idraulica, che oltre ad azioni di mitigazione del rischio consentano anche una miglior fruibilità della regione fluviale</p>
Piano Stralcio lago Trasimeno (A.B. Tevere)	<p>Pianificazione degli usi delle acque e del suolo nel lungo periodo</p> <p>Ripristino, della tutela e della valorizzazione ambientale dell'ecosistema lacustre</p>	<p>Regolamentazione degli interventi relativi a nuove infrastrutture viarie e ferroviarie, nonché tutte le nuove opere, compresi gli impianti a rete interferenti con la rete idrografica, che devono garantire l'efficienza idraulica della rete scolante del bacino ed evitare comunque fenomeni di ristagno delle acque nelle aree di pertinenza adiacenti</p> <p>Previsione di misure dirette a fronteggiare problemi contingenti legati alla qualità e quantità della risorsa idrica disponibile</p> <p>Interventi di manutenzione delle infrastrutture ferroviarie e stradali</p>

Piano	Obiettivi	Politiche/azioni
Piano di bacino fiume Arno – stralcio assetto idrogeologico – PAI (A.B. Arno)	Sistemazione, conservazione e recupero del suolo con interventi idrogeologici, idraulici, idraulico-forestali, idraulico-agrari, silvo-pastorali, di forestazione, di bonifica, di consolidamento e messa in sicurezza; Difesa ed consolidamento dei versanti e delle aree instabili nonché la difesa degli abitati e delle infrastrutture da fenomeni franosi e altri fenomeni di dissesto; Difesa, sistemazione e regolazione dei corsi d'acqua	Mantenere il reticolo idrografico in buono stato idraulico ed ambientale; Garantire buone condizioni di assetto idrogeologico del territorio, ivi compresa la protezione del suolo da fenomeni di erosione accelerata e instabilità; Garantire la piena funzionalità delle opere di difesa finalizzate alla sicurezza idraulica e geomorfologica; Privilegiare condizioni di uso del suolo, che favoriscano il miglioramento della stabilità dei versanti e delle condizioni di assetto idrogeologico
Piano di bacino fiume Arno – stralcio rischio idraulico – PAI (A.B. Arno)	Difesa idraulica del territorio del bacino Miglioramento del regime idraulico ed idrogeologico nel bacino	Messa in sicurezza delle fasce di rispetto degli argini e delle sponde attraverso la verifica, eliminazione o correzione di situazioni difformi relativamente ai centri abitati e alle infrastrutture
D.G.R. n°1111 del 18/09/2012 "Aggiornamento della classificazione sismica del territorio regionale dell'Umbria"	Riduzione del rischio sismico	Progettazione secondo le NTC 2018 per le zone sismiche

## 3.2 Gli obiettivi di sostenibilità

Finalità della valutazione ambientale strategica è la verifica della rispondenza dei Piani di sviluppo e dei programmi operativi con gli obiettivi dello sviluppo sostenibile, verificandone il complessivo impatto ambientale, ovvero la diretta incidenza sulla qualità dell'ambiente.

L'esame della situazione ambientale, rendendo leggibili le pressioni più rilevanti per la qualità ambientale, le emergenze, ove esistenti, e le aree di criticità, può utilmente indirizzare la definizione di obiettivi, finalità e priorità dal punto di vista ambientale, nonché l'integrazione di tali aspetti nell'ambito della pianificazione di settore.

E' quindi necessario proporre una serie di obiettivi e riferimenti che aiutino nella valutazione della situazione ambientale e nel grado di sostenibilità delle proposte.

Tali obiettivi, riferiti alle componenti strategiche e pertinenti al piano, sono quindi il riferimento sia per la valutazione ex ante sia per il monitoraggio del PRT.

Vi sono diverse tipologie di obiettivi che possono essere adottate in questo processo:

- Requisiti normativi - obiettivi quali-quantitativi o standard presenti nella legislazione europea, nazionale o locale, e convenzioni internazionali;
- Linee guida politiche - obblighi nazionali o internazionali meno vincolanti

- Linee guida scientifiche e tecniche - linee guida quantitative o valori di riferimento presentati da organizzazioni o gruppi di esperti riconosciuti a livello internazionale;
- Sostenibilità - valore di riferimento compatibile con lo sviluppo sostenibile;
- Obiettivi fissati in altri paesi membri dell'Unione o altri paesi europee.

Vi sono inoltre diversi formati in cui questi obiettivi vengono espressi:

- Obiettivi legati a date temporali;
- Valori limite;
- valori guida, standard qualitativi;
- scala di valori qualitativi.

Di seguito si riporta l'elenco degli obiettivi di sostenibilità suddivisi per tema.

- Mobilità e trasporto
- Qualità dell'aria
- Inquinamento acustico
- Cambiamenti climatici
- Sicurezza

Nell'individuazione di tali obiettivi, si è partiti da quelli individuati dal PRT vigente e si sono aggiornati ove necessario facendo riferimento si è fatto riferimento in particolare sia agli obiettivi di sostenibilità che discendono dai piani locali riportati nel paragrafo precedente, sia a:

- Strategia dell'Unione Europea per lo Sviluppo Sostenibile (SSS)
- Libro Bianco UE: "Verso un sistema dei trasporti competitivo e sostenibile" 2011 (LB 2011).
- Connettere l'Italia: Strategie per le infrastrutture di trasporto e logistica (DEF 2016)
- Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS)
- Piano straordinario della mobilità turistica 2017-2022 (PsMT)
- Piano Strategico Nazionale della Mobilità Sostenibile (PSNMS)
- Piano nazionale di sicurezza stradale (PNSS) – Orizzonte 2020
- Quadro per l'energia e il clima

- Strategia europea per la mobilità a basse emissioni
- L'accordo di Parigi COP 21 (2015)
- COM (2011) 112 "Tabella di marcia verso un'economia competitiva a basse emissioni di carbonio nel 2050" che presenta le principali tappe per la riduzione delle emissioni dei gas serra entro il 2050
- Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al comitato economico e sociale europeo e al comitato delle regioni - Il Green Deal europeo (COM/2019/640 dell'11 dicembre 2019)
- Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNAC) del 2015
- Piano Nazionale Integrato per Energia e Clima (PNIEC-2021-2030)
- Piano per la transizione ecologica (approvato con delibera CITE n. 1 dell'8 marzo 2022)
- Clima, 14 ottobre 2019, n. 111
- pacchetti denominati "Europa in movimento", emanati tra maggio 2017 e maggio 2018, Decreto ovvero una serie di misure per una mobilità, pulita, sicura e connessa. Tra le iniziative proposte, la definizione dei nuovi standard emissivi della CO2 per auto, furgoni e pesanti

**Tabella 2 Obiettivi di sostenibilità**

Obiettivi di sostenibilità	
<b>Mobilità e trasporto</b>	1.a - Ottimizzare l'efficacia delle catene logistiche multimodali, incrementando tra l'altro l'uso di modi di trasporto più efficienti sotto il profilo energetico (LB 2011)
	1.b - Realizzare un passaggio equilibrato a modi di trasporto ecocompatibili ai fini di un sistema sostenibile di trasporto e di mobilità (SSS)
	1.c - Sviluppo di un trasporto locale più sostenibile, non solo ai fini della decarbonizzazione ma anche come leva di miglioramento complessivo della qualità della vita (PNRR)
	1.d - Sviluppare la mobilità intermodale e dolce per favorire la sostenibilità delle strategie di sviluppo del turismo, creare le condizioni che permettano l'accessibilità ai fini del turismo e fruizione attraverso sistemi di mobilità sostenibile (PSMT)
	1.e - Ottimizzare l'efficacia delle catene logistiche multimodali, incrementando tra l'altro l'uso di modi di trasporto più efficienti sotto il profilo energetico (LB 2011)
	1.f - Realizzare un passaggio equilibrato a modi di trasporto ecocompatibili ai fini di un sistema sostenibile di trasporto e di mobilità (SSS)
<b>Qualità dell'aria</b>	2.a - Minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera (SNSS)
<b>Inquinamento acustico</b>	3.a - Ridurre la percentuale della popolazione esposta a livelli eccessivi di rumore (SAAI)
	3.b - Ridurre l'inquinamento acustico dovuto ai trasporti, sia all'origine sia tramite misure di attenuazione, per garantire livelli globali di esposizione che non incidano sulla salute umana. (SSS)





Obiettivi di sostenibilità	
<b>Energia e cambiamenti climatici</b>	4.a - Ridurre consumi di energia nel settore trasporti (PNIEC 2021-2030)
	4.c - Ridurre emissione di gas climalteranti nel settore trasporti ((PNIEC 2021-2030)
<b>Acqua</b>	5.a Raggiungimento del buono stato ambientale per acque superficiali e sotterranee ed aree protette al 2015 (direttiva 2000/60/CE)
	5. b - Conseguire livelli di qualità delle acque che non producano impatti o rischi inaccettabili per la salute (VI EAP) (SRIE)
	5. c - Ridurre l'inquinamento chimico diffuso e da fonti puntuali, nonché di altri tipi di inquinamento dell'ambiente acquatico (SRIE)
	5. d - Ridurre il rischio di alluvioni (SRIE) (D.Lgs 152/06)
	5. e - Difesa, sistemazione e regolazione dei corsi d'acqua (D.Lgs 152/06)
<b>Suolo e rischi naturali</b>	6.a - Proteggere il suolo dal rischio di erosione, diminuzione della materia organica, compattazione, salinizzazione e smottamento (DPE PS) (D.Lgs 152/06)
	6.b - Difesa e consolidamento dei versanti e delle aree instabili, nonché difesa degli abitati e delle infrastrutture contro i movimenti franosi e gli altri fenomeni di dissesto (L. 183/89) (D.Lgs 152/06)
	6.c - Tutela della pubblica incolumità - valutazione della pericolosità sismica (NTC 2018)
	6.d - Conservazione e gestione delle risorse naturali - evitare il sovrasfruttamento (SSS)
<b>Vegetazione aree naturali ed ecosistemi</b>	7.a - Migliorare la gestione ed evitare il sovrasfruttamento delle risorse naturali riconoscendo il valore dei servizi ecosistemici ( <i>SSS Strategia Europea per lo Sviluppo Sostenibile</i> )
	7.b - Arrestare la perdita di Biodiversità (SNSvS): <ul style="list-style-type: none"><li>• Salvaguardare e migliorare lo stato di conservazione di specie e habitat per gli ecosistemi, terrestri e acquatici</li><li>• Integrare il valore del capitale naturale (degli ecosistemi e della biodiversità) nei piani, nelle politiche e nei sistemi di contabilità</li></ul>
	7.c - Nuova strategia dell'UE per le foreste per il 2030 (16.7.2021 COM(2021) 572 final): Tutelare, ricostituire ed ampliare le foreste dell'UE per combattere i cambiamenti climatici, invertire la perdita di biodiversità e garantire ecosistemi forestali resilienti e multifunzionali
	7.d - Garantire il ripristino e la deframmentazione degli ecosistemi e favorire le connessioni ecologiche urbano/rurali (SNSvS)
<b>Paesaggio e patrimonio culturale, architettonico e archeologico</b>	8.a - Conservare i caratteri che definiscono l'identità e la leggibilità dei paesaggi del territorio al fine di tutelare le preesistenze significative ed i relativi contesti (CEP)
	8.b - Integrare il paesaggio nelle politiche di pianificazione del territorio, urbanistiche e in quelle a carattere culturale, ambientale, agricolo, sociale ed economico, nonché nelle altre politiche che possono avere un'incidenza diretta o indiretta sul paesaggio (CEP)
	8.c - Assicurare lo sviluppo del potenziale, la gestione sostenibile e la custodia dei territori, dei paesaggi e del patrimonio culturale (SNSvS)
<b>Ambiente urbano</b>	9.a - Rigenerare le città, garantire l'accessibilità e assicurare la sostenibilità delle connessioni (SNSvS)
<b>Salute e sicurezza</b>	10.a - Dimezzamento dei morti e feriti gravi entro il 2030 (PNSS)
	10.b - Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico (SNSvS)
	10.c - Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico (SNSvS)



### 3.3 Target europei e nazionali per clima e qualità dell'aria

Un approfondimento specifico meritano i riferimenti normativi e gli obiettivi di riduzione delle emissioni climalteranti e della qualità dell'aria, perché direttamente connessi agli obiettivi del PRT.

#### ***Emissioni climalteranti***

L'**Unione Europea** si è dotata di politiche energetiche finalizzate al raggiungimento di obiettivi di riduzione dei consumi di fonti fossili, l'innalzamento dell'efficienza energetica e lo sviluppo delle fonti rinnovabili: il fine ultimo è di spingere il modo verso un'economia decarbonizzata.

Le politiche europee maggiormente conosciute riguardano il pacchetto "20-20-20", che stabilisce tre ambiziosi obiettivi da raggiungere entro il 2020: ridurre le emissioni di gas ad effetto serra del 20% (o del 30% in caso di accordo internazionale) rispetto ai livelli del 1990; ridurre i consumi energetici del 20%, aumentando l'efficienza energetica; soddisfare il 20% del fabbisogno energetico europeo con energie rinnovabili. Nel 2008 è stato approvato il "Pacchetto Clima-Energia", che definisce i metodi per tradurre in pratica gli obiettivi al 2020, attraverso sei nuovi strumenti legislativi: Direttiva Fonti Energetiche Rinnovabili (Dir. n. 2009/28/EC); Direttiva Emission Trading (Dir. n. 2009/29/EC); Direttiva sulla qualità dei carburanti (Dir. n. 2009/30/EC); Direttiva Carbon Capture and Storage - CCS (Dir. n. 2009/31/EC); Decisione Effort Sharing (Dec. n. 2009/406/EC); Regolamento CO2 Auto (Reg. n. 2009/443/EC).

Il Consiglio europeo, nel 2014, ha approvato altri importanti obiettivi in materia di clima ed energia, con orizzonte al 2030: -40% emissioni di gas a effetto serra, con obiettivi vincolanti per gli Stati membri (per i settori non-ETS); +27% rinnovabili sui consumi finali di energia, vincolante a livello europeo, ma senza target vincolanti a livello di Stati membri; 27% efficienza energetica, non vincolante ma passibile di revisioni per un suo innalzamento al 30%.

Successivamente attraverso la definizione del Quadro 2030 per il clima e l'energia che comprende traguardi e obiettivi strategici a livello dell'UE per il periodo dal 2021 al 2030 si sono incrementati gli obiettivi legati alle energie rinnovabili (+ 32%) e all'efficienza energetica (+ 32,5%)

Nell'ambito degli sforzi per far fronte ai cambiamenti climatici e per dare attuazione all'accordo di Parigi, nella comunicazione dell'11 dicembre 2019 intitolata «Il Green Deal europeo» («Green Deal europeo») la Commissione ha illustrato una nuova strategia di crescita mirata a trasformare l'Unione 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. Il Green Deal europeo mira inoltre a proteggere, conservare e migliorare il capitale naturale dell'Unione e a proteggere la salute e il benessere dei cittadini dai rischi di natura ambientale e dalle relative conseguenze. Allo stesso tempo, questa transizione deve essere giusta e inclusiva e non deve lasciare indietro nessuno.

Alla luce dell'obiettivo della neutralità climatica da conseguire per il 2050, entro il 2030 dovrebbero essere ridotte le emissioni di gas a effetto serra e aumentati gli assorbimenti, in modo tale che le emissioni nette di gas a effetto serra - ossia le emissioni al netto degli assorbimenti — siano ridotte, in tutti i settori dell'economia e a livello dell'Unione, di almeno il 55% rispetto ai livelli del 1990 entro il 2030.

In quest'ambito il 9 dicembre 2020 la Commissione ha adottato una comunicazione dal titolo «Strategia per una mobilità sostenibile e intelligente: mettere i trasporti europei sulla buona strada per il futuro». La strategia definisce una tabella di marcia per un futuro sostenibile e intelligente per i trasporti europei, con un piano d'azione volto a conseguire l'obiettivo di ridurre del 90% le emissioni del settore dei trasporti entro il 2050.

Il 14 luglio 2021 la Commissione europea ha adottato una serie di proposte per trasformare le politiche dell'UE in materia di clima, energia, trasporti e fiscalità in modo da ridurre le emissioni nette di gas a effetto serra di almeno il 55% entro il 2030 rispetto ai livelli del 1990.

Il pacchetto Pronti per il 55% include le proposte legislative e le iniziative strategiche elencate di seguito:

- **Sistema di scambio di quote di emissione dell'UE:** la Commissione ha proposto un'ampia serie di modifiche al vigente sistema di scambio di quote di emissione dell'UE (EU ETS) che dovrebbe portare a una riduzione complessiva delle emissioni nei settori interessati pari al 61% entro il 2030 rispetto ai livelli del 2005. Tra queste gli aspetti relativi ai trasporti riguardano:
  - Includere nell'EU ETS le emissioni del trasporto marittimo
  - Eliminare gradualmente l'assegnazione gratuita di quote di emissione al trasporto aereo e ai settori che devono essere coperti dal meccanismo di adeguamento del carbonio alle frontiere (CBAM)
  - Attuare il regime globale di compensazione e riduzione delle emissioni di carbonio del trasporto aereo internazionale (CORSIA) attraverso l'EU ETS
- La Commissione propone inoltre di creare un nuovo sistema autonomo di scambio delle quote di emissione per gli edifici e il trasporto su strada al fine di aiutare

gli Stati membri a conseguire, in modo efficiente sotto il profilo dei costi, i rispettivi obiettivi nazionali previsti dal regolamento sulla condivisione degli sforzi. Con la proposta, le emissioni di questi settori dovrebbero essere ridotte del 43% entro il 2030 rispetto al 2005.

- **Obiettivi di riduzione delle emissioni degli Stati membri:** Il regolamento sulla condivisione degli sforzi fissa attualmente obiettivi annuali vincolanti in materia di emissioni di gas a effetto serra per gli Stati membri in settori che non rientrano nel sistema di scambio di quote di emissione dell'UE o nel regolamento sull'uso del suolo, sul cambiamento di uso del suolo e sulla silvicoltura (LULUCF). La principale modifica proposta dalla Commissione alla normativa vigente riguarda gli obiettivi da raggiungere entro il 2030 in questi settori. La proposta aumenta l'obiettivo di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra a livello dell'UE dal 29% al 40% rispetto al 2005 e aggiorna di conseguenza gli obiettivi nazionali.
- **Emissioni e assorbimenti risultanti da attività connesse all'uso del suolo, ai cambiamenti di uso del suolo e alla silvicoltura** La proposta della Commissione mira a rafforzare il contributo che il settore delle attività connesse all'uso del suolo, ai cambiamenti di uso del suolo e alla silvicoltura (LULUCF) fornisce all'accresciuta ambizione generale dell'UE in materia di clima. Occorre invertire l'attuale tendenza al ribasso degli assorbimenti di carbonio e potenziare i pozzi naturali di assorbimento del carbonio in tutta l'UE.
- **Energia rinnovabile** Il pacchetto Pronti per il 55% comprende una proposta di revisione della direttiva sulla promozione delle energie rinnovabili. La proposta intende aumentare l'attuale obiettivo a livello dell'UE, pari ad almeno il 32% di fonti energetiche rinnovabili nel mix energetico complessivo, portandolo ad almeno il 40% entro il 2030. Propone inoltre di introdurre o aumentare i sotto-obiettivi e le misure settoriali in tutti i settori, con particolare attenzione ai settori in cui finora si sono registrati progressi più lenti in relazione all'integrazione delle energie rinnovabili, specificatamente nei settori dei trasporti, dell'edilizia e dell'industria.
- **Efficienza energetica** La Commissione ha proposto di rivedere la vigente direttiva sull'efficienza energetica aumentando 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. Ha proposto inoltre varie disposizioni tese ad accelerare gli sforzi in materia di efficienza energetica da parte degli Stati membri, quali maggiori obblighi annuali di risparmio energetico e nuove norme volte a ridurre il consumo di energia negli edifici pubblici, oltre a misure mirate per proteggere i consumatori vulnerabili.
- **Infrastruttura per combustibili alternativi** La Commissione ha presentato una proposta di revisione della legislazione vigente volta ad accelerare la realizzazione di un'infrastruttura per la ricarica o il rifornimento di veicoli con combustibili alternativi e a fornire alimentazione elettrica alternativa alle navi nei porti e agli aeromobili in stazionamento. La proposta riguarda tutti i modi di trasporto e comprende obiettivi per la realizzazione dell'infrastruttura. Affronta inoltre il tema dell'interoperabilità e migliora la facilità d'uso.

- **Norme sulle emissioni di CO2 per autovetture e furgoni** In merito all'evoluzione del parco veicolare si evidenzia che, all'interno del pacchetto normativo "Fit for 55", la Commissione Europea ha avanzato la proposta di revisione del regolamento UE che fissa gli standard emissivi di CO2. Questa proposta accelera sulla mobilità sostenibile del continente affrontando i nodi delle emissioni del trasporto su gomma, delle infrastrutture di ricarica, e dei combustibili a disposizione dei cittadini europei nei prossimi anni. La proposta di Bruxelles modifica il regolamento 2019/631 che definisce gli standard di emissioni auto e furgoni, allineandone i criteri con i nuovi obiettivi sul clima dell'UE ovvero il taglio del 55% delle emissioni di gas serra entro il 2030. Si tratta di un punto fondamentale per trasformare in realtà il Green Deal, visto il peso specifico del trasporto su strada sulle emissioni totali dell'Europa. Il regolamento attuale fissa la riduzione delle emissioni auto e veicoli leggeri entro il 2030 al 37,5%. La proposta di modifica porta tale riduzione al 55% entro la fine di questo decennio rispetto ai livelli del 2021, per le auto e del 50% per i furgoni. Inoltre, nei 5 anni successivi: entro il 2035, le emissioni da veicoli di nuova immatricolazione devono essere portate a zero. In altre parole, dal 2035 saranno venduti soltanto veicoli a emissioni zero.
- **Tassazione dell'energia**
- **Meccanismo di adeguamento del carbonio alle frontiere** La proposta della Commissione relativa a un meccanismo di adeguamento del carbonio alle frontiere (CBAM) ha lo scopo di evitare, nel pieno rispetto delle norme commerciali internazionali, che gli sforzi di riduzione delle emissioni dell'UE siano compensati da un aumento delle emissioni al di fuori dei suoi confini attraverso la delocalizzazione della produzione in paesi terzi (in cui le politiche adottate per combattere i cambiamenti climatici sono meno ambiziose di quelle dell'UE) o un aumento delle importazioni di prodotti ad alta intensità di carbonio.
- **Carburanti sostenibili per l'aviazione** I carburanti sostenibili per l'aviazione (biocarburanti avanzati ed elettrocarburanti) potrebbero ridurre notevolmente le emissioni degli aeromobili. Il loro potenziale rimane tuttavia ampiamente inutilizzato, poiché questi carburanti rappresentano solo lo 0,05% del consumo totale nel settore dell'aviazione. La proposta ReFuelEU Aviation mira a ridurre l'impronta ambientale del settore del trasporto aereo, che potrà così contribuire al conseguimento degli obiettivi climatici dell'UE.
- **Combustibili più ecologici nel trasporto marittimo** L'obiettivo della proposta sull'uso di combustibili rinnovabili e a basse emissioni di carbonio nel trasporto marittimo (FuelEU Maritime) è ridurre l'intensità dei gas a effetto serra dell'energia usata a bordo delle navi fino al 75% entro il 2050, promuovendo l'uso di combustibili più ecologici da parte delle navi. Nonostante i progressi compiuti negli ultimi anni, il settore marittimo dipende ancora quasi interamente dai combustibili fossili e costituisce una fonte significativa di gas a effetto serra e di altre emissioni inquinanti nocive.
- **Fondo sociale per il clima** La proposta relativa al Fondo sociale per il clima intende far fronte all'impatto sociale e distributivo del nuovo sistema di scambio di quote di emissione proposto per i settori dell'edilizia e del trasporto stradale. Sulla base dei piani sociali per il clima che dovranno essere elaborati dagli Stati

membri, il Fondo mira a fornire misure di sostegno e investimenti a favore dei gruppi vulnerabili:

- nuclei familiari
- microimprese
- utenti dei trasporti
- Intende inoltre aumentare:
  - l'efficienza energetica degli edifici
  - la decarbonizzazione dei sistemi di riscaldamento e raffrescamento degli edifici
  - l'integrazione dell'energia da fonti rinnovabili
  - ⇨ l'accesso alla mobilità e ai trasporti a zero e a basse emissioni

A **livello nazionale**, le strategie europee al 2030 sono declinate dal Piano Nazionale Integrato per l'Energia e per il Clima (PNIEC 2021-2030), che tuttavia non è aggiornato al pacchetto normativo "fit for 55"<sup>2</sup>.

Il Piano stabilisce gli obiettivi nazionali al 2030 sull'efficienza energetica, sulle fonti rinnovabili e sulla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>, nonché gli obiettivi in tema di sicurezza energetica, interconnessioni, mercato unico dell'energia e competitività, sviluppo e mobilità sostenibile, delineando per ciascuno di essi le misure che saranno attuate per assicurarne il raggiungimento.

Il Piano si struttura sulle seguenti 5 linee di intervento, al cui interno sono previsti interventi nel settore dei trasporti:

- Decarbonizzazione, al quale si prevede che dovrà dare un contributo significativo il settore dei trasporti (non incluso nel sistema di scambio di quote EU ETS);
- Efficienza energetica, nel cui ambito, per i trasporti si attribuisce rilievo prioritario alle politiche per il contenimento del fabbisogno di mobilità e all'incremento della mobilità collettiva, in particolare su rotaia, compreso lo spostamento del trasporto merci da gomma a ferro; per la mobilità privata e merci, si intende promuovere l'uso dei carburanti alternativi e in particolare il vettore elettrico, accrescendo la quota di rinnovabili attraverso strumenti economici e di natura regolatoria, coordinati con le autonomie locali;
- Sicurezza dell'approvvigionamento energetico;

---

*In attuazione del Regolamento (UE) 2018/1999 il MISE, il MIT ed il Ministero dell'Ambiente hanno redatto e pubblicato il testo del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima, approvato in via definitiva a dicembre 2019 e inviato alla Commissione Europea nel gennaio 2020.*

- Sviluppo del mercato interno dell'energia;
- Ricerca, innovazione e competitività.

**Tabella 2. Principali obiettivi su energia e clima della UE e dell'Italia al 2020 e al 2030**

	Obiettivi 2020		Obiettivi 2030	
	UE	ITALIA	UE	ITALIA (PNIEC)
<b>Energie rinnovabili (FER)</b>				
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia	20%	17%	32%	30%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia nei trasporti	10%	10%	14%	22%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi per riscaldamento e raffrescamento			+1,3% annuo (indicativo)	+1,3% annuo (indicativo)
<b>Efficienza energetica</b>				
Riduzione dei consumi di energia primaria rispetto allo scenario PRIMES 2007	-20%	-24%	-32,5% (indicativo)	-43% (indicativo)
Risparmi consumi finali tramite regimi obbligatori efficienza energetica	-1,5% annuo (senza trasp.)	-1,5% annuo (senza trasp.)	-0,8% annuo (con trasporti)	-0,8% annuo (con trasporti)
<b>Emissioni gas serra</b>				
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti gli impianti vincolati dalla normativa ETS	-21%		-43%	
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti i settori non ETS	-10%	-13%	-30%	-33%
Riduzione complessiva dei gas a effetto serra rispetto ai livelli del 1990	-20%		-40%	
<b>Interconnettività elettrica</b>				
Livello di interconnettività elettrica	10%	8%	15%	10%
Capacità di interconnessione elettrica (MW)		9.285		14.375

Fonte: PNIEC, 2019

Le principali misure previste per il raggiungimento degli obiettivi del Piano, inerenti al settore tra-sporti sono evidenziate nella tabella seguente.

**Tabella 3. Principali misure previste per il raggiungimento degli obiettivi del PNIEC nel settore tra-sporti**

Ambiti di scenario al 2030 a cui si fornisce un contributo quantitativo					
Ambito	Nome sintetico della misura Tipo di strumento	Fonti Rinnovabili	Efficienza Energetica	Emissioni gas serra	Ambito
	Divieto progressivo di circolazione per autovetture più inquinanti	Regolatorio			GHG noETS: -33%
<b>FER tra-sporti</b>	Incentivi al biometano e altri biocarburanti avanzati	Economico	FER tot: 30%; FER-T: 22%		GHG noETS: -33%
	Obbligo biocarburanti e altre FER in recepimento della RED II	Regolatorio	FER tot: 30%; FER-T: 22%		GHG noETS: -33%
	Riduzione emissioni GHG dei carburanti del 6% al 2020	Regolatorio	FER tot: 30%; FER-T: 22%		GHG noETS: -33%
	Certificazione della sostenibilità dei biocarburanti	Regolatorio	FER tot: 30%; FER-T: 22%		GHG noETS: -33%



Ambiti di scenario al 2030 a cui si fornisce un contributo quantitativo					
Ambito	Nome sintetico della misura Tipo di strumento	Fonti Rinnovabili	Efficienza Energetica	Emissioni gas serra	Ambito
Efficienza trasporti	Piano Nazionale Infrastrutturale per la Ricarica dei veicoli alimentati a energia Elettrica - PNIRE	Programmatico	FER tot: 30%; FER-T: 22%	EE cons. prim. -43%; EE cons.fin. -0,8%/y	GHG noETS: -33%
	Potenziamento infrastrutture (trasporto ferroviario regionale)	Programmatico		EE cons. prim. -43%; EE cons.fin. -0,8%/y	GHG noETS: -33%
	Potenziamento infrastrutture (sistemi di trasporto rapido di massa)	Economico		EE cons. prim. -43%; EE cons.fin. -0,8%/y	GHG noETS: -33%
	Piani Urbani per la Mobilità Sostenibile - PUMS	Programmatico		EE cons. prim. -43%; EE cons.fin. -0,8%/y	GHG noETS: -33%
	Rinnovo veicoli pubblici per trasporto persone (rinnovo del parco adibito al trasporto pubblico locale)	Economico		EE cons. prim. -43%; EE cons.fin. -0,8%/y	GHG noETS: -33%
	Rinnovo veicoli pubblici per trasporto persone (rinnovo convogli ferroviari)	Economico		EE cons. prim. -43%; EE cons.fin. -0,8%/y	GHG noETS: -33%
	Rinnovo veicoli pubblici per il trasporto persone (obbligo di acquisto di veicoli a combustibili alternativi per la PA)	Regolatorio		EE cons. prim. -43%; EE cons.fin. -0,8%/y	GHG noETS: -33%
	Rinnovo veicoli privati per trasporto persone (misure regolatorie)	Regolatorio		EE cons. prim. -43%; EE cons.fin. -0,8%/y	GHG noETS: -33%
	Rinnovo veicoli privati per il trasporto persone (punti di rifornimento di combustibili alternativi - DAFI)	Programmatico		EE cons. prim. -43%; EE cons.fin. -0,8%/y	GHG noETS: -33%
	Rinnovo veicoli privati per trasporto persone (incentivi all'acquisto di veicoli più efficienti e a minori emissioni climateranti)	Economico		EE cons. prim. -43%; EE cons.fin. -0,8%/y	GHG noETS: -33%
	Shift modale nell'ambito del trasporto delle persone (misure per il mobility management)	Programmatico		EE cons. prim. -43%; EE cons.fin. -0,8%/y	GHG noETS: -33%
	Shift modale nell'ambito del trasporto delle merci	Programmatico		EE cons. prim. -43%; EE cons.fin. -0,8%/y	GHG noETS: -33%
	Shift modale nell'ambito del trasporto delle merci (Marebonus)	Economico		EE cons. prim. -43%; EE cons.fin. -0,8%/y	GHG noETS: -33%
	Shift modale nell'ambito del trasporto delle merci (Ferrobonus)	Economico		EE cons. prim. -43%; EE cons.fin. -0,8%/y	GHG noETS: -33%
	Rinnovo veicoli per trasporto merci	Programmatico		EE cons. prim. -43%; EE cons.fin. -0,8%/y	GHG noETS: -33%

Fonte: PNIEC, 2019

Il contributo del settore trasporti ai macrobiettivi sopra indicati è il seguente.

### EMISSIONE GAS SERRA

L'effetto sulle emissioni del settore trasporti (con una riduzione rispetto al 2005 pari a circa 46 MtCO<sub>2eq</sub> nello scenario PNIEC) è imputabile, oltre che alla graduale e naturale sostituzione del parco veicolare, innanzitutto allo sviluppo della mobilità condivisa/pubblica e alla progressiva diffusione di mezzi caratterizzati da consumi energetici ridotti e da emissioni di CO<sub>2</sub> molto basse o pari a zero.

### FONTI RINNOVABILI

La Direttiva RED II prevede al 2030 un target specifico nel settore dei trasporti pari al 14% (obbligo per i fornitori di carburanti ed energia elettrica). Per contribuire allo sfidante



target generale del 30% di consumi finali lordi totali soddisfatti dalle FER, si prevede che il settore dei trasporti superi il valore del 14%, aumentando l'obbligo in capo ai fornitori di carburanti e di energia elettrica per i trasporti fino ad arrivare a una quota rinnovabile del 22,0%.

Ciò viene in prima battuta perseguito dall'introduzione di biocarburanti di nuova generazione. Poi è previsto un contributo notevole dall'elettricità da FER consumata nel settore stradale: le E-CAR peseranno per circa 0,404 Mtep che moltiplicato per 4 (fattore moltiplicativo) coprirà circa il 6% del target FER-trasporti (rispetto al 22% complessivo).

Inoltre, è atteso al 2030 un importante contributo anche dai veicoli elettrici e ibridi elettrici plug-in (PHEV), che appaiono essere una soluzione per la mobilità urbana privata in grado, come le E-CAR, di contribuire anche a migliorare l'integrazione della produzione da rinnovabili elettriche. Ci si aspetta una particolare efficacia degli investimenti in questa tipologia di veicoli tra 5-7 anni, con una diffusione complessiva di quasi 6 milioni di veicoli ad alimentazione elettrica al 2030 di cui circa 4 milioni di veicoli elettrici puri (BEV); si intende introdurre quote obbligatorie di veicoli elettrici specificatamente per il trasporto pubblico.

L'elettricità da FER consumata nel settore trasporti su rotaia e altro peserà per circa 0,313 Mtep che moltiplicato per 1,5 (fattore moltiplicativo) rappresenta circa il 2% del target FER-Trasporti. Saranno prioritari gli interventi su questo segmento che rappresenta la modalità più efficiente dal punto di vista energetico, insieme al trasporto navale, di mobilità per le persone e per le merci.

Infine, per i carburanti rinnovabili non biologici, si prevede per l'idrogeno un contributo, intorno all'1% del target FER Trasporti, attraverso l'uso diretto nelle auto, autobus, trasporto pesante e treni a idrogeno (per alcune tratte non elettrificate) e a tendere trasporto marino o attraverso l'immissione nella rete del metano anche per uso trasporti.

## EFFICIENZA ENERGETICA

Grazie a interventi di spostamento della mobilità passeggeri privata verso la mobilità collettiva e/o smart mobility, del trasporto merci da gomma a rotaia e all'efficientamento dei veicoli, si prevede che il settore trasporti contribuisca per circa 2,6 Mtep sui 9,35 Mtep richiesti complessivamente, per il raggiungimento dell'obiettivo di riduzione dei consumi di energia primaria del 43%.

Come specificato in premessa gli obiettivi delineati nel PNIEC al 2030 sono quindi destinati ad essere rivisti ulteriormente al rialzo, in ragione dei più ambiziosi target delineati in sede europea con il "Green Deal Europeo" ed il pacchetto "fit for 55%", che hanno



costituito il riferimento per l'elaborazione degli investimenti e delle riforme in materia di Transizione verde contenuti nel Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR).

Il PNRR profila, dunque, un futuro aggiornamento degli obiettivi sia del Piano Nazionale integrato Energia e Clima (PNIEC) e della Strategia di lungo termine per la riduzione delle emissioni dei gas a effetto serra, per riflettere i mutamenti nel frattempo intervenuti in sede europea.

Nelle more di tale aggiornamento, che sarà condizionato anche dall'approvazione definitiva del Pacchetto legislativo europeo "Fit for 55", il Ministero della Transizione ecologica ha approvato nel marzo del 2022, il **Piano per la transizione ecologica PTE**, che fornisce un quadro delle politiche ambientali ed energetiche integrato con gli obiettivi già delineati nel Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR).

L'obiettivo principale del PTE è il raggiungimento della neutralità climatica al 2050 (e la riduzione del 55% delle emissioni di gas serra al 2030), che viene declinato in 5 macro-obbiettivi:

1. Neutralità climatica
2. Azzeramento dell'inquinamento
3. Adattamento ai cambiamenti climatici
4. Ripristino della biodiversità e degli ecosistemi
5. Transizione verso l'economia circolare e la bioeconomia

Il Piano si declina in otto ambiti di intervento, la cui reciproca relazione implica una gestione intersettoriale coordinata a livello nazionale fra vari ministeri e agenzie, e a livello locale fra Regioni e città. Gli interventi riguardano:

- a) La decarbonizzazione
- b) La mobilità sostenibile
- c) Il miglioramento della qualità dell'aria
- d) Il contrasto al consumo di suolo e al dissesto idrogeologico
- e) Il miglioramento delle risorse idriche e delle relative infrastrutture
- f) Il ripristino e il rafforzamento della biodiversità
- g) La tutela del mare
- h) La promozione dell'economia circolare, della bioeconomia e dell'agricoltura sostenibile



Nella tabella seguente si riportano i target dei diversi indicatori il cui monitoraggio è funzionale al rispetto degli obiettivi fissati dal PTE.

Gli indicatori di monitoraggio da affiancare al piano di Transizione Ecologica sono presentati nella tabella sottostante e in maggior dettaglio nell'allegato 4.



**Tabella 4. Indicatori per il monitoraggio del Piano Transizione Ecologica (fonte MITE marzo 2022 PTE Allegato 4)**

Obiettivo	Indicatore	Utilizzo BES / SNSvS /SDG e codice	Fonte dati	Ultimo aggiornamento	Unita di misura	Valore Attuale	Valore 2030	Punto PNR	Ministeri coinvolti
	Emissione di anidride carbonica: Gas serra totali secondo i conti nazionali delle emissioni atmosferiche	Adottare misure urgenti per combattere il cambiamento climatico e le sue conseguenze 13.2.2 - Emissioni totali di gas serra per anno SDG-76	Istat	2019	t CO2	418.000.000	-55% sul valore 1990. 256.000.000	M2 C2	MITE, MISE, MIMS,
	Quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo	Goal 7.2.1 - Quota di energia da fonti rinnovabili sui consumi totali finali di energia SDG-221	Eurostat / GSE. SPA	2019	Percentuale	18,18%	72% della generazione di elettricità	M2 C1	MITE
	numero auto elettriche (BEV), ibride PIHV	NO	Eurostat <a href="#">Link</a> <a href="#">Tabella dati</a>	2019	unità	Parco circolante attuale BEV 75000 6% del mercato	6 milioni di auto elettriche 25% mercato	M3	MITE, MISE

	Emissioni GHG settore trasporti - Fattori di emissione medi del trasporto stradale in Italia	NO	Eurostat / European Environmental Agency - <a href="https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/data-viewers/greenhouse-gases-viewer">https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/data-viewers/greenhouse-gases-viewer</a>	2019	t CO2 eq	104,386,270		M3	MIMS, MITE
	Emissioni SO2, NOx, COVNM, NH3, PM2.5 Un indicatore per ogni inquinante	Obiettivi 2030 SO2, NOx, COVNM, NH3, PM2.5 Direttiva National Emission Ceilings Direttiva (UE) 2016/2284	ISPRA Annuario dei dati ambientali ISPRA 2020 (dati aggiornati al 2018)	Annualmente	kton /a	Valori attuali SO2 671 kton/a NOx 913 kton/a COVNM 913 kton/a NH3 PM2.5	Riduzione SO2 71% NOx 65% COVNM 46% NH3 16% PM2.5 40%	M2C4 -3.1	
	% Popolazione esposta al rischio di frane	Si 10AMB011	ISPRA <a href="#">Link</a>	2018 Dati aggiornati ogni 3 anni – con analisi statistiche	Popolazione esposta rischio frane	1,281,970 (2.2% della popolazione – fascia P4 e P3)	Ridurre la popolazione a rischio a 0.25 Milioni	M2C4 -2.1	



	% Popolazione esposta al rischio di alluvione	Si 10AMB012	ISP RA <a href="#">Link</a>	2018 Dati aggiornati ogni 3 anni – con analisi statistiche	Popolazione esposta rischio alluvione	6,183,364 (10.4%) – Fascia TR 100-200 anni	Messa in sicurezza di 1,5 milioni di persone	M2C4 - 2.1	
--	---	-------------	-----------------------------------	---	---------------------------------------	--	--	------------	--

	Dispersione da rete idrica comunale	NO	ISTAT  <a href="#">Link</a>	2016	percentuale	Ne deriva che il 37,3% dell'acqua immessa in rete è andato disperso, e non è arrivato agli utenti finali (era il 39,0% nel 2016)	Riduzione frammentazione e sprechi del 15% al 2026	M2C4 - 4.2	
	Aree protette	10MAB014	ISTAT	2017	percentuale	10.5% superficie 3% protezione rigorosa  Il valore del 2016 e' 21% (circa)	30% della superficie, 10% di protezione rigorosa entro il 2030	M2C4 -3.2	

### Qualità dell'aria

Nel novembre 2013, il Parlamento Europeo e il Consiglio hanno approvato il Settimo Programma d'Azione per l'Ambiente "Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta" sulla base degli orientamenti indicati dalla strategia "Europa 2020" per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva.

Fondato sul principio "chi inquina paga", sul principio di precauzione e di azione preventiva e su quello di riduzione dell'inquinamento alla fonte, il documento definisce un quadro generale di politica ambientale sino al 2020, individuando nove obiettivi prioritari da

realizzare, all'interno dei quali rientrano quelli specifici sull'inquinamento atmosferico, ed in particolare:

- un significativo miglioramento della qualità dell'aria e una significativa riduzione dell'inquinamento acustico dando attuazione alle rispettive politiche dell'UE;
- una ulteriore riduzione delle emissioni dai trasporti aumentando la mobilità sostenibile nella UE.

Il documento evidenzia che una larga parte della popolazione dell'UE è tuttora esposta a livelli d'inquinamento atmosferico ed acustico che superano i valori raccomandati dall'OMS (Organizzazione Mondiale sulla Sanità), in particolare all'interno degli agglomerati urbani. È pertanto necessario adottare una strategia di sviluppo urbano incentrata sulla sostenibilità ambientale.

Sempre alla fine del 2013 definito "Anno europeo dell'aria", la Commissione UE ha adottato un nuovo pacchetto di politiche per ripulire l'aria in Europa. Il pacchetto "Aria pulita" mira a ridurre sostanzialmente l'inquinamento atmosferico in tutta l'UE. La strategia proposta stabilisce obiettivi per ridurre gli impatti dell'inquinamento atmosferico sulla salute e sull'ambiente entro il 2030 e contiene proposte legislative volte ad attuare norme più severe in materia di emissioni e di inquinamento atmosferico.

Il pacchetto "Aria pulita", pubblicato dalla Commissione il 18 dicembre 2013, è composto tra gli altri da:

- il programma "Aria pulita per l'Europa" - una strategia della Commissione che delinea le misure volte a garantire il raggiungimento degli obiettivi esistenti e che stabilisce nuovi obiettivi in materia di qualità dell'aria per il periodo fino al 2030;
- una revisione della direttiva sui limiti di emissione nazionali, con limiti di emissione rigorosi per le sei principali sostanze inquinanti;
- una proposta di approvazione delle norme internazionali modificate sull'inquinamento atmosferico transfrontaliero a grande distanza (protocollo di Göteborg) a livello di UE;

In particolare, la National Emission Ceilings è la nuova direttiva sull'inquinamento atmosferico adottata dal Parlamento Europeo e dal Consiglio (Direttiva Europea UE 2016/2284 pubblicata sulla GU.U.E. del 17/12/2016) entrata in vigore il 31.12.2016. Nella cosiddetta "NEC" – completamento ideale del più ampio "Pacchetto sulla Qualità dell'Aria", sono fissati – conformemente agli impegni nazionali di riduzione delle emissioni che derivano dalla versione rivista del Protocollo di Göteborg - i limiti per ciascun inquinante, per gli

anni dal 2020 al 2029. Dal 2030 in poi le percentuali di riduzione diventeranno progressivamente più alte.

Il meccanismo di applicazione prevede che, per ogni Stato membro, siano innanzitutto individuati livelli indicativi di emissione per il 2025, da stabilirsi sulla base di una “traiettoria lineare” verso i limiti di emissione applicabili a partire dal 2030. Gli Stati membri avranno tuttavia la possibilità, a determinate condizioni, di seguire una traiettoria non lineare, qualora risultasse economicamente o tecnicamente “più efficiente”, il che costituisce potenzialmente un limite all’efficacia della direttiva.

Il ruolo degli Stati membri nel coordinare e attuare la direttiva a livello nazionale è infatti determinante. Gli Stati membri – ricorda un comunicato della Commissione Europea – devono recepire la direttiva nel diritto nazionale entro il 30 giugno 2018 e, entro il 2019, sono tenuti a presentare un programma di controllo dell’inquinamento atmosferico nazionale con misure finalizzate a garantire che le emissioni dei cinque principali inquinanti siano ridotte delle percentuali concordate entro il 2020 e 2030. Il programma nazionale per il recepimento della direttiva NEC dovrà garantire il coordinamento con i piani adottati in ambiti quali i trasporti, l’agricoltura, l’energia e il clima. Tutto questo richiederà indubbiamente investimenti, ma è ormai possibile garantire che il loro costo sarà più che compensato dai benefici in termini di risparmi, soprattutto nel settore della sanità, grazie alla riduzione delle malattie e dei disturbi derivanti dalla cattiva qualità dell’aria.

Con il D.lgs. n. 81/2018, il Legislatore italiano ha dato attuazione alla Direttiva 2016/2284, che stabilisce gli impegni di **riduzione delle emissioni atmosferiche di inquinanti** associate ad attività umane negli Stati membri. Si tratta della cosiddetta **Direttiva NEC** (acronimo di “National Emission Ceiling”), che prevede le seguenti **riduzioni delle emissioni nazionali rispetto al 2005**:

- NO<sub>x</sub>
  - Dal 2020 al 2029: 40%
  - Dal 2030: 65%
- PM 2,5
  - Dal 2020 al 2029: 10%
  - Dal 2030: 40%

Il decreto del Presidente del Consiglio dei ministri del 23 dicembre 2021 approva il Programma nazionale di controllo dell’inquinamento atmosferico (redatto ai sensi del decreto legislativo 30 maggio 2018, n. 81), previsto dalla NEC.

Coerentemente con quanto richiesto dalla direttiva NEC, fatta eccezione del settore agricoltura, le misure di riduzione prese in considerazione sono coerenti con quelle valutate nel corso della elaborazione del Piano Energia e clima. Sono state, pertanto, selezionate le misure utili al raggiungimento degli obiettivi nazionali stabiliti dalla SEN e in materia di fonti rinnovabili, efficienza energetica ed emissioni di gas serra al 2020, cui si aggiungono una serie di ulteriori traguardi individuati dalla strategia stessa per il 2030. Tali obiettivi sono perseguiti, in particolare, tramite la dismissione delle centrali termoelettriche alimentate a carbone entro il 2025, il raggiungimento di una quota pari al 55% di fonti rinnovabili nella produzione di energia elettrica, la diffusione di circa 5 milioni di auto elettriche, la forte meccanizzazione del trasporto merci sia su strada che navale, la riduzione delle emissioni di gas serra nel settore non ETS del 33% rispetto ai livelli del 2005.

In particolare, per i trasporti le misure previste sono:

- Predisposizione ed emanazione del decreto legislativo di recepimento della Direttiva Energie Rinnovabili RED 2 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili e conseguenti decreti interministeriali di aggiornamento dei Regolatorio 106 Settore Codice Nome Descrizione Tipologia decreti vigenti di settore. In particolare, per:
  - aggiornare le quote obbligatorie di immissione in consumo fino al 2030 dei biocarburanti normali ed avanzati;
  - introdurre target differenziati per benzina, diesel ed eventualmente metano;
  - introdurre l'idrogeno da fonti rinnovabili ed eventualmente i combustibili da carbonio riciclato nell'elenco dei biocarburanti e carburanti utilizzabili ai fini dell'obbligo;
  - prevedere il raccordo con il data base europeo di monitoraggio della sostenibilità;
  - aggiornare i moltiplicatori da utilizzare ai fini del calcolo del target;
  - individuare le percentuali massime di utilizzo dei biocarburanti di prima generazione;
  - attuare misure di promozione dell'uso dei biocarburanti nel settore avio e marittimo
- Potenziamento del TPL e Rinnovo del parco autobus (finanziamenti per il rinnovo del parco rotabile su gomma adibito al Trasporto pubblico Locale con l'acquisto di veicoli meno inquinanti, bus elettrici e a metano) finalizzati anche ad una riduzione complessiva del numero di veicoli privati circolanti e alla promozione del cambiamento modale, tramite un Piano strategico nazionale della mobilità sostenibile che includa:



- cura del ferro in ambito urbano e integrazione dei nodi logistici con la rete ferroviaria di trasporto merci;
  - informazioni in tempo reale su localizzazione dei mezzi pubblici, sul traffico e sui tempi di percorrenza;
  - agevolazioni fiscali per l'utilizzo del mezzo pubblico (legge di stabilità 2018);
  - miglioramento dell'accessibilità, sicurezza e riconoscibilità delle fermate del trasporto pubblico, promuovendo anche l'integrazione con altre forme di servizio social, quali info point o rete Wi-Fi;
  - promozione della mobilità condivisa (bike, car e moto sharing a basse o zero emissioni);
  - integrazione tra i servizi di mobilità sostenibile (quali strutture di sosta per i velocipedi o servizi di car e bike sharing in prossimità delle fermate del trasporto pubblico) e parcheggi di interscambio;
  - promozione della mobilità a piedi;
  - integrazione del trasporto pubblico nei progetti di riqualificazione urbana;
  - ottimizzazione della regolazione dei sistemi semaforici;
  - smart parking;
  - promozione degli strumenti di smart working
- Promozione della diffusione di veicoli tramite la revisione graduale dei sistemi fiscali sul trasporto (tassa immatricolazione, tassa di possesso, imposte sui carburanti, etc.). Valorizzazione e rafforzamento delle iniziative di regolamentazione locale (quali le limitazioni alla circolazione dei veicoli inquinanti nelle aree urbane, accesso libero dei veicoli a combustibili alternativi ed in particolare elettrici alle zone a traffico limitato, limiti di velocità, corsie preferenziali e parcheggi dedicati per veicoli a zero emissioni)
  - Promozione della diffusione di nuove tecnologie ITS (Intelligence Transport Systems) nel trasporto merci su strada.
  - Diffusione di mezzi per il trasporto merci meno inquinanti tramite la promozione dell'utilizzo di furgoni a metano e di autocarri pesanti a GNL. Promozione del trasporto marittimo a GNL.
  - elettrici per la mobilità urbana privata, che contribuirà anche a migliorare l'integrazione della produzione da rinnovabili elettriche.



- Promozione della diffusione di veicoli ibridi elettrici plug-in PHEV per la mobilità urbana privata, che contribuirà anche a migliorare l'integrazione della produzione da rinnovabili elettriche.
- Diffusione di veicoli più efficienti e a minori emissioni

Nell'ambito del Green Deal europeo, l'UE sta rivedendo tali norme per allinearle maggiormente alle raccomandazioni dell'Organizzazione mondiale della sanità (gli ultimi orientamenti dell'OMS sulla qualità dell'aria sono stati pubblicati il 22 settembre 2021). L'UE mira, inoltre, a migliorare la legislazione complessiva dell'UE in materia di aria pulita, sulla base degli insegnamenti tratti dalla valutazione 2019 ("controllo dell'adeguatezza") delle direttive sulla qualità dell'aria ambiente.

L'obiettivo dell'iniziativa è rafforzare ulteriormente la legislazione dell'UE in materia di qualità dell'aria al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi dell'inquinamento atmosferico sulla salute umana e sull'ambiente, in linea con l'ambizione del Green Deal europeo a zero inquinamento. La Commissione ha pubblicato una valutazione d'impatto iniziale per orientare i lavori di base per valutare l'impatto di un'eventuale revisione delle direttive sulla qualità dell'aria ambiente, prevista per il 2022.

### **3.4 La strategia regionale dello sviluppo sostenibile**

Con la DGR n. 174 del 22/02/2023 la Giunta Regionale ha adottato la Strategia regionale per lo Sviluppo Sostenibile con i suoi 2 allegati: Matrice degli obiettivi e delle azioni strategiche regionali (allegato 1 al Capitolo 2) e Matrice di relazione obiettivi e strumenti di programmazione (allegato 2 al Capitolo 2). Il Documento allinea la Regione Umbria alle altre Regioni italiane per concorrere al raggiungimento degli obiettivi fissati dalla Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile, come disposto dall'art. 34 del D. Lgs 152/2006.

La Regione Umbria aveva preadottato nel 2021 il Documento "Lineamenti preliminari per la definizione della Strategia regionale per lo Sviluppo Sostenibile dell'Umbria", sul quale è stata aperta una ampia fase di consultazione pubblica, da novembre 2021 a settembre 2022, articolata con questionari e Forum territoriali.

La Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile interagisce in coerenza con il contesto delle politiche e delle azioni fissate dalla Regione Umbria con:

- la riprogrammazione dei programmi operativi regionali dei fondi comunitari (POR FESR e FSE) per il periodo di programmazione 2021-2027;
- il PSR per il periodo 2021-2022 in esito all'estensione del programma regionale ai sensi del Reg. UE 2220/2020;
- il contributo regionale alla proposta del PSN della PAC 2023-2027;
- il nuovo Documento di Economia e Finanza Regionale DEFR 2021-2023;
- la proposta della Regione Umbria al Governo nazionale per le Linee di intervento del PNRR per l'Umbria di cui alla DGR 343 del 20/04/2021;
- le più recenti Strategie europee in materia ambientale, di sicurezza alimentare e di agricoltura sostenibile, tra cui quelle tracciate dalle Comunicazioni della Commissione UE relative al New Green Deal Europeo, al "Farm to Fork" e alla Strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030, nonché alle altre strategie pertinenti che potranno essere prese in considerazione.

Il primo set di obiettivi regionali sono riportati di seguito, raggruppati secondo le prime quattro P della Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile ed allineati ai corrispondenti obiettivi nazionali (in grassetto sono evidenziati quelli direttamente connessi al PRT).

- PERSONE

I.1.-I.2.1 Contrastare le diverse forme di povertà e implementare l'assistenza e il sostegno sociale alle fasce più deboli della popolazione, combattendo la deprivazione materiale e alimentare

I.3.1 Implementare l'assistenza alle fasce più deboli della popolazione per ridurre il disagio abitativo

II.1.1 Migliorare il tasso di occupazione e l'offerta lavorativa

II.2.-II.3.1 Favorire adeguati sistemi di protezione sociale e previdenziale compresa la riduzione del tasso di abbandono scolastico

III.1.1 Favorire l'integrazione e lo scambio delle conoscenze e dei dati ambientali e sanitari per favorire la diminuzione dei fattori di rischio

III.2.1 Potenziare interventi di promozione ed educazione alla salute, ad una vita sana ed al rispetto per l'ambiente

III.3.1 Implementare il modello della "Salute in tutte le politiche" secondo gli obiettivi integrati della SNSvS per rafforzare ed efficientare il sistema sociosanitario regionale

III.4.1 Promuovere il benessere e la salute mentale e combattere le dipendenze

- **PIANETA**

I.1.1 Assicurare l'integrazione con la strategia regionale per la biodiversità attraverso la conservazione e la valorizzazione della biodiversità e dei servizi ecosistemici

I.2.1 Contenere la diffusione delle specie esotiche invasive e gli impatti sugli ecosistemi

I.3.1 Tutelare gli ecosistemi e promuovere interventi di mitigazione e risanamento delle superfici protette

I.4.1 Promuovere modelli di agricoltura, silvicoltura, acquacoltura e pesca più sostenibili tutelando le risorse genetiche autoctone

I.4.2 Promuovere la gestione sostenibile delle foreste e combatterne il degrado

I.5.1 Integrare il valore del capitale naturale e dei servizi ecosistemici nei piani e nei programmi regionali

II.2.1 Ridurre il consumo di suolo

II.3.1 Ridurre l'inquinamento delle acque superficiali e sotterranee

II.4.-II.5.1 Efficientamento e razionalizzazione del sistema di gestione integrata della risorsa idrica e dei prelievi

**II.6.1 Ridurre l'inquinamento atmosferico**

III.1.1 Incrementare la resilienza dei territori con interventi tesi a migliorare l'adattamento ai cambiamenti climatici e ai rischi idrogeologico, sismico anche definendo un modello di prevenzione e ricostruzione per ambiti ad elevata sismicità condiviso dalla comunità del cratere sismico del Centro Italia

III.2.1 Riqualificare e rigenerare i tessuti urbani

III.2.2 Promuovere iniziative per rendere le città luoghi sicuri per la salute e la tutela dell'infanzia e delle persone

III.4.1 Promuovere e valorizzare il paesaggio

**III.5.1 Conservare e valorizzare il patrimonio culturale e promuovere la fruizione sostenibile**

- **PROSPERITÀ**

II.1.1 Promuovere lo sviluppo tecnologico attraverso la ricerca e l'innovazione, favorendo la transizione verso la sostenibilità

II.2.1 Sostenere la transizione digitale delle imprese e la loro connettività attraverso reti

II.2.2 Favorire la digitalizzazione dei procedimenti e dei servizi pubblici

- II.2.3 Favorire lo scambio digitale di dati tra amministrazioni operanti in ambito regionale
- II.3.1 Favorire nel territorio regionale nuove start-up e PMI innovative
- II.3.2 Sviluppare un modello di trasferimento tecnologico avanzato che parta dalle esigenze e dalle caratteristiche del tessuto regionale e valorizzi le principali fonti di innovazione presenti nel territorio
- III.1.1 Garantire una formazione di qualità mirata alle competenze attualmente più ricercate nel mercato del lavoro, che supporti concretamente sia le persone inoccupate sia quelle occupate a progredire nella loro professione
- III.2.1 Favorire la formazione, le opportunità di occupazione di qualità e la capacità della Regione di attrarre talenti
- IV.1.1 Realizzare un percorso di dematerializzazione dell'economia e di supporto allo sviluppo dell'economia circolare basato su innovazione e digitalizzazione
- IV.1.2 Promuovere l'economia circolare sul fronte della produzione dei beni e sui consumi degli stessi anche valorizzando le materie prime-seconde
- IV.3.1 Favorire le imprese del territorio, soprattutto PMI, nella riorganizzazione delle proprie attività in un'ottica di maggiore responsabilità sociale e ambientale e verso la circolarità economica
- IV.3.2 Facilitare l'accesso di tutti agli strumenti finanziari, in un'ottica di rilancio degli investimenti e per sostenere la composizione femminile dell'occupazione per la parità di genere
- IV.4.1 Definizione di un "Brand System Umbria"
- IV.5.1 Favorire la sostenibilità dell'agricoltura e della silvicoltura lungo tutta la filiera
- IV.6.1 Favorire la sostenibilità dell'acquacoltura e della pesca lungo tutta la filiera
- IV.7.1 Promuovere le eccellenze del territorio umbro
- V.1.-V.2.1 Promuovere la transizione verso la mobilità sostenibile di persone e merci**
- VI.1.1 Perseguire il contrasto al cambiamento climatico attraverso l'efficiamento energetico**
- VI.2.1 Perseguire il contrasto al cambiamento climatico attraverso l'incremento di produzione di energia da fonti rinnovabili. Adeguamento alle Politiche Regionali agli Obiettivi del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC)**



- PACE

I.1.1 Contrastare la violenza su donne e minori assicurando assistenza alle vittime

I.2.1 Assicurare l'accoglienza di migranti e richiedenti asilo e l'inclusione delle minoranze etniche e religiose

II.1.1 Combattere ogni forma di sfruttamento del lavoro garantendo i diritti dei lavoratori in tutti i settori, con particolare attenzione a quello agricolo

II.2.1 Garantire la parità di genere

## 4 Contesto ambientale di riferimento

Questo capitolo mira a definire le condizioni dello stato ambientale per l'ambito territoriale di riferimento, a prescindere dalle azioni e degli obiettivi che il piano in valutazione potrebbe mettere in campo. La finalità di quest'analisi consiste nell'identificare le problematiche ambientali esistenti e strettamente connesse al PRT.

In questo capitolo si intende descrivere in modo schematico quali sono gli effetti ambientali positivi e negativi attualmente prodotti dal sistema dei trasporti. Questa valutazione del contesto ambientale intende soprattutto evidenziare i problemi e gli aspetti favorevoli del sistema ambientale che potrà essere influenzato dal piano.

L'**influenza spaziale** del PRT, ai fini del processo di valutazione ambientale strategica, può essere ricondotta a diversi ambiti a seconda della componente paesistico-ambientale considerata nella valutazione e dei fattori determinanti maggiormente pertinenti agli orientamenti e alle scelte che verranno assunte dal piano stesso.

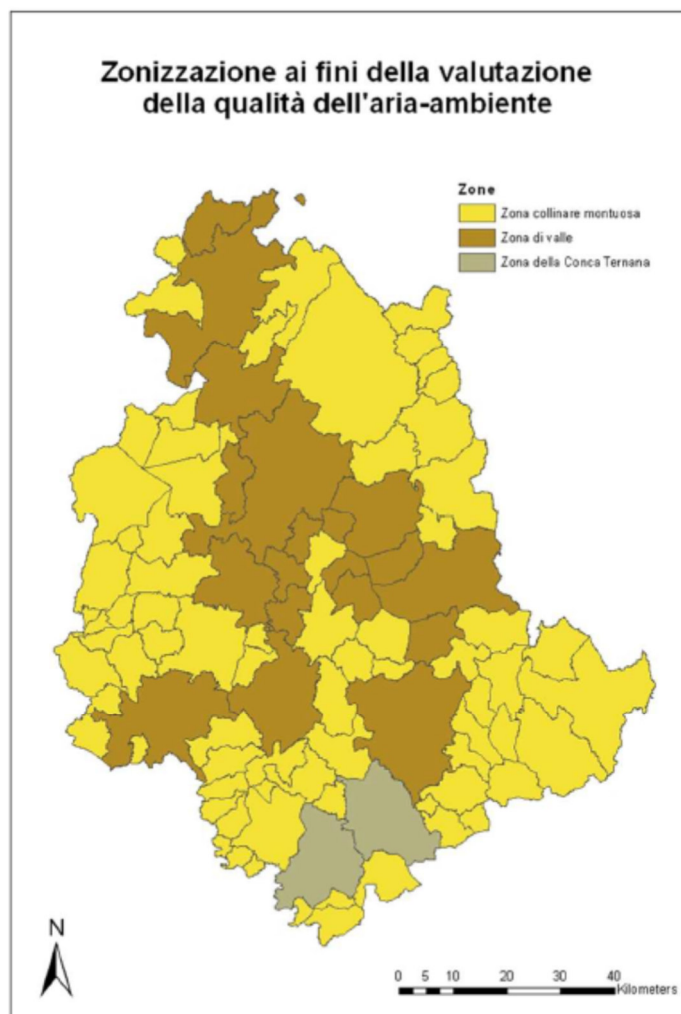
Semplificando, si possono distinguere due ambiti di influenza territoriali:

- un ambito di diretta competenza del Piano, che coincide con l'area delimitata dai confini amministrativi della Regione Umbria, sulla quale le azioni individuate dal PRT hanno carattere di cogenza;
- eventuali ambiti territoriali più estesi rispetto ai confini regionale e a geometria variabile, in relazione a specifiche azioni di Piano di valenza sovra regionale afferenti, ad esempio al sistema della mobilità, ecc. Si verificherà durante la stesura del piano se sono ipotizzabili ricadute esterne al territorio regionale.

Relativamente all'**influenza temporale** dell'aggiornamento del PRT, gli effetti di Piano vengono valutati con un orizzonte conforme alla scadenza decennale del Documento di Piano e quindi, considerati anche i tempi tecnici per l'entrata in vigore dello strumento, con riferimento all'anno 2035.

## 4.1 Aria

Sulla base dei dettami del D.Lgs. n. 155/10 con Deliberazione dell'assemblea legislativa del 17 dicembre 2013 n. 296 l'approvazione del Piano regionale di Risanamento e Mantenimento della Qualità dell'aria che vede realizzata, tra l'altro, una nuova zonizzazione e classificazione del territorio regionale e la realizzazione di una nuova rete di monitoraggio che si inserisce all'interno del programma di valutazione previsto dal nuovo decreto (adottata con delibera DGR 251/2016)



Zona	Popolazione (in migliaia di abitanti)
<b>Collinare e montuosa</b>	<b>256</b>
<b>Valle</b>	<b>490</b>
<b>Conca ternana</b>	<b>127</b>
<b>Popolazione totale regionale</b>	<b>873</b>



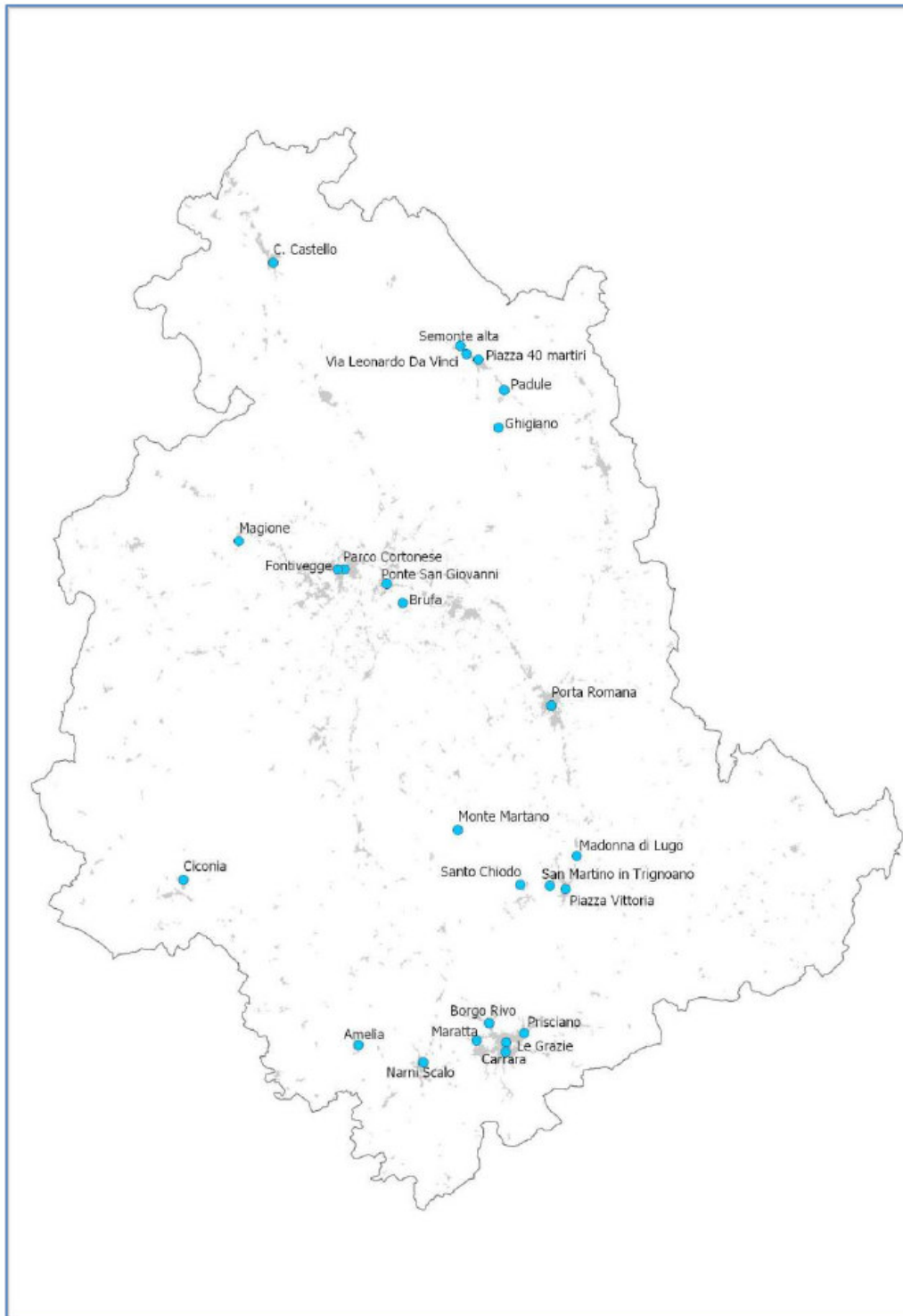
### Figura 3. Zonizzazione regionale valutazione qualità aria

La Rete Regionale di Monitoraggio della qualità dell'aria nel 2013 è stata aggiornata in base alle indicazioni del D.Lgs. n. 155/10 sia in termini di strumentazione sia in punti di misura.

Le stazioni della rete sono localizzate nelle aree più urbanizzate e/o industrializzate della regione.

Nella figura seguente è riportata la dislocazione indicativa delle stazioni fisse per la qualità dell'aria, nella tabella seguente sono riportati i dati relativi alla collocazione, al tipo di stazione e degli inquinanti misurati.





**Figura 4.ubicazione stazioni trete di monitoraggio**



Località	Nome Stazione	Tipo stazione	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	O <sub>3</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	Pb Ni Cd As	B(a)P
Perugia	Fontivegge	Urbana/Traffico		SI	SI		SI	SI	SI		
Perugia	Ponte San Giovanni	Urbana/Traffico		SI	SI		SI				
Foligno	Porta Romana	Urbana/Traffico		SI	SI		SI	SI	SI		SI
Terni	Carrara	Urbana/Traffico		SI	SI		SI	SI	SI	SI	SI
Terni	Le Grazie <sup>(*)</sup>	Urbana/Traffico-Industriale		SI	SI	SI	SI			SI	SI
Perugia	Parco Cortonese	Urbana/Fondo	SI	SI	SI	SI	SI			SI	SI
Gubbio	Piazza 40 martiri	Urbana / Fondo		SI	SI	SI	SI	SI	SI(+)	SI	SI
Città di Castello	C Castello <sup>(*)</sup>	Urbana/Fondo		SI	SI		SI		SI(+)		SI
Spoletto	Piazza Vittoria	Urbana/Fondo		SI	SI		SI	SI	SI		
Terni	Borgo Rivo	Urbana/Fondo		SI	SI	SI	SI		SI(+)	SI	SI
Amelia	Amelia <sup>(*)</sup>	Urbana/Fondo		SI	SI	SI	SI				
Magione	Magione <sup>(*)</sup>	Suburbana/Fondo		SI	SI	SI	SI		SI(+)		
Narni	Narni Scalo <sup>(**)</sup>	Suburbana/Fondo		SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Orvieto	Ciconia2 <sup>(*)</sup>	Suburbana/Fondo		SI	SI	SI	SI		SI(+)		
Torgiano	Brufa	Rurale/Fondo		SI	SI	SI	SI		SI(+)		
Giano dell'Umbria	M Martani	Rurale/Fondo		SI	SI		SI				
Gubbio	Ghigiano	Suburbana/Industriale	SI	SI	SI		SI				
Gubbio	Semonte Alta <sup>(**)</sup>	Suburbana/Industriale	SI	SI	SI		SI				
Gubbio	Via L. Da Vinci	Suburbana/Industriale	SI	SI	SI		SI				SI
Gubbio	Padule	Suburbana/Industriale	SI	SI	SI		SI				
Spoletto	S. Martino in Trignano	Suburbana/Industriale	SI	SI	SI					SI	SI
Spoletto	Madonna di Lugo	Suburbana/Industriale	SI	SI	SI		SI				
Terni	Prisciano <sup>(**)</sup>	Suburbana/Industriale		SI	SI		SI			SI	SI
Terni	Maratta <sup>(**)</sup>	Suburbana/Industriale	SI	SI	SI		SI	SI		SI	SI

Figura 5. Rete di monitoraggio - Parametri misurati

Di seguito vengono riportati mediante grafici i trend dall'anno 2010 al 2021 per le stazioni e per gli inquinanti disponibili; Per PM10, PM2.5 e Biossido di Azoto per le stazioni urbane da traffico.

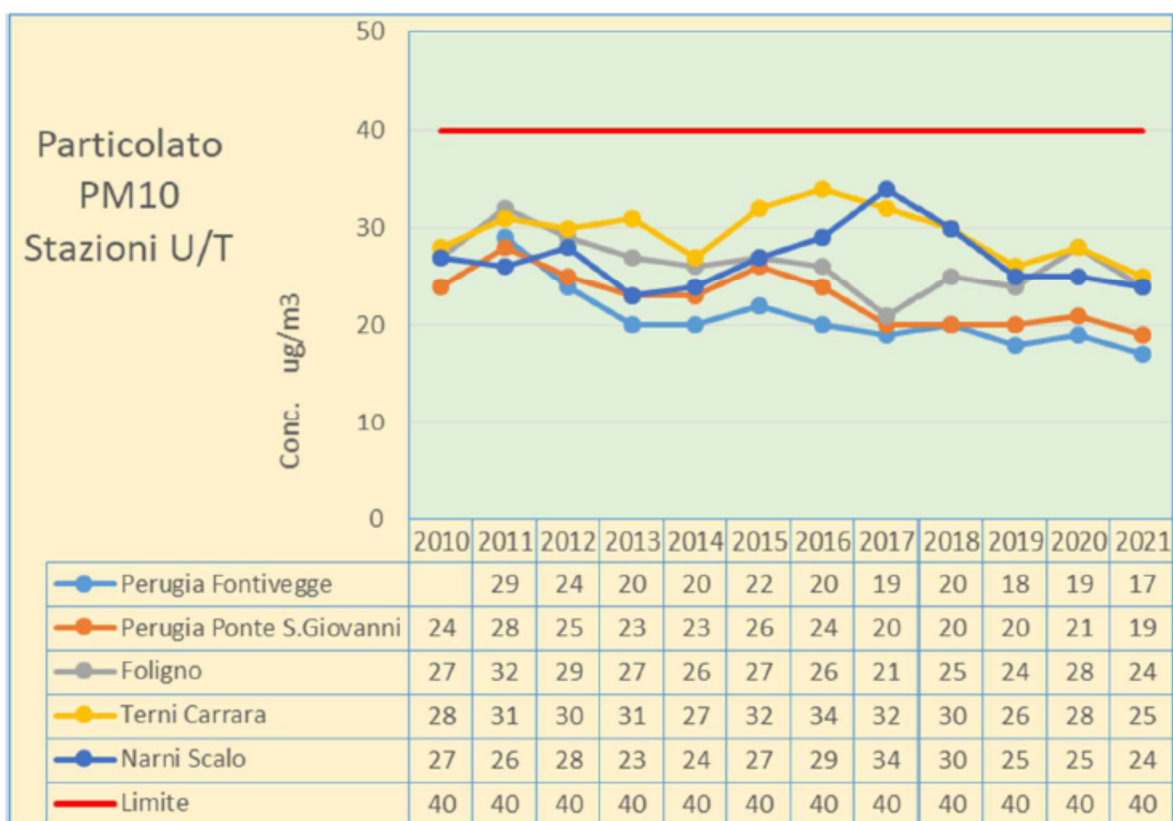


Figura 6. Trend 2010 - 2021 concentrazione media annua del PM10

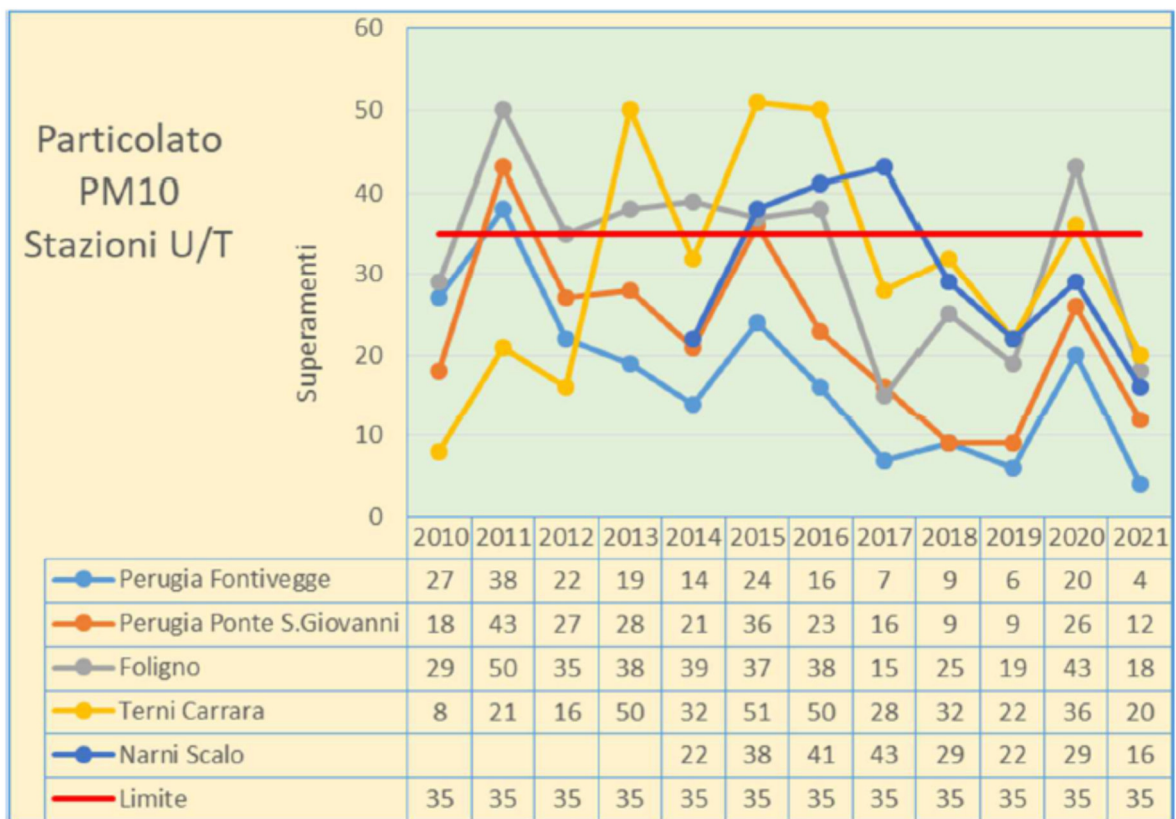


Figura 7. Trend 2010 - 2021 numero superamenti concentrazione media 24h del PM10 stazione Urbana da Traffico (U/T)

Se si esclude il 2020 anno caratterizzato del lockdown e quindi da un maggior uso della climatizzazione invernale civile, maggior fonte di PM10, negli ultimi anni, nelle stazioni da traffico, non si hanno più superamenti del limite dei 35 giorni massimo di sfornamento consentito per le concentrazioni medie giornaliera da PM 10.

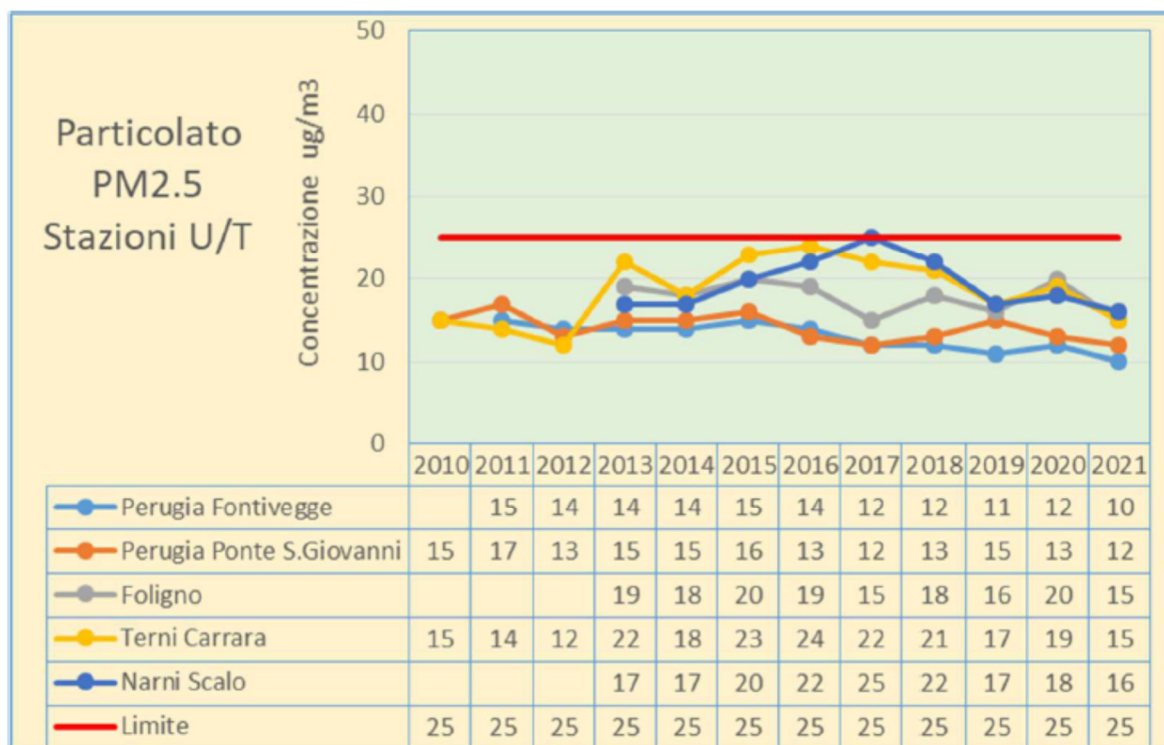


Figura 8. Trend 2010 - 2021 concentrazione media annua PM 2,5 stazione Urbana da Traffico (U/T)

Negli ultimi anni il limite del PM 2,5 è sempre stato rispettato e si evidenzia un trend in riduzione, se si esclude il 2020 anno caratterizzato dal lockdown

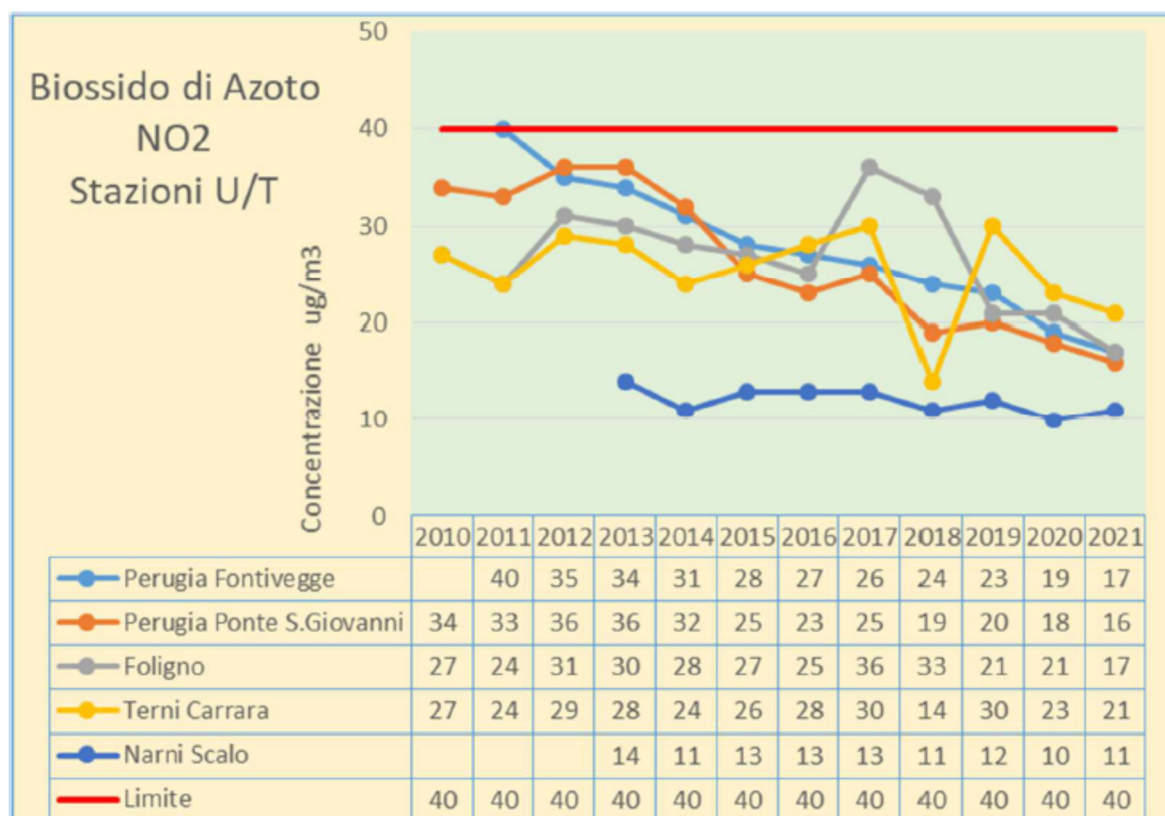


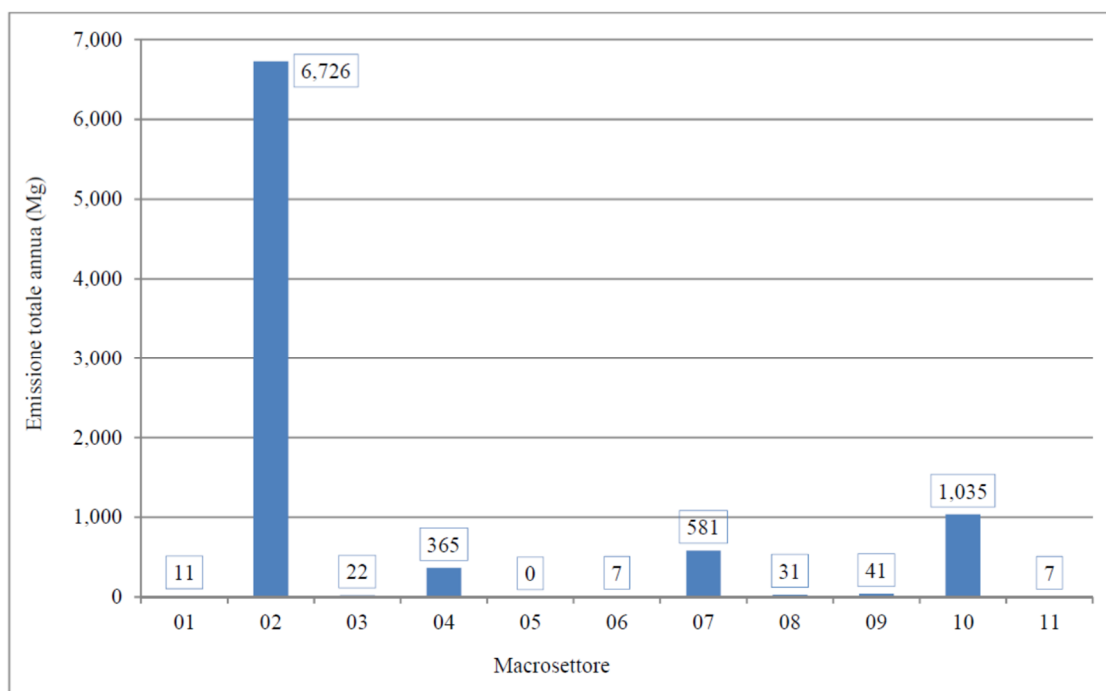
Figura 9. Trend 2010 - 2021 concentrazione media annua NO<sub>2</sub> stazione Urbana da Traffico (U/T)

L'origine prevalente di traffico che caratterizza questo inquinante fa sì che i valori delle centraline da traffico presentino i valori medi annuali più elevati. In ogni caso il valore medio di 40 µg/m<sub>3</sub> del **Biossido di Azoto (NO<sub>2</sub>)** da non superare nell'anno civile e stato rispettato in tutte le centraline, con un trend in diminuzione come per gli altri inquinanti.

I dati delle stazioni fisse di monitoraggio della qualità dell'aria indicano, quindi, come in Umbria l'inquinante più critico sia rappresentato dalle polveri fini.

Oggi considerate uno dei più seri problemi di impatto ambientale, le polveri fini sono inquinanti che coinvolgono non solo le aree localizzate nei pressi delle sorgenti, ma si diffondono e producono effetti a livello regionale o sovra-regionale. Data tale criticità, risulta utile effettuare un'analisi sulle principali sorgenti che emettono polveri fini primarie

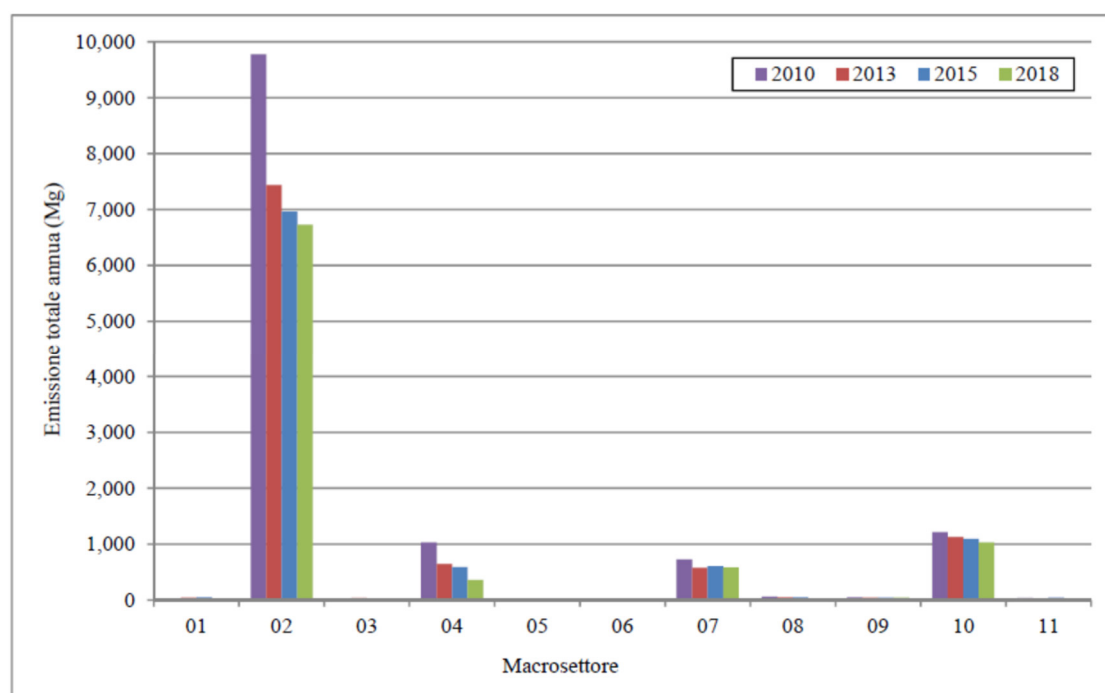
In base all'inventario regionali delle emissioni 2018 (IRE) le emissioni totali di PM<sub>10</sub> per macrosettore sono mostrate in figura seguente.



**Figura 10. Emissione PM10 per macrosettore anno 2018**

Come si evince dal grafico, le maggiori emissioni di PM10 si registrano nei macrosettori (76% delle emissioni totali) dagli impianti di combustione non industriali (macrosettore 02), seguite dal settore dell'agricoltura (macrosettore 10), con circa il 12% delle emissioni totali e i trasporti (macrosettore 07), con un contributo di solo il 7% delle emissioni totali.

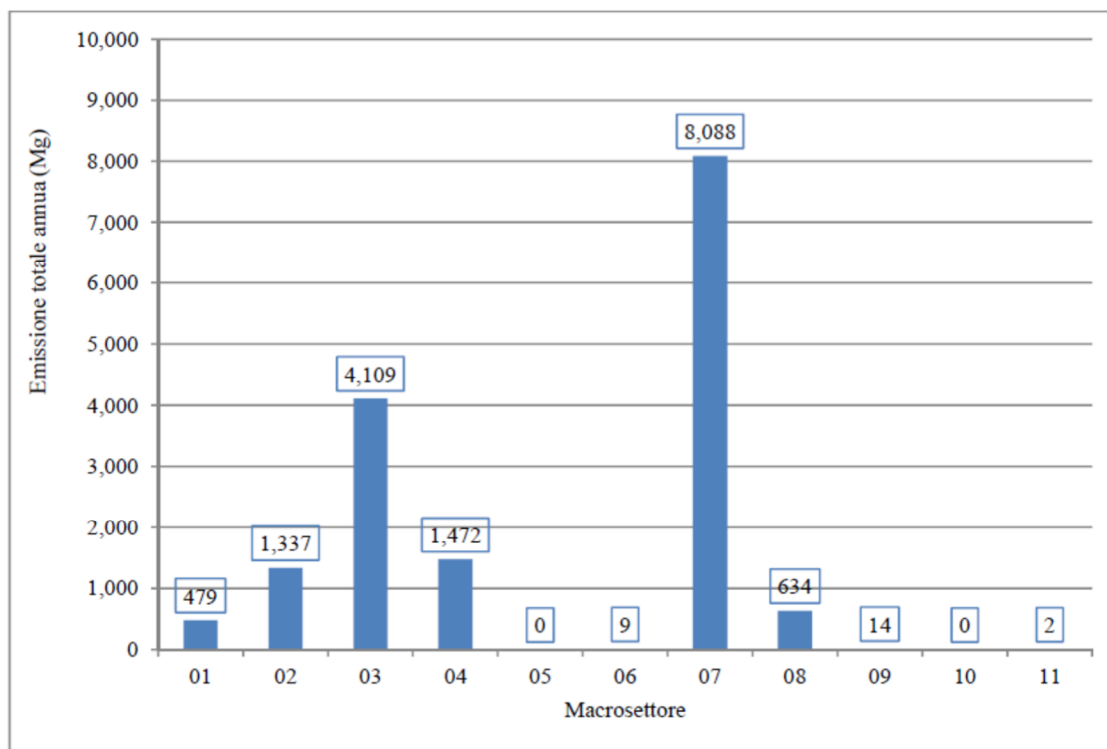
Analizzando l'andamento nel tempo non si rilevano per il settore trasporti riduzioni delle emissioni significative, considerando gli obiettivi di riduzione europei (NEC).



**Figura 11. Emissione PM10 per macrosettore dal 2010 al 2018**



In riferimento alle emissioni di NOx invece il contributo da traffico è significativo, come evidente nella figura seguente.



**Figura 12. Emissione NOx per macrosettore anno 2018**

Nel 2018 le emissioni di NOx sono dovute principalmente ai trasporti che complessivamente contribuiscono per circa il 54% alle emissioni totali, con un 50% derivante dai trasporti stradali (macrosettore 07) e un restante 4% dovuto alle altre sorgenti mobili (macrosettore 08).

In riferimento all'andamento negli anni si evidenzia una riduzione delle emissioni negli ultimi anni le cause sono da attribuirsi sia al rinnovo del parco circolante che alla diminuzione dei consumi di gasolio che, dopo una costante discesa sino al 2013, segnano una lieve ripresa nel 2015 mentre prosegue la riduzione dei consumi di benzina.

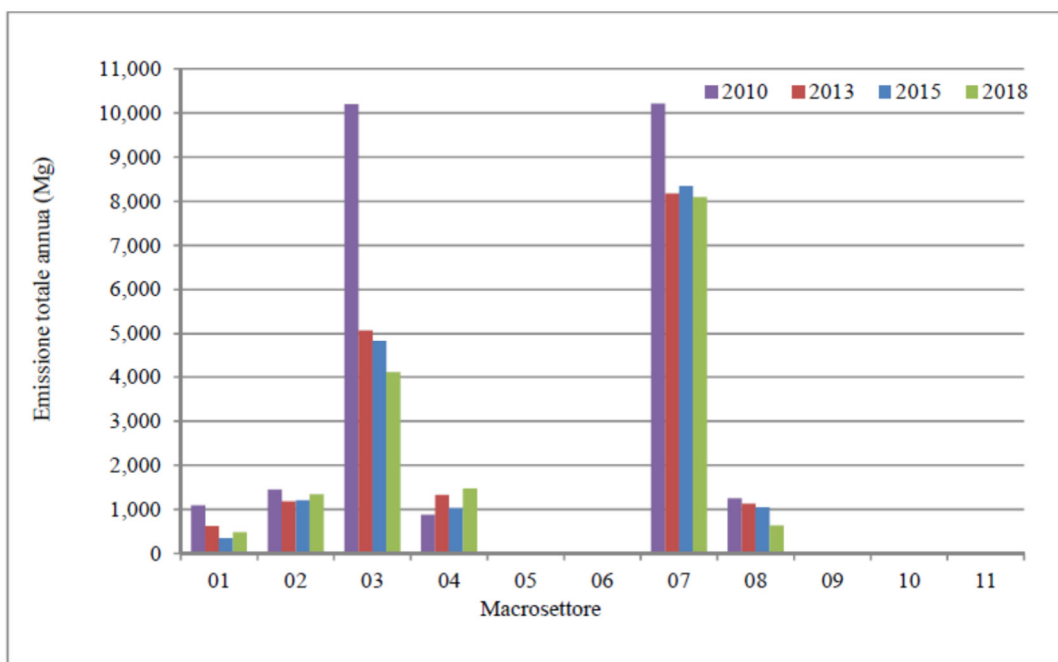


Figura 13. Emissione NOx per macrosettore dal 2010 al 2018

Analizzando la riduzione delle emissioni per tipologia di veicolo le riduzioni maggiori si hanno per i pesanti

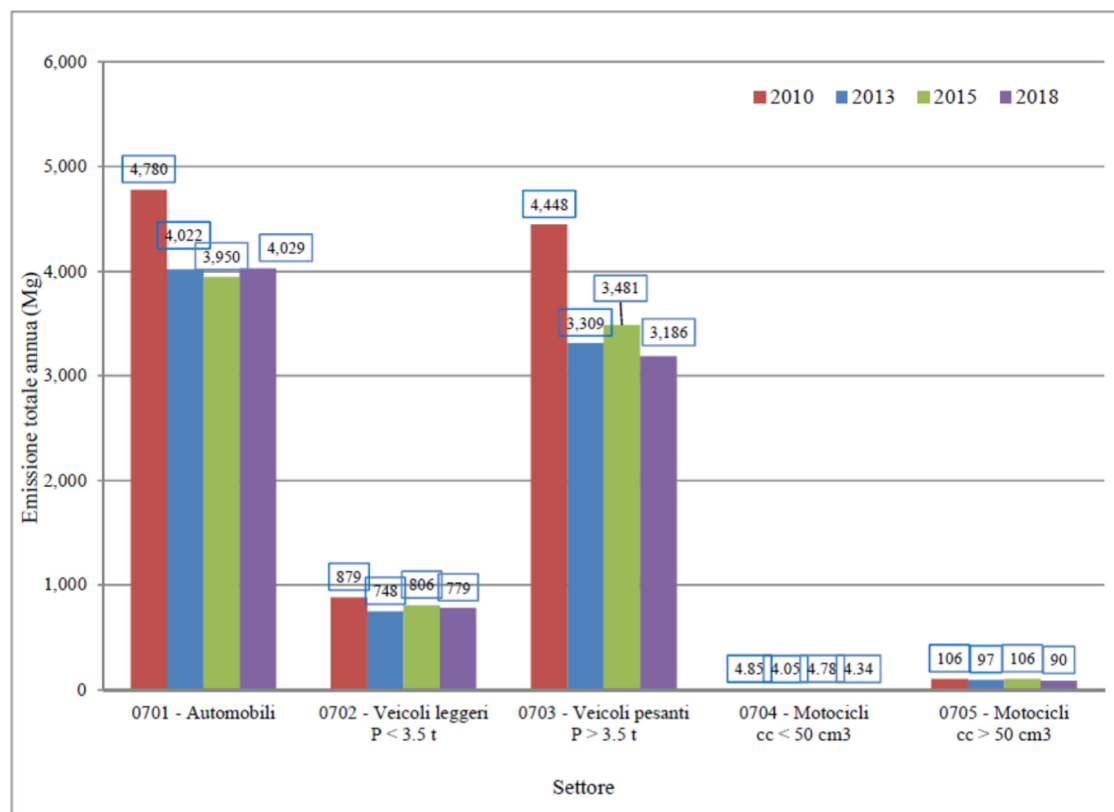
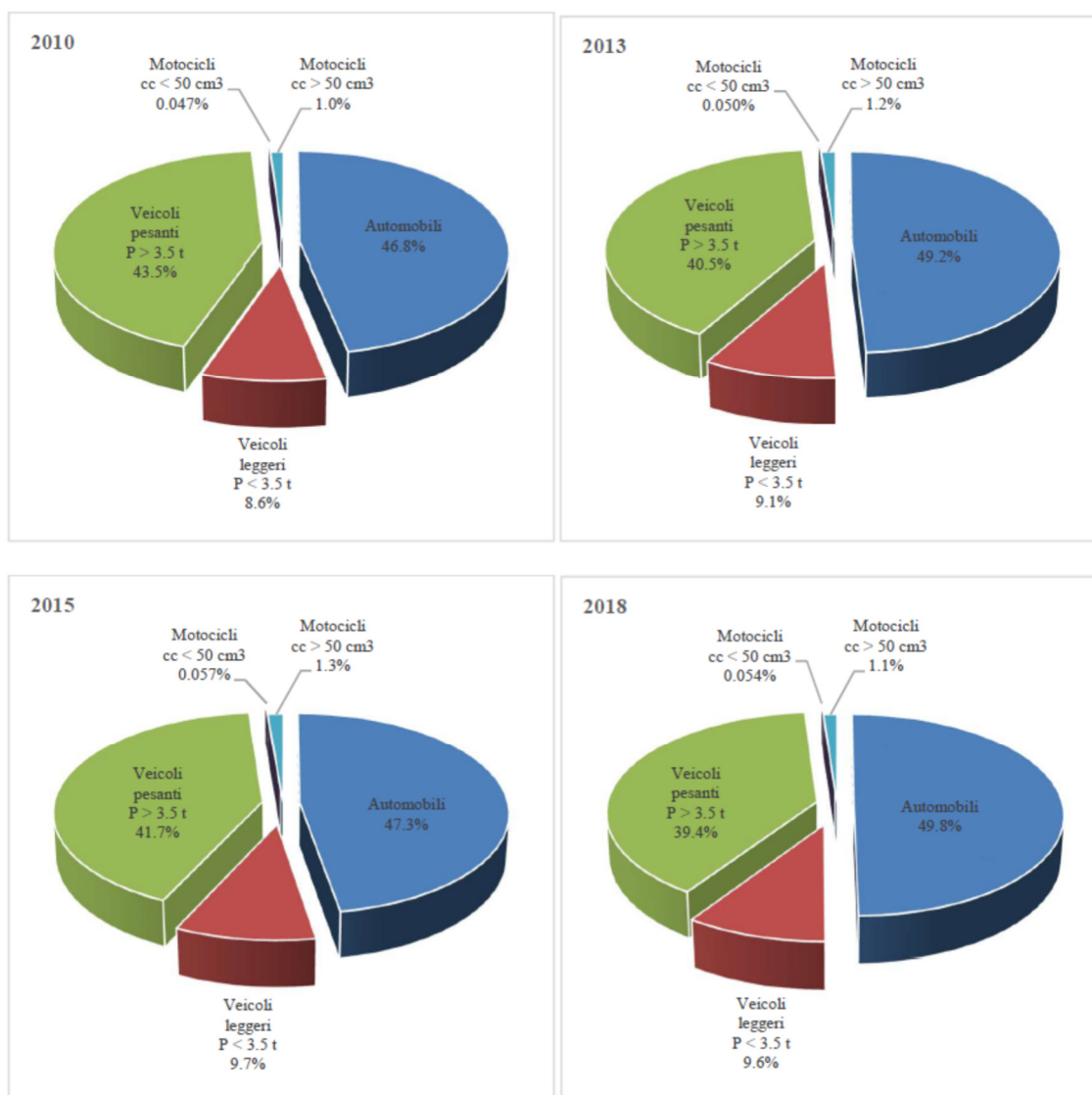


Figura 14. emissioni di NOx per settore (macrosettore 07- Trasporti stradali) dal 2010 al 2018

Le variazioni delle emissioni in relazione al traffico stradale sono legate agli aggiornamenti dei fattori di emissione contenuti nel Guidebook 2019 e allo spostamento di quote di



traffico in ambito urbano da quello extraurbano, con conseguente rivalutazione delle percorrenze da veicoli leggeri e riduzione di quelle da veicoli pesanti; l'effetto globale è quello di una riduzione delle emissioni con, tuttavia, un aumento di quelle in ambito urbano.



**Figura 15. emissioni di NOX per tipologia di veicolo nell'anno 2010, 2013, 2015 e 2018 distribuzione percentuale**

Tali variazioni hanno portato a una modificazione di tendenza per cui i veicoli pesanti e leggeri (settori 0702 e 0703) che risultavano nel 2010 maggiormente responsabili dell'emissione di NOX (per il 52% del totale del settore) rispetto alle automobili (settore 0701), sono divenuti via via meno rilevanti. Nel 2018 si registra una diminuzione delle emissioni derivanti dal macrosettore trasporto nel suo complesso; in particolare, la distribuzione percentuale delle emissioni mostra una diminuzione delle emissioni dei veicoli pesanti e, al contempo, un aumento di quelle delle automobili (i veicoli pesanti contribuiscono all'emissione totale del macrosettore per meno del 40%, contro il quasi 50% delle automobili).

## 4.2 Clima-Emissioni Climalteranti

L'analisi della componente sconta la vetustà dello strumento di pianificazione settoriale, ovvero il Piano energetico ambientale che è stato approvato con la DCR n.402 del 21 luglio 2004.

Conviene allora riferirsi a dati più aggiornati elaborati da Enti ed Istituzioni nazionali (GSE, ENEA, ISPRA) cui è affidato il compito di rendicontare i consumi e le emissioni climalteranti onde verificare il rispetto degli obiettivi che l'Italia deve raggiungere avendo sottoscritto determinati accordi internazionali o derivanti dalla partecipazione alla Comunità Europea.

Tra questi vi sono i documenti pubblicati dal Gestore dei Servizi Elettrici (GSE) elaborati nell'ambito del SIMERI (Sistema Italiano per il Monitoraggio delle Energie Rinnovabili) che è lo strumento online, sviluppato e gestito dal GSE, che consente a cittadini, imprese e istituzioni di seguire l'evoluzione dei consumi energetici nazionali e regionali soddisfatti da energie rinnovabili nei settori elettrico, termico e dei trasporti.

Con SIMERI è possibile monitorare il grado di raggiungimento degli obiettivi nazionali al 2020 fissati dalla Direttiva 2009/28/CE (Monitoraggio nazionale) e degli obiettivi delle Regioni e Province Autonome fissati dal Decreto Burden Sharing 15 marzo 2012 del Ministero dello Sviluppo Economico<sup>3</sup>.

Il Decreto 15 marzo 2012 del Ministero dello Sviluppo economico (c.d. decreto Burden sharing) individua gli obiettivi intermedi e finali che ciascuna Regione e Provincia autonoma deve conseguire entro il 2020 ai fini del raggiungimento dell'obiettivo nazionale in termini di quota dei consumi finali lordi di energia coperta da fonti rinnovabili.

Rispetto all'obiettivo nazionale, per il calcolo degli obiettivi regionali non sono considerati i consumi di biocarburanti per i trasporti - essendo questi ultimi, in genere, regolati e pianificati a livello centrale – né le importazioni di energia rinnovabile da Stati membri e da Paesi terzi.

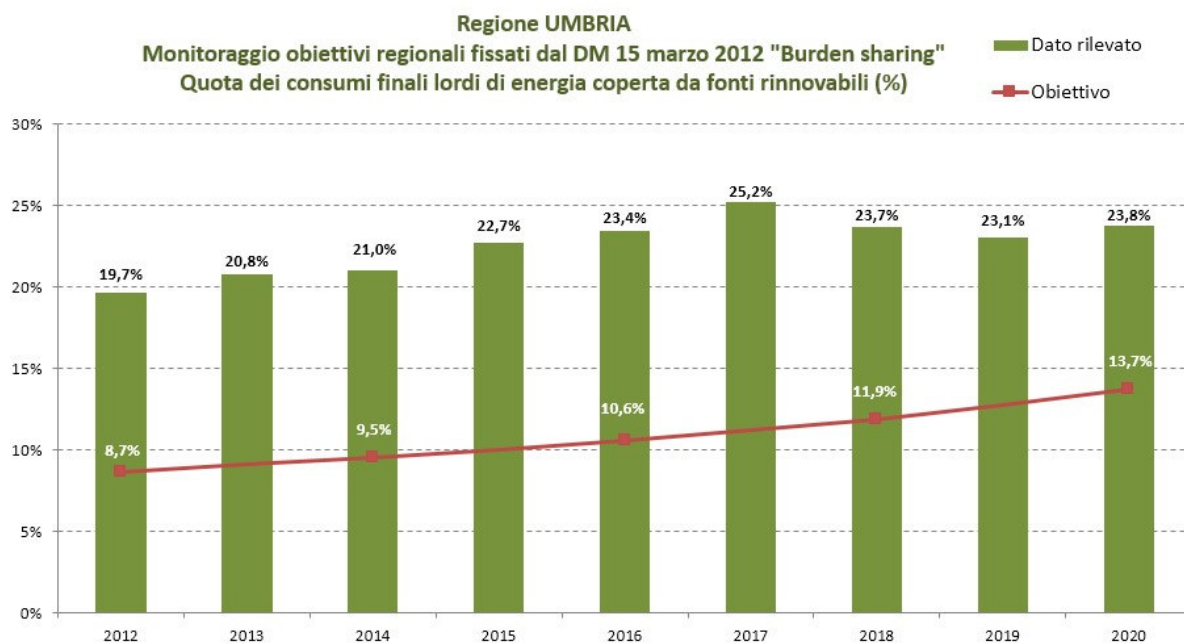
L'obiettivo regionale oggetto di monitoraggio è costituito dal rapporto tra consumi finali lordi di energia da fonti rinnovabili e consumi finali lordi complessivi di energia. Ogni grandezza componente il numeratore e il denominatore di tale rapporto è calcolata applicando la metodologia approvata con il DM 11 maggio 2015. Il GSE è responsabile del calcolo dei

---

<sup>3</sup> DECRETO 15 marzo 2012 Definizione e qualificazione degli obiettivi regionali in materia di fonti rinnovabili e definizione della modalità di gestione dei casi di mancato raggiungimento degli obiettivi da parte delle regioni e delle provincie autonome (c.d. Burden Sharing).

consumi di energia da fonti rinnovabili (la fonte per i consumi elettrici e per la produzione di calore da impianti cogenerativi è TERNA); ENEA è responsabile del calcolo dei consumi di energia da fonti fossili.

Per ciascuna Regione e Provincia autonoma, il dato di monitoraggio - ovvero la quota di consumi finali lordi di energia coperta da fonti rinnovabili - è disponibile per gli anni 2012 – 2020.



\*Fonte GSE

Nel 2020 la quota dei consumi complessivi di energia coperta da fonti rinnovabili è pari al 23,8%; il dato è superiore sia alla previsione del DM 15 marzo 2012 per il 2020.

Nella tabella successiva si riporta la traiettoria di sviluppo prevista Piano d’Azione Nazionale (PAN) del 2010<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> Piano di azione nazionale per le energie rinnovabili dell’Italia (conforme alla direttiva 2009/28/CE e alla decisione della Commissione del 30 giugno 2009) Giugno 2010

**Monitoraggio obiettivi regionali sulle fonti rinnovabili fissati dal DM 15 marzo 2012 "Burden sharing"**

**Quota dei consumi finali lordi di energia coperta da fonti rinnovabili (%)**

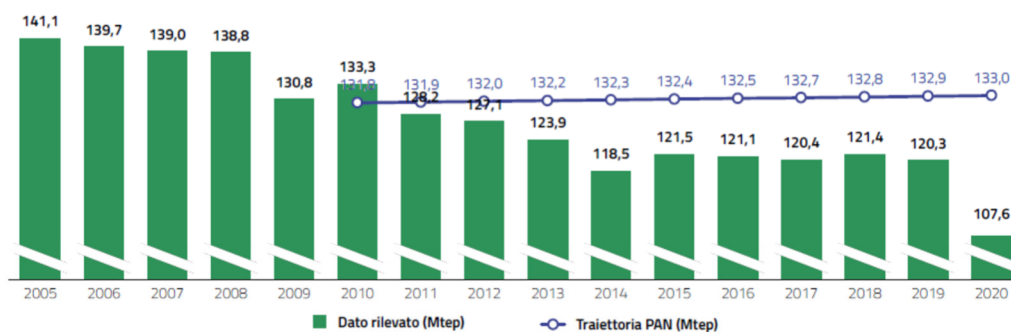
	CFL FER (ktep)		CFL (ktep)		CFL FER / CFL (%)	
	Dato rilevato	Obiettivo	Dato rilevato	Obiettivo	Dato rilevato	Obiettivo
2012	446	223	2.266	2.577	19,7%	8,7%
2013	461		2.220		20,8%	
2014	443	246	2.104	2.581	21,0%	9,5%
2015	505		2.222		22,7%	
2016	504	273	2.151	2.585	23,4%	10,6%
2017	536		2.126		25,2%	
2018	504	308	2.131	2.589	23,7%	11,9%
2019	496		2.150		23,1%	
2020	484	355	2.032	2.593	23,8%	13,7%

\*Fonte GSE

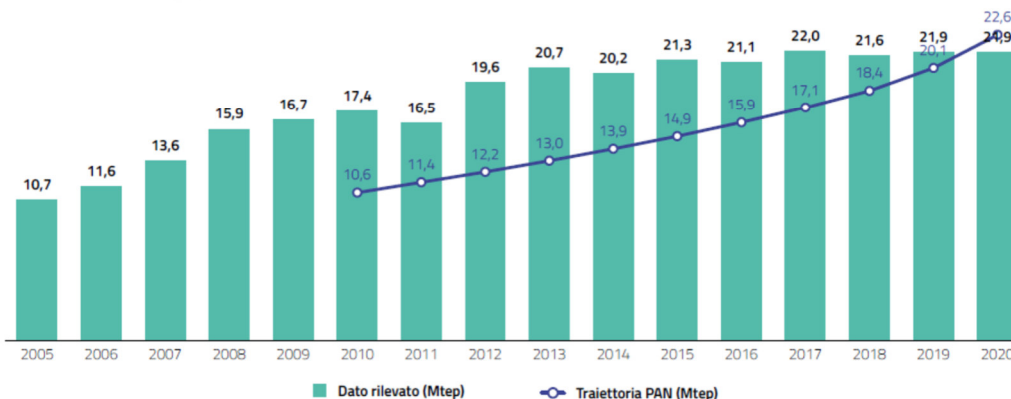
L'incremento del peso % delle FER per la regione Umbria è imputabile anche alla riduzione dei consumi finali lordi (- 21,6% rispetto a quanto previsto nel PAN)

I grafici seguenti evidenziano gli scostamenti del CFL e del CFL da FER della traiettoria PAN alla scala nazionale.

*Grafico A – Consumi finali lordi di energia  
(denominatore Overall target fissato dalla Direttiva 2009/28/CE)*



*Grafico B – Consumi finali lordi di FER  
(numeratore Overall target fissato dalla Direttiva 2009/28/CE)*



\*Fonte GSE Energia da fonti rinnovabili in Italia - Rapporto Statistico 2020 (21 Marzo 2022)

Nelle figure che seguono sono riportati, per ciascuna regione e provincia autonoma, i dati estratti dal Monitoraggio statistico degli obiettivi nazionali e regionali sulle FER - Anni 2012-2020 pubblicato dal GSE nel Luglio 2022.

Tab. 2 - Consumi finali lordi di energia da fonti rinnovabili (escluso il settore trasporti) - ktep

	Dato rilevato									Previsioni D.M. 15/3/2012 "burden sharing"
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2020
Piemonte	1.653	1.846	1.825	1.888	1.943	1.942	1.882	1.860	1.906	1.723
Valle d'Aosta	307	321	320	327	330	332	334	336	345	287
Lombardia	2.826	3.113	3.102	3.210	3.290	3.341	3.319	3.250	3.258	2.905
Liguria	195	220	188	201	210	218	214	195	192	412
Prov. Trento	539	564	566	575	572	576	580	583	591	490
Prov. Bolzano	759	786	822	819	830	828	834	854	882	482
Veneto	1.772	1.905	1.878	2.017	2.029	2.056	2.038	2.055	2.070	1.274
Friuli V.G.	564	591	594	641	647	662	670	665	680	442
Emilia R.	1.231	1.360	1.367	1.406	1.390	1.445	1.415	1.429	1.422	1.229
Toscana	1.229	1.262	1.222	1.332	1.330	1.379	1.307	1.305	1.294	1.555
Umbria	446	461	443	505	504	536	504	496	484	355
Marche	443	456	437	451	452	469	457	441	442	540
Lazio	953	971	902	959	890	975	910	930	887	1.193
Abruzzo	625	619	614	635	603	662	648	650	646	528
Molise	196	191	188	199	195	209	199	200	198	220
Campania	1.047	1.068	996	1.098	1.058	1.160	1.112	1.182	1.173	1.111
Puglia	1.046	1.137	1.125	1.211	1.192	1.273	1.189	1.229	1.248	1.357
Basilicata	301	313	312	350	366	418	436	477	475	372
Calabria	846	942	917	917	898	1.029	956	984	955	666
Sicilia	637	684	726	699	706	752	731	769	757	1.202
Sardegna	635	676	639	682	606	676	619	672	650	667
<b>ITALIA (esclusi i trasporti)</b>	<b>18.252</b>	<b>19.486</b>	<b>19.182</b>	<b>20.122</b>	<b>20.042</b>	<b>20.940</b>	<b>20.356</b>	<b>20.561</b>	<b>20.555</b>	<b>19.010</b>

\*Fonte GSE Rapporto statistico Fonti rinnovabili in Italia e nelle Regioni – Rapporto di monitoraggio 2012-2019

Nella regione Umbria i consumi finali lordi da FER han superato del 36,3% l'obiettivo fissato dal PAN al 2020.





Tab. 3 - Consumi finali lordi di energia (ktep)

	Dato rilevato									Previsioni D.M. 15/3/2012 "burden sharing"
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2020
Piemonte	10.303	10.709	10.191	10.605	10.763	10.478	10.563	9.953	9.244	11.436
Valle d'Aosta	491	423	429	408	376	404	403	368	327	550
Lombardia	25.318	25.051	23.725	24.387	24.300	24.196	24.664	24.684	21.509	25.810
Liguria	2.321	2.661	2.559	2.661	2.845	2.751	2.749	2.547	2.433	2.927
Prov. Trento	1.333	1.338	1.361	1.329	1.304	1.304	1.345	1.352	1.254	1.379
Prov. Bolzano	1.281	1.291	1.340	1.292	1.268	1.286	1.322	1.340	1.300	1.323
Veneto	11.824	11.371	11.135	11.661	11.566	11.662	12.048	12.343	11.061	12.349
Friuli V.G.	3.375	3.406	3.149	3.269	3.298	3.357	3.441	3.328	3.126	3.487
Emilia R.	13.993	13.811	12.756	12.856	13.142	12.968	13.076	12.634	11.806	13.841
Toscana	8.554	8.199	7.665	7.778	7.833	7.744	7.707	7.800	7.052	9.405
Umbria	2.266	2.220	2.104	2.222	2.151	2.126	2.131	2.150	2.032	2.593
Marche	2.781	2.792	2.622	2.682	2.659	2.580	2.565	2.553	2.318	3.513
Lazio	11.445	10.402	10.174	10.545	10.522	10.437	10.556	10.080	7.888	9.992
Abruzzo	2.782	2.697	2.510	2.509	2.425	2.443	2.452	2.450	2.305	2.762
Molise	581	572	537	545	509	519	509	512	499	628
Campania	6.857	6.742	6.445	6.708	6.578	6.978	6.963	6.897	5.916	6.634
Puglia	8.584	7.554	7.705	7.560	7.709	7.252	7.168	7.255	6.498	9.531
Basilicata	963	953	890	1.039	925	931	913	964	912	1.126
Calabria	2.563	2.461	2.415	2.436	2.308	2.420	2.355	2.436	2.231	2.458
Sicilia	6.639	6.529	6.253	6.255	6.063	6.033	5.867	6.002	5.482	7.551
Sardegna	2.798	2.675	2.556	2.709	2.508	2.568	2.610	2.683	2.379	3.746
<b>ITALIA</b>	<b>127.052</b>	<b>123.856</b>	<b>118.521</b>	<b>121.457</b>	<b>121.052</b>	<b>120.435</b>	<b>121.407</b>	<b>120.330</b>	<b>107.572</b>	<b>133.042</b>

\*Fonte GSE Rapporto statistico Fonti rinnovabili in Italia e nelle Regioni – Rapporto di monitoraggio 2012-2019

Analogamente all'Umbria in tutte le regioni si registra un calo dei consumi finali lordi nel 2020 sicuramente imputabile agli effetti della pandemia COVID – 19.



Tab. 4 - Quota dei Consumi finali lordi di energia coperta da fonti rinnovabili *escluso il settore dei trasporti* (%)

	Dato rilevato									Previsioni D.M. 15/3/2012 "burden sharing"
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2020
Piemonte	16,0%	17,2%	17,9%	17,8%	18,1%	18,5%	17,8%	18,7%	20,6%	15,1%
Valle d'Aosta	62,5%	75,9%	74,6%	80,2%	87,8%	82,2%	83,0%	91,1%	105,4%	52,1%
Lombardia	11,2%	12,4%	13,1%	13,2%	13,5%	13,8%	13,5%	13,2%	15,1%	11,3%
Liguria	8,4%	8,3%	7,4%	7,6%	7,4%	7,9%	7,8%	7,7%	7,9%	14,1%
Prov. Trento	40,5%	42,1%	41,6%	43,2%	43,9%	44,2%	43,1%	43,1%	47,2%	35,5%
Prov. Bolzano	59,3%	60,9%	61,4%	63,4%	65,5%	64,4%	63,1%	63,7%	67,9%	36,5%
Veneto	15,0%	16,8%	16,9%	17,3%	17,5%	17,6%	16,9%	16,6%	18,7%	10,3%
Friuli V.G.	16,7%	17,3%	18,9%	19,6%	19,6%	19,7%	19,5%	20,0%	21,8%	12,7%
Emilia R.	8,8%	9,8%	10,7%	10,9%	10,6%	11,1%	10,8%	11,3%	12,0%	8,9%
Toscana	14,4%	15,4%	15,9%	17,1%	17,0%	17,8%	17,0%	16,7%	18,4%	16,5%
Umbria	19,7%	20,8%	21,0%	22,7%	23,4%	25,2%	23,7%	23,1%	23,8%	13,7%
Marche	15,9%	16,3%	16,7%	16,8%	17,0%	18,2%	17,8%	17,3%	19,1%	15,4%
Lazio	8,3%	9,3%	8,9%	9,1%	8,5%	9,3%	8,6%	9,2%	11,2%	11,9%
Abruzzo	22,5%	23,0%	24,5%	25,3%	24,9%	27,1%	26,4%	26,6%	28,0%	19,1%
Molise	33,6%	33,3%	34,9%	36,6%	38,2%	40,3%	39,1%	39,1%	39,6%	35,0%
Campania	15,3%	15,8%	15,5%	16,4%	16,1%	16,6%	16,0%	17,1%	19,8%	16,7%
Puglia	12,2%	15,0%	14,6%	16,0%	15,5%	17,6%	16,6%	16,9%	19,2%	14,2%
Basilicata	31,3%	32,8%	35,0%	33,7%	39,6%	45,0%	47,8%	49,5%	52,1%	33,1%
Calabria	33,0%	38,3%	38,0%	37,6%	38,9%	42,5%	40,6%	40,4%	42,8%	27,1%
Sicilia	9,6%	10,5%	11,6%	11,2%	11,6%	12,5%	12,5%	12,8%	13,8%	15,9%
Sardegna	22,7%	25,3%	25,0%	25,2%	24,2%	26,3%	23,7%	25,1%	27,3%	17,8%
<b>ITALIA (esclusi i trasporti)</b>	<b>14,4%</b>	<b>15,7%</b>	<b>16,2%</b>	<b>16,6%</b>	<b>16,6%</b>	<b>17,4%</b>	<b>16,8%</b>	<b>17,1%</b>	<b>19,1%</b>	<b>14,3%</b>

\*Fonte GSE Rapporto statistico Fonti rinnovabili in Italia e nelle Regioni – Rapporto di monitoraggio 2012-2019

Nel 2020 la quota dei consumi finali lordi di energia coperta da fonti rinnovabili (ovvero il rapporto tra i CFL da FER – settore Trasporti escluso – e i CFL complessivi, illustrati rispettivamente nelle tabelle 2 e 3) a livello nazionale, pari al 19,1%, risulta superiore – in termini assoluti – di circa 2 punti percentuali rispetto a quello dell'anno precedente e di quasi 5 punti percentuali rispetto alla previsione del D.M. burden sharing per lo stesso 2020 (14,3%). Con l'eccezione di Liguria, Lazio e Sicilia, in tutte le regioni italiane si rilevano, nel 2020, quote dei CFL coperte da FER più elevate rispetto alle previsioni del D.M. burden sharing.

**Tab. 5 - Consumi di energia da fonti rinnovabili nei settori elettrico e termico (ktep) - anno 2020**

	CFL da FER nel settore Elettrico			CFL da FER nel settore Termico		
	Dato rilevato 2020 (A)	Previsione DM 15/3/2012 per il 2020 (B)	A / B	Dato rilevato 2020 (C)	Previsione DM 15/3/2012 per il 2020 (D)	C / D
Piemonte	964	732	1,32	941	991	0,95
Valle d'Aosta	298	240	1,24	47	47	1,00
Lombardia	1.545	1.090	1,42	1.713	1.815	0,94
Liguria	48	58	0,83	144	354	0,41
Prov. Trento	402	356	1,13	189	134	1,41
Prov. Bolzano	562	401	1,40	321	81	3,95
Veneto	706	463	1,52	1.364	811	1,68
Friuli V.G.	284	213	1,33	397	229	1,74
Emilia Romagna	558	400	1,39	864	828	1,04
Toscana	739	769	0,96	555	786	0,71
Umbria	197	183	1,07	287	172	1,67
Marche	176	134	1,31	266	406	0,66
Lazio	313	317	0,99	574	876	0,65
Abruzzo	279	183	1,52	367	346	1,06
Molise	111	127	0,88	87	92	0,94
Campania	514	412	1,25	659	699	0,94
Puglia	891	845	1,05	357	513	0,70
Basilicata	307	234	1,31	168	138	1,22
Calabria	482	344	1,40	473	322	1,47
Sicilia	466	584	0,80	291	619	0,47
Sardegna	335	419	0,80	315	249	1,27
<b>ITALIA</b>	<b>10.176</b>	<b>8.504</b>	<b>1,20</b>	<b>10.378</b>	<b>10.506</b>	<b>0,99</b>

\*Fonte GSE Rapporto statistico Fonti rinnovabili in Italia e nelle Regioni – Rapporto di monitoraggio 2012-2019

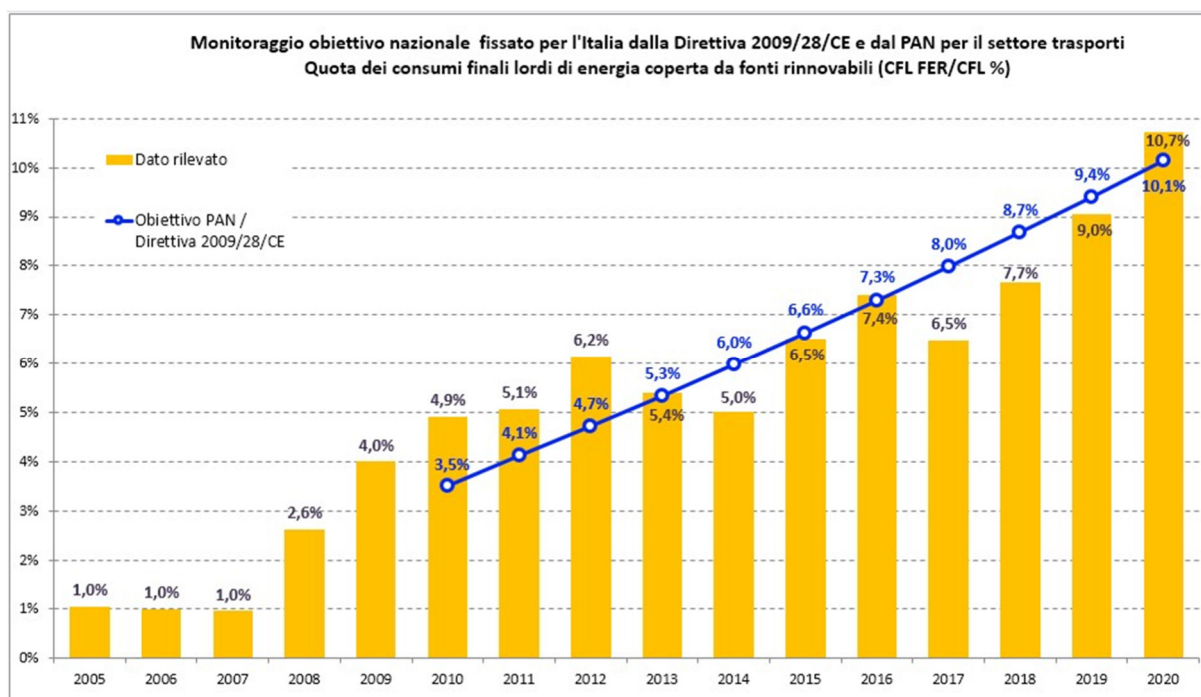
Distinguendo tra settore Elettrico e settore Termico (compreso il calore derivato), infine, nella maggior parte delle regioni i consumi di energia da FER al 2019 restano superiori alle previsioni - sviluppate peraltro per il solo 2020 - contenute nel DM 15/3/2012 (rapporto tra le due grandezze maggiore di 1). Per l'Umbria il Rapporto è pari a 1,67 per il settore termico in controtendenza rispetto alla media nazionale ed uno dei più alti tra le regioni italiane. Per quello elettrico invece il dato è inferiore alla media nazionale.

Il GSE ha già aggiornato i dati Nazionali al 2020. La quota dei consumi finali lordi (CFL) di energia coperta da fonti rinnovabili è pari al 20,4%, in crescita rispetto al dato rilevato nel



2019 (18,2%). Questa crescita è imputabile in particolare alla crescita delle FER nei consumi elettrici che raggiungono il 38,1%, in crescita rispetto al dato rilevato nel 2019 (35,0%) e superiore di circa 12 punti percentuali al valore indicativo individuato nel PAN [https://www.gse.it/Dati-e-Scenari\\_site/monitoraggio-fer\\_site/area-documentale\\_site/Documenti Piano di Azione Nazionale/PAN DETTAGLIO.pdf](https://www.gse.it/Dati-e-Scenari_site/monitoraggio-fer_site/area-documentale_site/Documenti Piano di Azione Nazionale/PAN DETTAGLIO.pdf) per lo stesso al 2020 (26,4%), mentre il dato relativo al settore termico è rimasto pressoché costante (19,9%, in lieve crescita rispetto al dato rilevato nel 2019 pari al 19,7%).

Purtroppo, come detto, non esiste un dato regionalizzato relativo al settore trasporti, ma vi è il solo dato nazionale che evidenzia come nel 2020 in Italia la quota dei consumi complessivi di energia coperta da fonti rinnovabili nel settore trasporti è stata pari al 10,7%, in notevole crescita rispetto al dato rilevato nel 2019 (9,0%). Il target assegnato all'Italia dalla Direttiva 2009/28/CE e dal Piano di Azione Nazionale per lo stesso 2020 (10%) è superato.

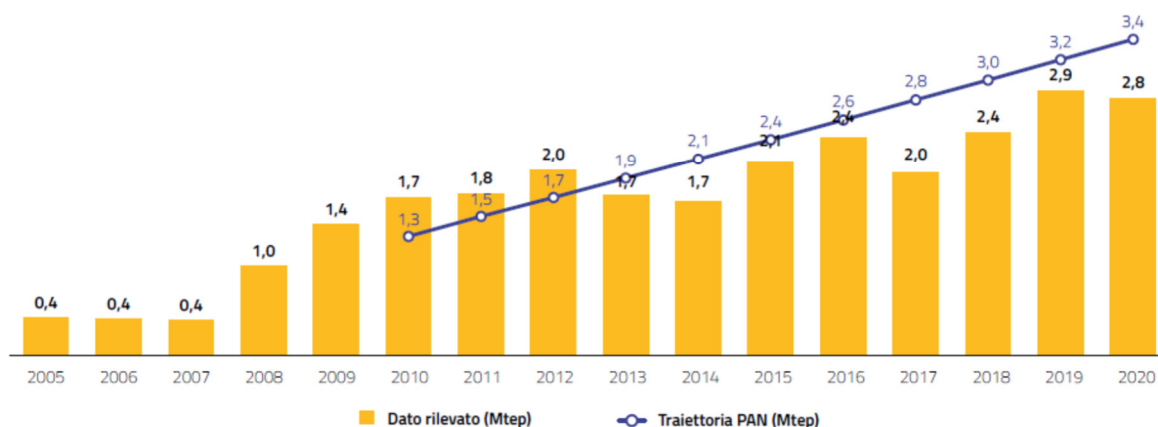


\*Fonte GSE Energia da fonti rinnovabili in Italia - Rapporto Statistico 2020 (21 Marzo 2022)

Il settore dei trasporti è quello nel quale si registra, per contro, la differenza maggiore tra i consumi assoluti previsti dal PAN e quelli effettivamente consumati.

**Grafico C – Consumi di FER nei Trasporti**

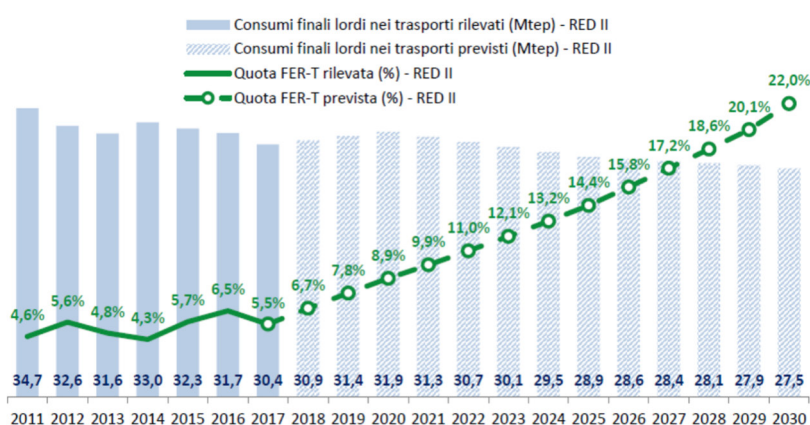
(numeratore target fissato dalla Direttiva 2009/28/CE per il settore Trasporti)



\*Fonte GSE Energia da fonti rinnovabili in Italia - Rapporto Statistico 2020 (21 Marzo 2022)

In generale si può comunque affermare che, se resta confermato il tasso di crescita dei consumi finali (ad oggi praticamente nullo o in riduzione) e di quello delle energie rinnovabili, è presumibile che anche gli obiettivi del PNIEC siano facilmente raggiunti (CFL da FER al 30% complessivo). Per quanto riguarda i consumi di energia nel settore dei trasporti, il PNIEC italiano prevede una quota rinnovabile obbligatoria per gli operatori pari al 22% al 2030, sensibilmente superiore al 14% previsto dalla cosiddetta Direttiva RED II<sup>5</sup>; i dati di dettaglio sono illustrati nelle figure che seguono, riprese dal Piano.

**Traiettoria della quota FER nel settore trasporti (PNIEC)**



Fonte: Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (dicembre 2019)

<sup>5</sup> DIRETTIVA (UE) 2018/2001 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO dell'11 dicembre 2018 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili (rifusione)

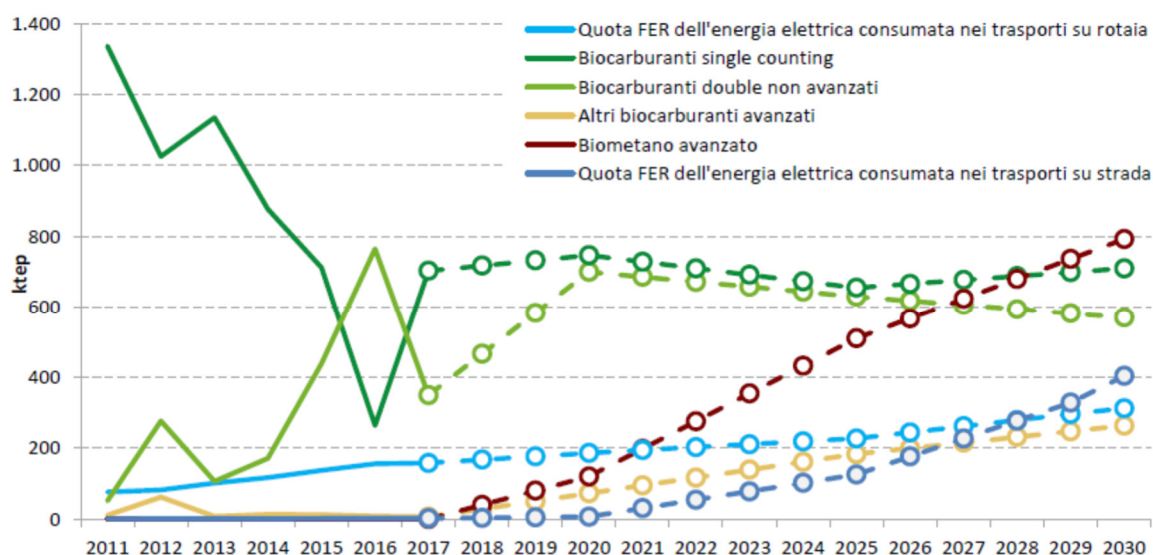
*Contributo delle rinnovabili nel settore trasporti previsto al 2030, secondo i criteri di calcolo definiti dalla Direttiva RED II per gli obblighi in capo ai fornitori di carburanti ed energia elettrica (ktep) - PNIEC*

	Fattore moltiplicativo	2016(*)	2017(*)	2025	2030
<b>Numeratore</b>		<b>2.056</b>	<b>1.665</b>	<b>4.152</b>	<b>5.953</b>
Biocarburanti avanzati	2	9	7	695	1.057
<i>di cui biometano</i>	2	0	0	511	793
<i>di cui altri biocarburanti</i>	2	9	7	184	264
Biocarburanti double counting non avanzati	2	765	350	630	570
Biocarburanti single counting	1	265	703	655	710
Quota rinnovabile dell'energia elettrica su strada	4	2	2	126	404
Quota rinnovabile dell'energia elettrica su rotaia	1,5	156	159	228	313,1
<b>Denominatore - Consumi finali lordi nei trasporti</b>		<b>31.719</b>	<b>30.352</b>	<b>28.851</b>	<b>27.472</b>
<b>Quota FER-T (%) – RED II</b>		<b>6,5%</b>	<b>5,5%</b>	<b>14,4%</b>	<b>22,0%</b>

(\*) I valori sono leggermente differenti rispetto a quelli illustrati nei paragrafi successivi poiché calcolati con fattori moltiplicativi imposti dalla Direttiva RED II anziché con quelli indicati dalla Direttiva 2009/28/CE e dalla direttiva ILUC.

Fonte: Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (dicembre 2019)

*Traiettorie di crescita dell'energia da fonti rinnovabili al 2030 nel settore dei trasporti (PNIEC)*



Fonte: Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (dicembre 2019)

A proposito di biometano, la tabella seguente illustra la distribuzione regionale dei 1.522 TJ di energia prodotta da Biogas consumati in modo diretto nel 2020. Considerando che è solo a partire dal 2019, con il dispiegarsi degli effetti del DM 2 marzo 2018 -

Promozione dell'uso del biometano nel settore dei trasporti, - che il biometano immesso in rete è sostenibile ed è destinato (e dunque contabilizzato) interamente nel settore Trasporti.

La differenza tra l'anno 2019 ed il 2018 fornisce quindi l'idea del contributo del biometano a livello regionale, imputabile al settore trasporti, che peraltro registra tassi di crescita, a livello nazionale pari al 100% tra 2020 e 2019 (passando da 35.163 tonn del 2019 a 70.175 tonn. nel 2020).

Per l'Umbria si evidenzia un contributo significativo del Biometano nei trasporti risultando il 10-15% circa di quello prodotto già nel 2019.

#### 4.6.2 Consumi diretti di biogas e biometano nelle regioni e nelle province autonome

TJ	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2020 (%)
Piemonte	153	151	142	144	125	125	8,2%
Valle d'Aosta	4	4	4	4	3	3	0,2%
Lombardia	454	448	581	955	370	370	24,3%
Liguria	48	47	44	45	39	39	2,6%
Provincia di Trento	20	20	19	19	17	17	1,1%
Provincia di Bolzano	20	20	19	19	17	17	1,1%
Veneto	193	191	179	181	157	158	10,4%
Friuli Venezia Giulia	42	41	39	39	34	34	2,2%
Emilia Romagna	182	180	169	171	148	149	9,8%
Toscana	121	120	112	114	99	99	6,5%
Umbria	27	27	25	25	22	22	1,4%
Marche	52	51	48	49	42	42	2,8%
Lazio	207	205	192	194	169	169	11,1%
Abruzzo	33	33	31	31	27	27	1,8%
Molise	5	5	5	5	4	4	0,3%
Campania	95	94	88	89	78	78	5,1%
Puglia	71	70	66	67	58	58	3,8%
Basilicata	10	10	9	9	8	8	0,5%
Calabria	25	24	23	23	20	20	1,3%
Sicilia	72	71	66	67	58	58	3,8%
Sardegna	31	31	29	29	25	26	1,7%
ITALIA	1.866	1.842	1.890	2.279	1.519	1.522	100%

\*Fonte GSE Energia da fonti rinnovabili in Italia - Rapporto Statistico 2020 (21 Marzo 2022)

Il biometano già oggi fornisce un importante contributo rispetto al consumo di metano per autotrazione, anche se, i distributori che lo erogano appaiono ancora in numero limitato (cfr. immagine successiva).

La produzione di biometano è passata dai 9 milioni di metri cubi del 2017 ai 29 milioni di metri cubi del 2018 per raggiungere i 53 milioni di metri cubi nel 2019 fino a raggiungere

i 99 milioni di metri cubi nel 2020. Nel 2021 mantenendo un tasso di crescita analogo a quello degli anni precedenti il biometano ha raggiunto i 159 milioni di metri cubi.



\*Fonte MITE - LA SITUAZIONE ENERGETICA NAZIONALE NEL 2021– luglio 2022

A fine 2021 gli impianti che risultano allacciati alla rete Snam rete Gas sono 46, mentre 4 sono gli impianti allacciati a rete di distribuzione.

Particolarmente interessante è la produzione di biometano da rifiuti organici urbani (FORSU). Tale filiera consente di valorizzare la frazione organica dei rifiuti ottenendo da essi da un lato una forma di energia rinnovabile e dall'altro di utilizzare la CO2 prodotta dalla depurazione del biogas per usi industriali, ad esempio nell'industria alimentare (che oggi è



costretta ad importarla). Ad oggi gli impianti di biometano da FORSU attivi sono 27, di cui 23 direttamente allacciati a rete SRG e 4 su rete di distribuzione.

Anche la produzione di biometano da filiera agricola appare molto dinamica come settore. Gli impianti attivi che utilizzano tale matrice per la produzione sono 16 a fine 2021.

Sempre in tema di combustibili alternativi, si riporta distribuzione in Italia dei punti nei quali è possibile effettuare la ricarica dei veicoli elettrici.<sup>6</sup>

In Italia attualmente ci sono 26.024 punti di ricarica e 13.233 infrastrutture (stazioni o colonnine). Le infrastrutture sono collocate per il 79% su suolo pubblico (e.g. strada), mentre per il restante 21% su suolo privato ad uso pubblico (e.g. supermercati o centri commerciali).

Rispetto al 2020 i punti di ricarica sono cresciuti di +6.700 (da dicembre 2020 a dicembre 2021), mentre le infrastrutture di ricarica di +3.514, con una crescita rispettivamente del +35% e del 36%.

Il 57% circa delle infrastrutture sono distribuite nel Nord Italia, il 23% circa nel Centro, mentre solo il 20% nel Sud e nelle Isole. Il 34% nei capoluoghi di provincia e il restante negli altri comuni.

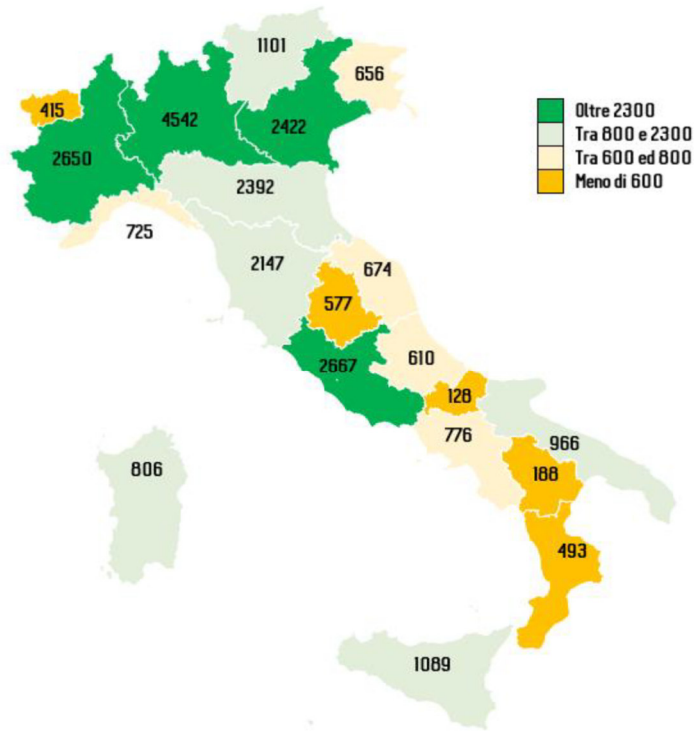
La Lombardia con 4.542 punti rimane la regione più virtuosa, e da sola possiede il 17% di tutti i punti. Seguono nell'ordine Lazio e Piemonte con il 10% a testa, Veneto ed Emilia-Romagna al 9% e la Toscana all'8%.

Le sei regioni complessivamente coprono il 65% del totale dei punti in Italia e continuano a crescere ad un ritmo costante. Il dettaglio dei punti di ricarica per ogni regione è rappresentato nell'immagine seguente.

*Distribuzione punti di ricarica elettrica in Italia – Fonte MOTUS – E*

---

<sup>6</sup> Per i dati si è fatto riferimento al terzo rapporto, Le infrastrutture di ricarica pubbliche in Italia del Dicembre 2021 curato da MOTUS –E



Per quanto attiene i consumi finali di combustibili fossili si riportano i valori in ktpe relativi ai consumi finali di energia da FER e complessivi nel periodo tra il 2012 ed il 2020. L'analisi dei dati evidenzia una riduzione dei consumi di benzina ed un incremento di quelli di gasolio.

*Monitoraggio obiettivi regionali sulle fonti rinnovabili Regione Umbria (DM Burder sharing) tra 2009 e 2020 – Fonte GSE*



Monitoraggio obiettivi regionali sulle fonti rinnovabili fissati dal DM 15 marzo 2012 "Burden sharing"

Consumi finali lordi di energia da fonti rinnovabili e totali (ktep)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>CONSUMI FINALI LORDI DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI (escluso il settore Trasporti)</b>	<b>446</b>	<b>461</b>	<b>443</b>	<b>505</b>	<b>504</b>	<b>536</b>	<b>504</b>	<b>496</b>	<b>484</b>
<b>Energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili (settore Elettrico)</b>	<b>167</b>	<b>183</b>	<b>190</b>	<b>193</b>	<b>190</b>	<b>200</b>	<b>198</b>	<b>201</b>	<b>197</b>
Idraulica (normalizzata)	122	125	125	124	124	128	132	133	128
Eolica (normalizzata)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solare	41	45	45	48	45	50	45	48	48
Geotermica	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Biomasse solide	0	6	8	8	8	8	8	8	7
Biogas	4	7	9	9	10	10	8	8	9
Bioliquidi sostenibili	0	1	2	3	3	4	4	4	5
<b>Consumi finali di energia da FER (settore Termico)</b>	<b>278</b>	<b>276</b>	<b>251</b>	<b>304</b>	<b>304</b>	<b>327</b>	<b>298</b>	<b>286</b>	<b>278</b>
Energia geotermica	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energia solare termica	3	2	2	2	3	3	3	3	3
Frazione biodegradabile dei rifiuti	1	1	1	1	11	16	17	16	15
Energia da biomasse solide nel settore residenziale	241	238	210	233	234	252	225	217	222
Energia da biomasse solide nel settore non residenziale	0	0	2	32	21	19	17	16	4
Energia da bioliquidi	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energia da biogas e biometano immesso in rete	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Energia rinnovabile da pompe di calore	33	34	35	35	36	36	35	34	34
<b>Calore derivato prodotto da fonti rinnovabili (settore Termico)</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
<b>CONSUMI FINALI LORDI DI ENERGIA</b>	<b>2.266</b>	<b>2.220</b>	<b>2.104</b>	<b>2.222</b>	<b>2.151</b>	<b>2.126</b>	<b>2.131</b>	<b>2.150</b>	<b>2.032</b>
<b>Consumi finali di energia da FER (settore termico)</b>	<b>278</b>	<b>276</b>	<b>251</b>	<b>304</b>	<b>304</b>	<b>327</b>	<b>298</b>	<b>286</b>	<b>278</b>
<b>Consumi finali lordi di calore derivato</b>	<b>33</b>	<b>22</b>	<b>22</b>	<b>31</b>	<b>33</b>	<b>41</b>	<b>41</b>	<b>41</b>	<b>27</b>
<b>Consumi finali lordi di energia elettrica</b>	<b>507</b>	<b>499</b>	<b>468</b>	<b>477</b>	<b>475</b>	<b>475</b>	<b>482</b>	<b>482</b>	<b>451</b>
<b>Consumi finali della frazione non biodegradabile dei rifiuti</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Consumi finali di prodotti petroliferi</b>	<b>785</b>	<b>759</b>	<b>774</b>	<b>792</b>	<b>736</b>	<b>666</b>	<b>684</b>	<b>712</b>	<b>669</b>
Olio combustibile	4	7	6	7	5	3	3	2	2
Gasolio	404	392	465	432	442	420	439	461	439
GPL	65	71	74	73	70	65	67	68	59
Benzine	135	139	154	113	110	114	113	124	104
Coke di petrolio	171	145	70	160	103	56	55	51	62
Distillati leggeri	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Carboturbo	5	5	5	6	6	7	7	6	4
Gas di raffineria	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Consumi finali di carbone e prodotti derivati</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Carbone	1	0	0	0	0	2	2	2	2
Lignite	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Coke da cokeria	0	1	1	0	0	0	0	0	0
Gas da cokeria	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gas da altoforno	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Consumi finali di gas</b>	<b>663</b>	<b>662</b>	<b>588</b>	<b>618</b>	<b>604</b>	<b>615</b>	<b>624</b>	<b>627</b>	<b>605</b>
Gas naturale	663	662	588	618	604	615	624	627	605
Altri gas	0	0	0	0	0	0	0	0	0

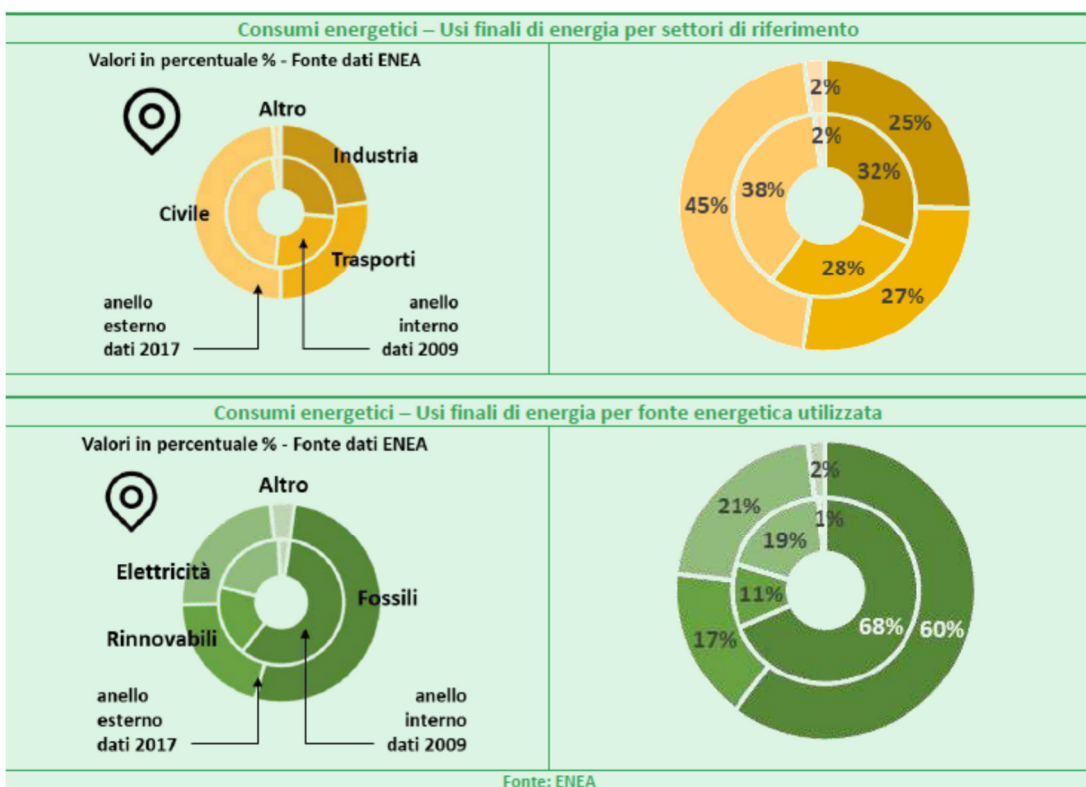
NB: mancata quadratura nella tabella derivano da arrotondamenti sui dati sottostanti.

\*Fonte GSE

La riduzione dei CFL lordi e l'incremento del contributo delle rinnovabili, è evidente anche dai grafici seguenti estrapolati dal Rapporto Annuale dell'Efficienza Energetica del 2020, redatto da ENEA. Tra il 2009 ed il 2017 aumenta il contributo del settore civile, cala quello dell'industria costante quello dell'industria, mentre il peso dei trasporti rimane pressoché costante. In termini di vettori energetici, cala il peso delle fonti fossili tradizionali, che rimane comunque decisamente al di sopra del 50%, a favore di un incremento del livello di utilizzo dell'Energia Elettrica e delle Fonti rinnovabili.

*Consumi energetici Usi finali di energia Regione Umbria per settore di riferimento confronto tra 2009 e 2017 – Fonte ENEA RAEE 2020*

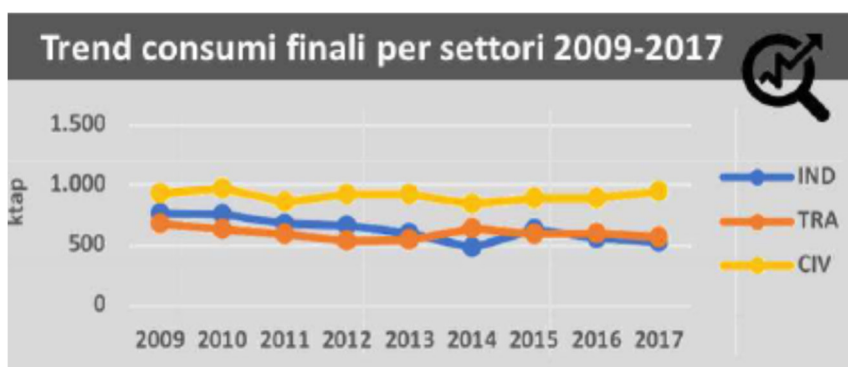




L'altro elemento che emerge è il fatto che si riduce il consumo di prodotti petrolifere (-14,7%) ma anche quello di gas naturale anche se in misura inferiore (-8,7%).

Inoltre, si può dedurre che il consumo dei prodotti petroliferi sia fortemente legato al settore dei trasporti. Non a caso la riduzione del consumo di Benzina e di Gasolio è desumibile anche dai Bollettini petroliferi<sup>7</sup>.

*Trend Consumi finali per settore Regione UMBRIA tra 2009 e 2017 – Fonte ENEA RAEE 2020*



*Consumo prodotti petroliferi in tonnellate per autotrazione Regione UMBRIA anni 2011 – 2019 fonte Ministero della Transizione Ecologica DGIS - Analisi e statistiche energetiche e minerarie*

Provincia		Benzina			Gasolio motori			G.P.L.			
Anno	Nome	Totale	Rete		Extra Rete	Totale	Ordinaria	Autostrad.	Extra rete	Autotraz.	Autotrazione Rete
			Ordinaria	Autostrad.							

<sup>7</sup> I Bollettini sono consultabili sulla Ministero della Transizione Ecologica DGIS - Analisi e statistiche energetiche e minerarie



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	4	5
2011	PERUGIA	94.001	82.131		11.870	310.767	186.036		124.731	12.591	12.185
	TERNI	49.964	31.481	3.805	14.678	135.105	61.284	25.116	48.705	8.252	8.083
	UMBRIA	143.965	113.612	3.805	26.548	445.872	247.320	25.116	173.436	20.842	20.268
2013	PERUGIA	74.585	62.184	0	12.401	258.631	155.507	0	103.124	15.784	14.565
	TERNI	51.231	23.339	2.465	25.427	124.144	54.916	18.408	50.820	9.383	9.207
	UMBRIA	125.816	85.523	2.465	37.828	382.775	210.423	18.408	153.944	25.167	23.772
2015	PERUGIA	68.625	56.751	0	11.874	269.459	155.286	0	114.173	16.439	15.565
	TERNI	54.024	26.207	2.188	25.629	151.895	65.143	16.167	70.585	8.542	8.008
	UMBRIA	122.649	82.958	2.188	37.503	421.354	220.429	16.167	184.758	24.981	23.573
2017	PESCARA	63.814	46.731	0	17.083	287.530	144.103	0	143.427	15.865	14.324
	TERAMO	48.247	23.720	2.047	22.480	141.874	58.789	13.672	69.413	9.127	8.684
	ABRUZZO	112.061	70.451	2.047	39.563	429.404	202.892	13.672	212.840	24.992	23.008
2019	PERUGIA	67.383	46.376	0	21.007	314.012	151.083	0	162.929	15.339	13.225
	TERNI	51.028	20.495	2.019	28.514	155.500	56.532	11.332	87.636	9.782	8.386
	UMBRIA	118.411	66.871	2.019	49.521	469.512	207.615	11.332	250.565	25.121	21.611

La benzina registra un calo nelle vendite del 41,1% sulla rete ordinaria tra il 2011 ed il 2019 e del 46,9% sulla rete autostradale. Le vendite di Gasolio si riducono del 16,1% sulla rete ordinaria (con un'inversione di tendenza tra il 2017 ed il 2019 dove si registra un modesto incremento del 2,3%) e del 54,9% sulla rete autostradale.

Invece l'incidenza sul consumo di metano dovuto al settore autotrasporti è comunque limitata e questo è bene evidente dalla tabella successiva costruita estrapolando dai RAEE dell'Enea (dal 2016 al 2021) i valori dei consumi per vettore energetico, nel settore dei trasporti in kTep e confrontando i consumi di settore con quelli complessivi dei due vettori Petrolio e Prodotti petroliferi e Consumi finali di Gas Naturale

*Consumi per vettore energetico Regione Umbria, nel settore dei trasporti in kTep anni 2013 – 2019 (entro parentesi i valori dei consumi finali dei prodotti petroliferi e del gas metano) – fonte*

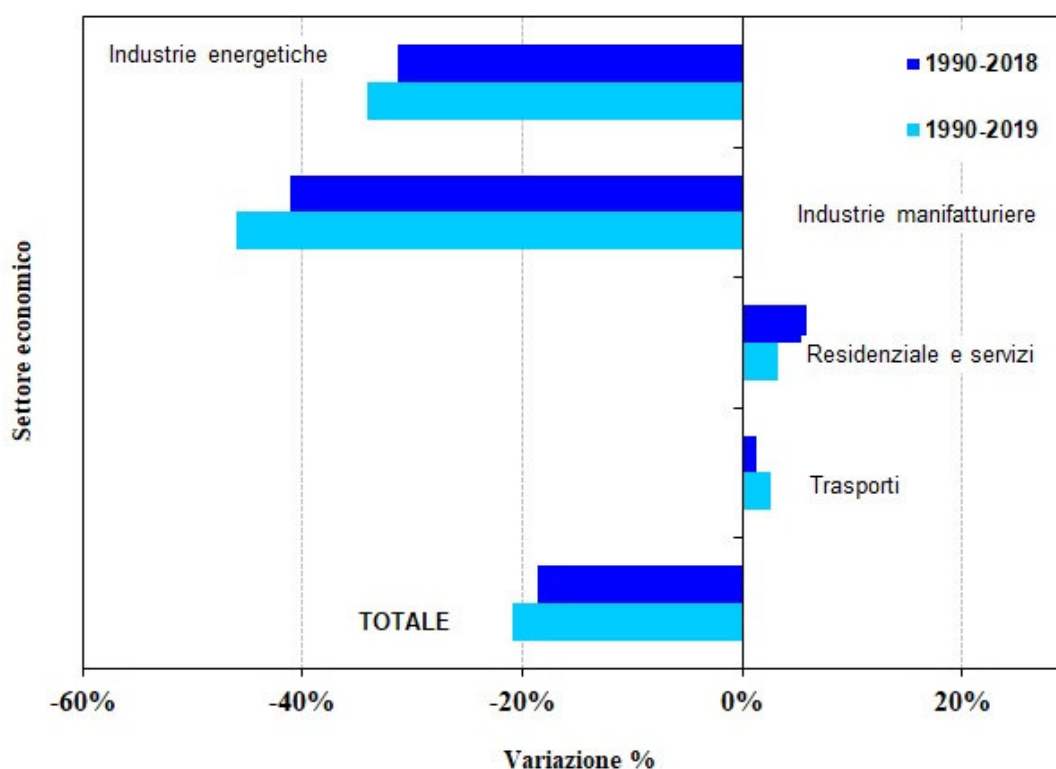
*RAEE Enea*

Vettore	2013	2014	2015	2016	2018	2019
<b>Petrolio e prodotti petroliferi</b>						
Consumi finali trasporti (Consumi finali complessivi):	521 (753)	609 (777)	551 (794)	526 (715)	522 (667)	549 (683)
<b>Combustibili Gassosi</b>						
Consumi finali trasporti (Consumi finali complessivi):	40 (662)	43 (588)	35 (618)	37 (604)	39 (624)	37 (627)
<b>Energie rinnovabili</b>				1		24
<b>Energia elettrica</b>	14	13	14	15	15	16
<b>TOTALE</b>	575	665	601	579	576	625

Al di là delle evidenze già descritte in precedenza si vede come per i prodotti petroliferi la % dei consumi dovuta al settore trasporti è tra l'80% - 85% per il gas invece tale percentuale non supera comunque il 4-5%.

Nel 2019, in Italia, i trasporti sono responsabili del 25,2% delle emissioni totali di gas serra partendo da un valore del 19,7% del 1990. Le emissioni del settore (esclusi i trasporti internazionali/bunkers) sono aumentate del 3,2% nel periodo 1990-2019<sup>8</sup>. Il dato è in controtendenza rispetto all'andamento globale delle emissioni di gas serra da processi energetici che, nel periodo 1990-2019, sono diminuite del 20,9%. Anche le emissioni dal settore residenziale e servizi mostrano un andamento oscillante e dal 1990 al 2019 si osserva un incremento del 3,2%. Nello stesso periodo, invece, le emissioni del settore delle industrie energetiche diminuiscono del 34,1% e quelle delle industrie manifatturiere del 46%.

*Emissioni di gas serra da processi energetici per settore economico 1990 – 2019 – Fonte  
ISPRA Annuario dei dati ambientali*



L'evoluzione nel tempo delle emissioni del trasporto su strada, mostra un duplice andamento, legato a quello dei consumi: una crescita fino al 2007 e una decrescita successiva, salvo gli incrementi registrati nel 2014 e dal 2018. In particolare tra il 1990 ed il 2005 si ha un incremento di 26.669 ktCO<sub>2</sub>e pari al + 24,03%, mentre negli anni successivi, tra il 2005

<sup>8</sup> Per i dati si è fatto riferimento all'Annuario dei dati ambientali di ISPRA del 2019

ed il 2019, si registra un calo di 25.246 ktCO<sub>2</sub>e ovvero del - 22,75% (fatto 100 il valore al 1990).

I trasporti, insieme alle industrie energetiche, risultano i settori maggiormente responsabili delle emissioni. La strada permane la modalità prevalente e resta ancora preponderante l'utilizzo dei carburanti di origine fossile. In particolare:

- La quota di emissioni dovuta al trasporto stradale, di passeggeri e di merci, è pari al 92,6%; nel periodo tra 1990 e 2019 la percentuale del trasporto stradale si è comunque mantenuta intorno al 92-93% (peso altre modalità di trasporto tra il 7-8%):
- Il trasporto passeggeri incrementa il proprio peso passando dal 63% al 72% del 2019 con andamento di sviluppo pressoché costante (e di conseguenza cala il peso del trasporto merci, dal 37% del 1990 al 28% del 2019);
- Dal trasporto aereo, che pure registra negli anni una forte crescita, nel 2019 si origina solamente il 2,3% delle emissioni da trasporto.

L'andamento del settore è attribuibile alle dinamiche combinate del trasporto passeggeri, di cui l'autotrasporto privato è predominante, e del trasporto merci, ancora fondamentalmente legato al trasporto su gomma che hanno risentito del periodo di crisi economica dal 2007, pur mostrando una ripresa negli ultimi anni. La crescita riscontrata negli anni della domanda di trasporto, nonostante i periodi di crisi, ha controbilanciato il miglioramento conseguito nell'efficienza energetica dei mezzi di trasporto e l'incremento nell'uso di carburanti a minori emissioni.

Le emissioni di anidride carbonica (CO<sub>2</sub>), che nel 2019 costituiscono il 98,8% del totale settoriale, risultando quindi nettamente prevalenti rispetto a quelle dovute agli altri gas climalteranti, metano CH<sub>4</sub> e protossido di azoto N<sub>2</sub>O, pur caratterizzati da valori di GWP (Global Warming Potential) elevati<sup>9</sup>. Gli altri gas serra regolamentati (idrofluorocarburi, perfluorocarburi ed esafluoruro di zolfo) non sono rilevanti per il settore dei trasporti.

Rispetto ai gas climalteranti si osserva che:

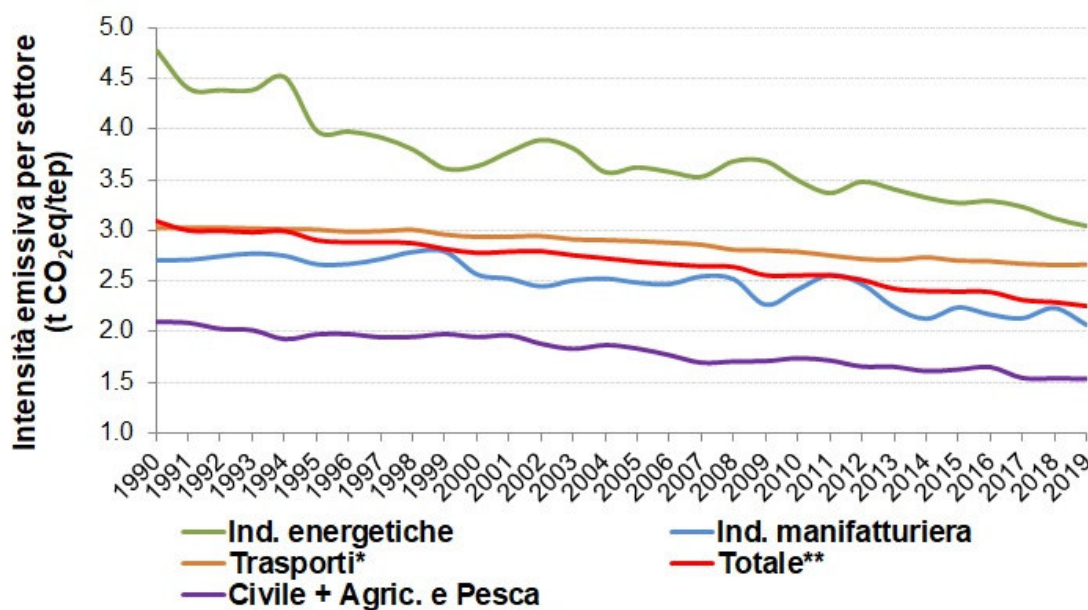
- La quota di CO<sub>2</sub> si attesta nel periodo sempre intorno al 98% e tende ad aumentare per effetto dell'incremento dell'emissione dell'anidride carbonica che per la riduzione degli altri gas (CH<sub>4</sub> e N<sub>2</sub>O);

<sup>9</sup> Attualmente i valori di GWP utilizzati sono quelli IV rapporto dell'IPCC AR4 2006 pur essendo stati modificati nel successivo V rapporto AR 5 del 2013. I valori indicati nei due rapporti, per i tre principali Gas sono: CO<sub>2</sub> = 1; CH<sub>4</sub> = 25 (AR4) 28 (AR5) N<sub>2</sub>O = 298 (AR4) e 265 (AR5)

- La riduzione delle emissioni complessive di metano dal trasporto è dovuta all'effetto combinato da un lato dei miglioramenti tecnologici che limitano le emissioni di composti organici volatili dai tubi di scappamento delle auto, e dall'altro all'espansione del parco a due ruote che produce un aumento delle emissioni; va sottolineato che in Italia è presente una considerevole flotta di motocicli e ciclomotori, della quale solo una parte è conforme ai limiti sull'emissione di composti organici volatili (che includono il metano). Comunque tra il 1990 e il 2019 le emissioni di metano si riducono del -77,33% arrivando a pesare circa lo 0,20% del totale;
- Le emissioni di protossido di azoto sono legate alla tecnologia dei veicoli e connesse all'utilizzo delle marmitte catalitiche. Dopo una fase di crescita (comune anche agli altri gas climalternati) si riducono attestandosi al 2019 quasi agli stessi livelli del 1990 (+3,54%) contribuendo per circa l'1% alle emissioni globali.

Più confortante è comunque il valore relativo all'intensità emissiva, calcolata effettuando il rapporto tra le emissioni e i consumi dei relativi settori. Al fine di calcolare tale indicatore, nel totale sono compresi i consumi della trasformazione e sono esclusi gli usi non energetici e i bunkeraggi.

*Intensità emissiva di gas serra da consumi energetici - Fonte ISPRA Annuario dei dati ambientali*



Nel periodo considerato (1990-2019) si registra un costante declino dell'intensità emissiva per il totale dei consumi energetici, Tuttavia il valore medio delle intensità emissive per settore economico mostra una marcata differenza tra i settori in relazione alla differente

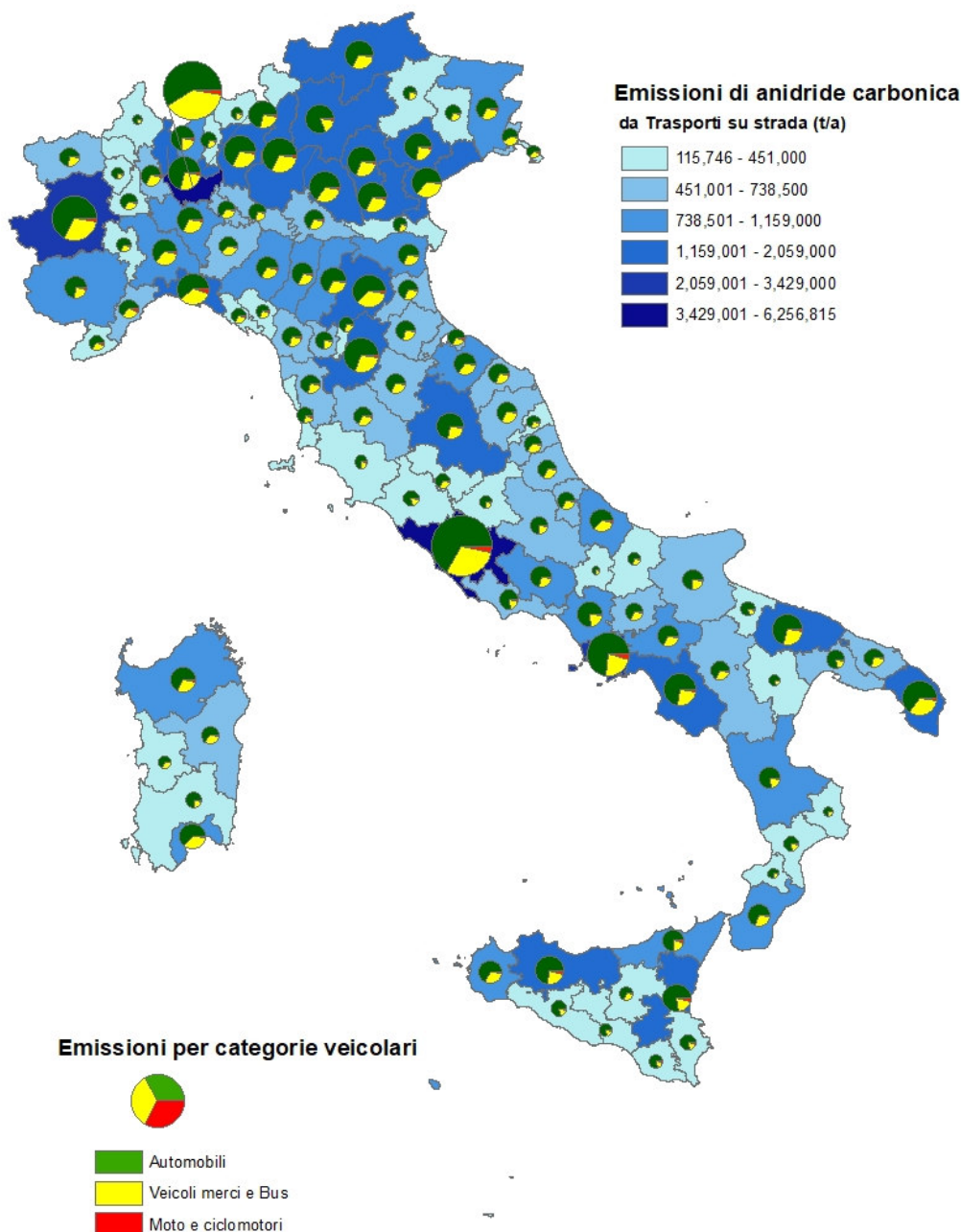


diffusione delle fonti rinnovabili. In particolare, a fronte di una diminuzione complessiva del 27,4%, nel 2019 le industrie energetiche mostrano un decremento dell'intensità emissiva del 36,4% rispetto al 1990 passando da 4,78 tCO<sub>2</sub>eq/tep a 3,04 tCO<sub>2</sub>eq/tep; per l'industria manifatturiera si registra un decremento del 23,6% rispetto al 1990. Nei trasporti si rileva un calo dell'11,9% rispetto al 1990, mentre nel settore civile, insieme ad agricoltura e pesca, la diminuzione è pari al 26,9% rispetto al 1990.

L'immagine successiva restituisce la distribuzione sul territorio nazionale dell'emissione di Gas Serra dovuta al trasporto stradale e per tipologia di veicolo.

*Emissioni provinciali di CO<sub>2</sub> da trasporto su strada per categoria veicolare al 2019 - Fonte  
ISPRA Annuario dei dati ambientali*





Nella tabella successiva si riportano i dati suddivisi a livello regionale, relativi al settore dei trasporti nel periodo tra il 1990 ed il 2019.

*Emissioni di gas a effetto serra da trasporti (in ktCO<sub>2</sub> equivalente) anni 1990 – 2019 - Fonte ISPRA Annuario dei dati ambientali*

REGIONI	Anni							
	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2017	2019
Piemonte	9.202	10.364	10.312	10.546	9.301	8.506	7.802	8.163
Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste	660	627	533	542	476	417	501	515
Lombardia	15.344	16.816	20.546	21.513	19.125	18.252	16.974	17.858



Trentino-Alto Adige/Südtirol	2.338	2.609	2.456	2.583	2.347	3.050	3.239	3.381
- Bolzano/Bozen	1.271	1.391	1.286	1.343	1.242	1.648	1.586	1.673
- Trento	1.067	1.218	1.170	1.239	1.105	1.402	1.653	1.708
Veneto	9.164	10.030	11.197	11.683	10.445	10.262	9.822	10.336
Friuli-Venezia Giulia	2.811	3.059	3.079	3.149	2.740	2.576	2.392	2.530
Liguria	3.864	4.390	4.639	4.705	4.006	3.745	3.381	3.596
Emilia-Romagna	8.180	9.402	11.874	12.213	10.856	10.041	9.665	10.190
Toscana	7.157	7.866	8.938	9.365	8.357	7.626	7.287	7.633
<b>Umbria</b>	<b>1.523</b>	<b>1.635</b>	<b>2.381</b>	<b>2.478</b>	<b>2.181</b>	<b>1.671</b>	<b>1.757</b>	<b>1.824</b>
Marche	3.142	3.528	4.037	4.193	3.714	3.500	3.325	3.488
Lazio	8.351	9.765	13.418	14.435	12.947	11.186	10.150	10.641
Abruzzo	3.227	3.557	3.090	3.232	3.040	2.649	2.470	2.584
Molise	826	888	669	712	617	562	545	570
Campania	9.387	10.670	10.923	11.352	9.600	8.515	8.043	8.416
Puglia	7.030	8.132	7.047	7.308	6.681	6.122	6.042	6.288
Basilicata	1.332	1.361	1.137	1.197	1.071	937	874	911
Calabria	4.544	4.796	3.433	3.634	3.397	2.983	2.843	2.952
Sicilia	9.820	10.630	8.471	8.995	7.995	7.312	7.182	7.461
Sardegna	3.076	3.402	3.700	3.811	3.514	3.058	2.941	3.065
<b>Italia</b>	<b>110.978</b>	<b>123.525</b>	<b>131.882</b>	<b>137.647</b>	<b>122.409</b>	<b>112.969</b>	<b>107.235</b>	<b>112.401</b>

\* Dal Calcolo delle emissioni in tabella sono escluse quelle extra regio

Come si vede l'Umbria presenta un andamento nel periodo simile a quello nazionale in quanto le emissioni crescono sino al 2005, ma poi prendono a calare nel decennio successivo, per tornare a crescere dopo il 2015. Complessivamente al 2019 si registra un incremento nel periodo di circa 20% rispetto al 1990 (+19,8%) decisamente superiore al dato nazionale.

Nella tabella successiva si riporta raffronto tra le emissioni del settore trasporti e quelle totali regionali confrontando l'andamento con quello nazionale.

*Emissioni di gas a effetto serra da trasporti – emissioni totali (in ktCO<sub>2</sub> equivalente) anni 1990 – 2019 - Fonte ISPRA Annuario dei dati ambientali*

Italia	Anni							
	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2017	2019
Totali	514.484	527.996	551.506	585.872	513.601	438.259	430.622	415.955
Trasporti	110.978	123.525	131.882	137.647	122.409	112.969	107.235	112.401
% Trasporti	21,6%	23,4%	23,9%	23,5%	23,8%	25,8%	24,9%	27,0%
Umbria	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2017	2019
Totali	7.996	10.830	9.285	12.135	9.363	6.858	7.010	6.906
Trasporti	1.523	1.635	2.381	2.478	2.181	1.671	1.757	1.824





% Trasporti	19,0%	15,1%	25,6%	20,4%	23,3%	24,4%	25,1%	26,4%
-------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

\* Dal Calcolo delle emissioni per i trasporti sono escluse quelle extra regio

Il peso del settore trasporti per l'Umbria ha un andamento in crescita nel periodo come quello nazionale, rispetto al quale però le oscillazioni tra un valore e quello successivo sono consistenti sia in positivo che in negativo.

## 4.3 Paesaggio ed ecosistemi

### 4.3.1 PAESAGGIO

*I riferimenti per la caratterizzazione della situazione attuale sono reperiti nel materiale afferente al Quadro conoscitivo ed in generale al Volume 1 del PPR già parzialmente approvato (2012), nel database del PUT. Non risultano aggiornamenti al PPR successivi al 2014.*

Paesaggio e risorse culturali sono un patrimonio regionale di valore strategico: si tratta di risorse che oltre a costituire una ricchezza naturale fondamentale, sono collegate all'immagine della regione e alla sua offerta culturale e turistica.

Le componenti paesaggistiche fondamentali del paesaggio umbro sono costituite dai rilievi collinari e montuosi, specie appenninici, dalle pianure vallive, dagli innumerevoli centri storici, di grandi e piccole dimensioni, disseminati sul territorio e prevalentemente collocati sulle alture, dalle ampie zone boscate e da una ricca rete idrografica principale. In particolare, il paesaggio agrario umbro, per la sua matrice storica e per la sua evoluzione, nonché per il carattere della trama agricola, determinata dalla rete delle strade vicinali e da appezzamenti di varia dimensione e colture molto varie, tra le quali spicca in diversi ambiti territoriali quella della vite e dell'olivo, costituisce una peculiarità del tutto speciale, che lo distingue dai paesaggi delle altre regioni italiane. Il paesaggio umbro rappresenta per la Regione la principale risorsa identitaria sulla quale è fondata l'economia turistica regionale e pertanto la sua salvaguardia, nelle sue componenti principali, rappresenta una imprescindibile necessità. Inoltre la regione è nota per il tipico contesto ambientale e paesaggistico caratterizzato da versanti collinari e montani estesamente coperti da foreste (le aree forestali coprono infatti circa il 44% del territorio).

La conformazione del territorio regionale consente di riconoscere agevolmente i caratteri identificativi del paesaggio umbro. Tutti gli studi più importanti al riguardo concordano nell'individuare come peculiari gli ambienti definiti dalla loro configurazione morfologica:

rilievi montuosi, alte colline, basse colline, pianure e valli, altipiani. A questa distinzione su base morfologica corrispondono diverse forme di organizzazione del paesaggio, bene individuate dalle relazioni tra l'andamento dei rilievi, le altre componenti fisico-naturalistiche, e l'articolazione delle componenti antropiche. Alla caratterizzazione morfologica del paesaggio si sovrappone l'articolazione delle "regioni storiche" dell'Umbria: il Perugino, lo Spolefino e l'area ternana, l'Eugubino, l'Orvietano, il Tifernate, il Trasimeno.

L'assunzione di queste due categorie di lettura - la morfologia a scala vasta e le sedimentazioni storiche delle culture che hanno agito nel tempo - consente di individuare le specificità dei diversi paesaggi e di inquadrare le dinamiche di trasformazione più recenti.

In una prospettiva di lungo periodo, il profilo identitario dei paesaggi umbri è radicato prevalentemente nell'immagine di una regione ancora decisamente agricola, in particolare nella fascia centrale collinare-valliva. L'immagine del territorio aperto, agricolo-naturalistico, insieme a quella associata alla presenza diffusa dei centri e dei borghi storici, connota le figure spesso utilizzate per evocare l'identità della regione.

L'articolazione storica dei paesaggi risulta fortemente intrecciata con la struttura del sistema insediativo, caratterizzata a sua volta dalla presenza di alcuni centri di rango urbano - in primo luogo Perugia e Terni (quest'ultima come contesto singolare, ambito di concentrazione della grande industria) - e da una corona di centri storici con funzioni differenziate, in quanto capisaldi di territori rurali e nodi primari di una fitta rete di insediamenti e percorsi, su cui si appoggia la trama degli insediamenti diffusi, segno visibile dell'organizzazione mezzadrile. La mezzadria ha rappresentato non solo un modello sociale di conduzione dei fondi agricoli, ma anche l'impronta a un paesaggio agrario di elevata qualità, negli ambiti vallivi e in particolare in quelli collinari. I suoi tratti distintivi sono dovuti alla coltura promiscua o policoltura (alternanza di seminativi e colture arboree, vigneti e oliveti), con appezzamenti di dimensione media e piccola (8-12 ettari), in presenza di case coloniche diffuse. Simili caratteristiche s'incontrano soprattutto nella Valle Umbra e nelle colline circostanti, in un contesto ben riconoscibile per l'addensarsi di colture e insediamenti, servite da una infrastrutturazione capillare.

Le diverse forme del paesaggio agrario sono riconducibili a due tipologie principali di assetto insediativo: i campi arborati della policoltura in pianura e in collina, i campi aperti e i pascoli nella montagna. Nelle valli e nelle piane, le colture cerealicole e foraggere su piccoli e medi appezzamenti, spesso attraversati da canalizzazioni, si alternano alle viti alberate. Mentre in collina la tessitura agraria è soggetta a una maggiore frammentazione, con alternanza e varietà di colture, per la presenza diffusa di vigneti, oliveti e boschi. In alta collina,

la scomparsa dell'oliveto si associa alla presenza crescente di seminativi nudi in vaste estensioni, assieme a boschi o pascoli arborati.

Queste condizioni cambiano radicalmente sulla montagna calcarea appenninica, dove i pascoli nudi e pietrosi e i boschi di versante solo in limitate aree (in corrispondenza dei centri abitati) lasciano spazio a piccoli appezzamenti, che assumono un'estensione maggiore nelle conche principali. Nel complesso si tratta di un paesaggio in cui si riconoscono tre grandi ambiti: l'alta montagna, dominata da massicci calcarei con cime o pendici brulle e scarse tracce umane; la media montagna, caratterizzata da depressioni carsiche e ripiani compresi tra versanti boscati, con insediamenti a villaggi compatti collegati da reti viarie minori; i bacini intermontani e le valli aperte principali, connotati dalle attività agricole e dalla presenza dei centri di maggiore peso.

Il quadro storico delineato ha subito trasformazioni, anche radicali, a partire dagli anni '60, in seguito alla variazione delle condizioni economiche e demografiche generali, e anche ai mutamenti della struttura insediativa che hanno interessato l'intero territorio appenninico. Il territorio al centro della regione conosce un intenso sviluppo che si manifesta soprattutto nel Perugino, nella Conca Ternana, nella media valle del Tevere e nel Folignate. I processi insediativi che più influiscono sull'immagine storica dei paesaggi umbri riguardano la crescita dei centri abitati più consistenti insieme all'abbandono delle case sparse, secondo due modalità prevalenti: il rafforzamento della direttrice Perugia-Terni-Narni, che si estende progressivamente alle aree contermini; e una concentrazione nei centri maggiori, pur in presenza di dinamiche demografiche negative, come nella Valnerina, nel Nocerino, nell'Amerino.

La riorganizzazione complessiva degli assetti socio-economici e insediativi della regione produce esiti differenziati sul paesaggio agrario negli ambiti vallivi, collinari e montani (cambio di colture, progressivo abbandono del costruito storico e della rete capillare di comunicazione, crescita dei centri maggiori, abbandono dei centri minori, sviluppo di concentrazioni industriali, ...). Le trasformazioni possono essere lette come l'esito di un equilibrio instabile tra aree della concentrazione e aree della dispersione, estremi opposti verso cui tendono a configurarsi – a seconda dei contesti - le aree della diffusione policentrica, retaggio percepibile e tuttora persistente dell'organizzazione originaria.<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup> La presentazione dei caratteri salienti del paesaggio umbro delineata nella prima parte del paragrafo deriva in maniera sintetica dalla Relazione illustrativa del PPR della Regione Umbria.

Il Piano Paesaggistico Regionale propone che, nella definizione dell'identità regionale, non vada trascurata la sostanziale permanenza degli "altri" paesaggi umbri, ancora ben leggibili accanto ai territori maggiormente trasformati, meno esposti a rischi rispetto a tanti altri paesaggi del Centro Italia. Se infatti la Valle Umbra, l'area perugina e ternana costituiscono ambiti di forte criticità, proprio per la concentrazione di fenomeni di trasformazione spesso di forte impatto sul paesaggio, nel complesso la fisionomia della Regione appare ancora riconoscibile come territorio a dominante "verde". Un paesaggio dove il patrimonio ereditato dall'organizzazione insediativa storica - i centri storici, la rete di centri e nuclei minori, il sistema dei beni culturali diffusi - permane come caposaldo tuttora riconoscibile rispetto a un territorio trasformato in prevalenza nei nodi principali, sullo sfondo di una trama agricola ancora largamente prevalente nelle aree pianeggianti e di ambiti di area vasta - in prevalenza montani - connotati da forte valore naturalistico-ambientale.

Riguardo all'analisi della consistenza e distribuzione del patrimonio artistico, architettonico e archeologico sul territorio regionale, allo stato attuale la base dati disponibile in grado di restituire in maniera uniforme e completa un quadro conoscitivo è data dal Piano Paesaggistico Regionale di cui la Giunta regionale ha preadottato con D.G.R. n. 43 del 23 gennaio 2012, successivamente integrata con DGR n. 540 del 16 maggio 2012, la Relazione Illustrativa con il Volume 1.

Il PPR è lo strumento unico di pianificazione paesaggistica del territorio regionale che mira a governare le trasformazioni del territorio al fine di mantenere i caratteri identitari peculiari del paesaggio umbro perseguendo obiettivi di qualità paesaggistica nel rispetto della Convenzione europea del Paesaggio e del Codice per i Beni culturali e il Paesaggio di cui al D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42. Esso si compone di due volumi di cui il Volume 1 "*Per una maggiore consapevolezza del valore del paesaggio. Conoscenze e convergenze cognitive*", già disponibile, ricomprende il Quadro Conoscitivo e il Quadro Strategico del Paesaggio regionale; il Volume 2 "*Per un miglior governo del paesaggio: tutele, prescrizioni e regole*" ricomprendente il Quadro di Assetto del Paesaggio regionale con il Quadro delle Tutele e le Disposizioni di Attuazione, è ancora in corso di redazione.

Il Volume 1 comprende il quadro conoscitivo del Piano, che assume come base conoscitiva prioritaria l'insieme delle tutele - cioè l'insieme delle discipline di tutela e valorizzazione, le specifiche misure di salvaguardia e utilizzazione e tutte le altre attività regolative che concorrono nella conservazione attiva del patrimonio paesaggistico regionale - raccogliendole ed identificandole con una serie articolata di elaborati.

Gli elementi della Tutela Paesaggistica ai sensi del D. Lgs. N. 42/2004 (Codice), sono rappresentati nell'elaborato QC2.3 Beni paesaggistici ai sensi degli artt. 136 e 142 del D.lgs. 42/2004 e s.m.i.. Tale elaborato riporta:

- gli immobili e le aree di cui all'art. 136, individuati ai sensi degli articoli da 138 a 141, sia con dichiarazione avvenuta che con procedimento in itinere di cui all'art. 138 e successivi; da una verifica relativa all'estensione complessiva di dette aree si evidenzia che rappresentano una superficie pari a circa il 12% del territorio regionale umbro;
- le aree tutelate per legge, di cui all'articolo 142.

In particolare le aree tutelate per legge riportate sono:

- le acque pubbliche così come definite nell'elenco dei corsi d'acqua, torrenti, fiumi e laghi (DGR n. 7131 del 22 Settembre 1995); i perimetri della fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, per i territori contermini ai laghi, e della fascia di 150 metri da ciascuna sponda per i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua;
- relativamente ai "parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi" di cui alla lettera f), co.1 dell'art 142 del Codice, l'Umbria presenta dieci Aree naturali protette di interesse regionale istituite con L.R. n. 9 del 3 marzo 1995 e L.R. n. 29/99 e s.m. ed i., che coprono circa il 7,5% della superficie regionale e che costituiscono il Sistema Parchi della Regione Umbria (il Parco Nazionale dei Monti Sibillini, i Parchi regionali, il Sistema Territoriale di Interesse Naturalistico Ambientale (S.T.I.N.A.) Monte Peglia e Selva di Meana);
- per quanto riguarda "le aree coperte da foreste e da boschi" di cui alla lettera g), co.1 dell'art 142 del Codice, sono state individuate tutte le aree boscate possono essere giuridicamente considerate boschi ai sensi della LR 28/2001 art. 5 comma 1,2,3 e che sono riportate nel Piano Forestale Regionale 2008-2017. Le aree così individuate occupano circa il 40% dell'intero territorio regionale, con punte di oltre il 50% in alcune aree della fascia appenninica;
- le zone umide incluse nell'elenco del DPR 13/03/1976; le aree soggette ad Usi civici e le zone di interesse archeologico.

Gli ambiti di tutela sono piuttosto vari: si va da emergenze paesaggistiche puntuali (presenze naturalistiche eccezionali o pregevoli elementi ambientali creati dall'uomo) a interi territori comunali (è esemplare il Comune di Assisi che dal 1954 è oggetto di tutela). L'area







militare; Ville, giardini, parchi ed edificato civile di particolare rilievo architettonico e paesistico, Siti archeologici ed elementi del paesaggio Antico, Viabilità storica, abbazie e principali siti benedettini; Zone di tutela dei Monasteri Benedettini e dell'Antica Via Flaminia; Siti abbazie benedettine); il Primo repertorio archeologico regionale comprendente i siti archeologici ed elementi del paesaggio antico e dei vincoli paesaggistici ed archeologici della Regione; Primo repertorio dei centri storici individuati dal PUT e dai Comuni negli strumenti urbanistici generali; i siti UNESCO).

Infine il Piano identifica gli ambiti soggetti a “Tutela Territoriale negli strumenti di pianificazione e programmazione regionale e altre forme di tutela negli strumenti di pianificazione provinciale” (si fa riferimento alle normative elaborate nei Piani provinciali ai fini della salvaguardia di alcuni aspetti particolari del paesaggio, in particolare di quelli legati alla sua percezione: Vedute e coni visuali, Visuali ad ampio spettro derivate da fonti letterarie, Aree ad alta esposizione panoramica, Viabilità panoramica principale; Strade panoramiche e punti di vista ...). Inoltre si fa riferimento alle risorse sociali-simboliche del territorio, che possono determinare la caratterizzazione di alcuni paesaggi regionali sotto questo profilo, delle grandi manifestazioni storico culturali, delle attrezzature di servizio culturale di rango regionale, ed infine delle produzioni agricole di qualità<sup>11</sup> legate ai territori, rappresentativi di valori paesaggistici anche economici, in cui le relazioni tra uso del suolo, tradizioni locali, produzioni tipiche, elevano l'identità simbolica ed estetica dei contesti in oggetto (“Paesaggi agrari”).

---

<sup>11</sup> “Zone di produzione di vino DOC e DOCG e zone di produzione dell’olio extra vergine d’oliva DOP Umbria”





Figura 17. Piano Paesaggistico Regionale - Carta dei Paesaggi: QC 4.3 Carta delle risorse sociali simboliche

Il Repertorio delle conoscenze, sintetizzato ed interpretato nelle Carte dei Paesaggi del PPR, ha consentito di individuare diciannove “Paesaggi regionali” (QC Atlante dei paesaggi – Repertorio dei paesaggi) che caratterizzano l’identità della Regione; in relazione alle analisi ed interpretazioni svolte, ed in considerazione della Convenzione Europea del Paesaggio, all’interno del Piano si è attribuito un valore ai paesaggi graduandone la gerarchia sulla base della loro integrità e rilevanza (Carte dei valori). La valutazione fa riferimento in particolare alla rilevanza e all’integrità dei valori identitari dei paesaggi, con specifica

considerazione dei valori estetici. Ne emergono classi di contesti a diverso valore, così articolate: valore rilevante; valore diffuso; valore ordinario; valore compromesso.

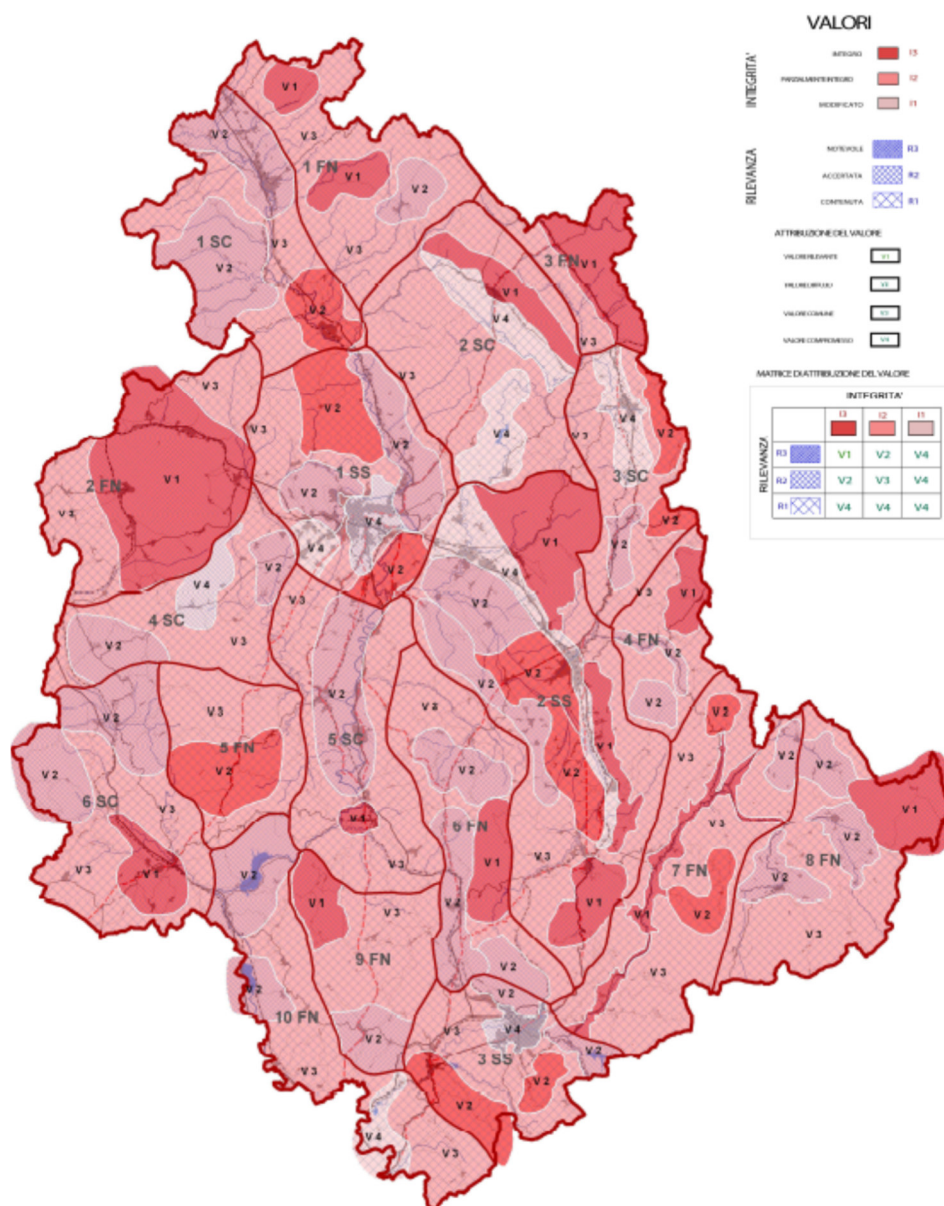


Figura 18. Piano Paesaggistico Regionale - QC 5.11 Carta della sintesi dei valori

Inoltre sono stati prefigurati gli scenari di mutamento del paesaggio e valutazione dei fattori di rischio e degli elementi di vulnerabilità con particolare riferimento alle dinamiche di trasformazione del territorio e agli atti di programmazione, di pianificazione e difesa del suolo che a vario titolo possono influire sugli scenari futuri nonché alle azioni in corso e in programma, con l'obiettivo di impostare le strategie di protezione dei valori accertati e quelle di mitigazione delle trasformazioni di maggior impatto.

La ricognizione avanzata in sede di PPR intende offrire una prima individuazione dei potenziali fattori di rischio per il paesaggio umbro. Sono individuati i fattori connessi ai processi insediativi in atto e prevedibili per il futuro; alle realizzazioni di opere infrastrutturali;

alle trasformazioni degli usi del suolo nei territori aperti. In particolare, risulta di interesse l'individuazione tra i fattori di rischio dei *“Programmi d’investimento pubblico, che generano rischi per i paesaggi associati ai programmi di rafforzamento delle grandi direttrici di sviluppo territoriale; di potenziamento dei corridoi e dei grandi nodi infrastrutturali; di messa in sicurezza degli alvei fluviali, in particolare per quanto riguarda il bacino del Tevere (Elab. QC 6.5 Carte degli scenari di rischio)”*.

Quanto alle relazioni tra paesaggio e pianificazione delle infrastrutture per la mobilità, si ricorda che una più stretta integrazione tra politiche del paesaggio e quelle dell’ambiente e del territorio appare quanto meno auspicata nella legislazione vigente e negli orientamenti correnti. L’Accordo Stato-Regioni in materia di paesaggio del 2001 pone al centro del suo articolato la questione della pianificazione paesistica, e tra i principi fondativi il ruolo pubblico complesso del paesaggio, che può costituire una risorsa economica e contribuire al perseguimento di obiettivi di sviluppo sostenibile, alla necessità di definirne i suoi valori e gli obiettivi di qualità paesaggistica quali elementi fondanti la pianificazione. La normativa nazionale che oggi presiede alla tutela del paesaggio è rappresentata dal D.lgs. 42 del 22.01.2004, il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio che si pone in continuità con l’Accordo e, di conseguenza, con la Convenzione europea per il paesaggio: il Codice, nella Parte III – Beni paesaggistici, fa infatti propria, seppure non testualmente, la definizione di paesaggio della Convenzione europea, superando la logica dell’eccellenza per abbracciare quella di una tutela e valorizzazione ampia che comprende anche il recupero e la riqualificazione delle aree degradate a causa di eventi naturali o per opera dell’uomo.

In tale ottica appare necessario lavorare per una più stretta interdipendenza delle politiche del paesaggio con quelle dell’ambiente e del territorio, e in particolare con quelle delle opere pubbliche e infrastrutturali, che appaiono determinanti per la tutela delle qualità riconosciute del paesaggio.

Su questa base teorica il Piano paesaggistico regionale detta gli obiettivi di qualificazione paesaggistica delle politiche territoriali regionali: questa funzione è rafforzata dalla volontà di integrare il paesaggio nelle politiche di pianificazione di settore aventi incidenza diretta o indiretta sul territorio, come richiesto anche dalla legislazione vigente. Il Piano diventa così il quadro complessivo di compatibilità per le diverse strategie di settore che hanno rilevanza ai fini di uno sviluppo sostenibile del territorio e della tutela del paesaggio. In questa prospettiva il PPR definisce una visione strategica del futuro del paesaggio umbro,



integrata a quella di natura territoriale espressa nel Piano Urbanistico Strategico Territoriale (PUST).

All'interno del Quadro Strategico del PPR, nelle "Linee Guida per le strategie tematiche - T10. Nuove infrastrutture viarie" si evidenzia che in Umbria, come altrove, la presenza di grandi infrastrutture viarie ha spesso inciso negativamente sulla qualità dei paesaggi attraversati. Alla luce di questa constatazione, la regione assume che, nella pianificazione, le opere infrastrutturali debbano considerare come un tema centrale il loro corretto inserimento nei contesti di paesaggio interessati.

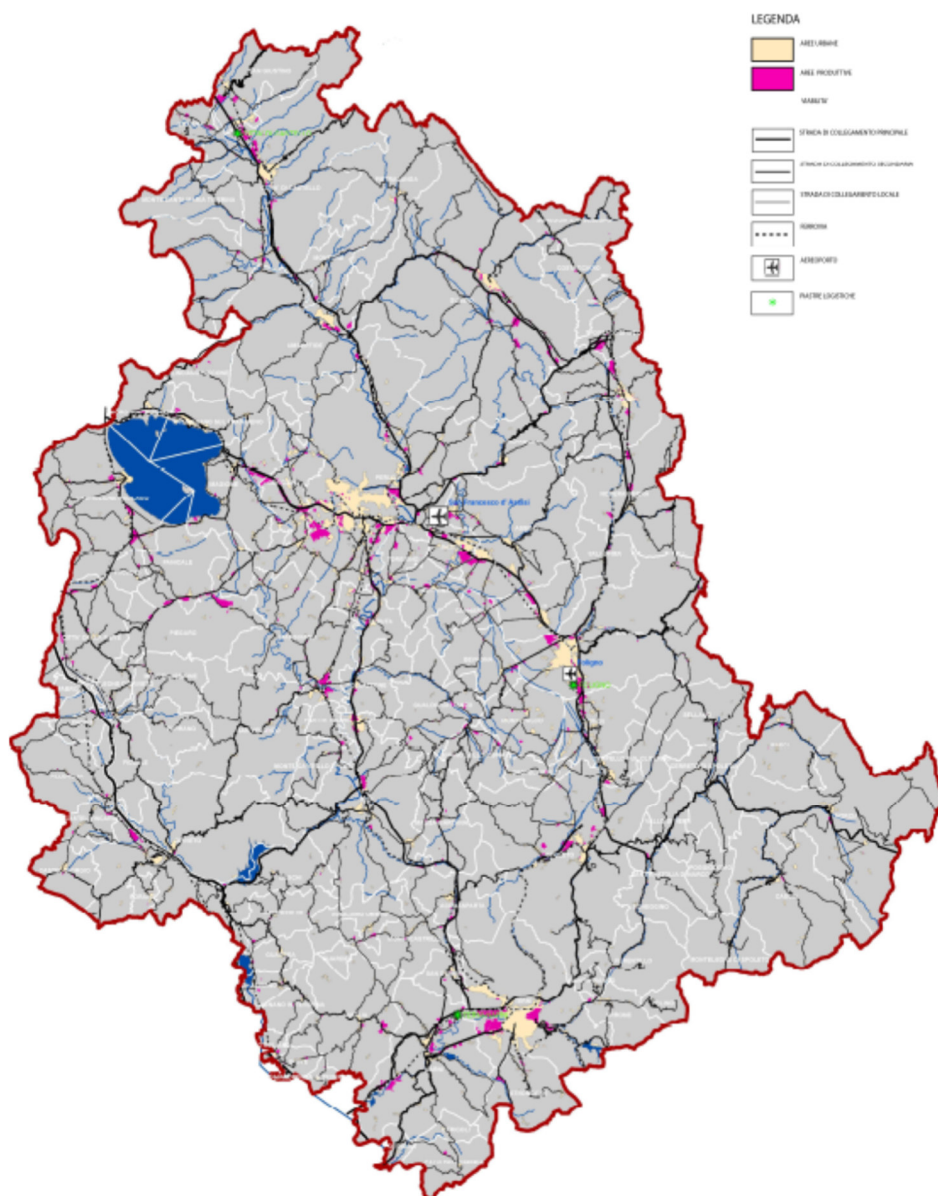


Figura 19. Piano Paesaggistico Regionale - QC1.4 Sistema insediativo e rete delle infrastrutture

*"Fatte salve le istanze di sicurezza e di continuità dei tracciati, le opere, quando necessario, dovrebbero adattarsi nei loro caratteri morfologici alla diversità dei paesaggi"*

*attraversati, rinunciando ad imporre le proprie logiche di settore indifferenti al contesto. Il paesaggio deve diventare uno dei fattori determinanti nel progetto di infrastruttura, al pari della funzionalità, del costo e della sicurezza delle opere. Del resto la qualità del progetto, anche sotto il profilo ambientale-paesaggistico, può rappresentare una risorsa decisiva ai fini della stessa fattibilità delle opere con l'acquisizione del necessario consenso, nella ricerca di un ragionevole punto di equilibrio tra le logiche che pongono il territorio al servizio delle reti che lo attraversano e quelle all'opposto che vorrebbero assoggettare le reti alle esigenze dei territori locali. In questa prospettiva si dovranno considerare adeguatamente anche le potenzialità di riqualificazione dei paesaggi esistenti che sono offerte proprio dal progetto delle nuove opere, sia direttamente che mediante le possibili azioni di compensazione."*

Poiché il PPR si propone di perseguire la qualità paesaggistica delle infrastrutture viarie, assumendo le risorse identitarie come elementi qualificanti del progetto, prevede di definire specifiche linee guida di riferimento per una loro progettazione sensibile ai valori del contesto.

#### **4.3.2 NATURA E BIODIVERSITÀ**

*I riferimenti per la caratterizzazione della situazione sono reperiti nel database dell'Annuario dei dati ambientali dell'Umbria -ARPA<sup>12</sup> ("Sezione B - Condizioni ambientali: capitolo 8 Biosfera e foreste": dati relativi alle superfici forestali (dato non più aggiornato), e "Sezione C - Tutela e Prevenzione: Capitolo 15 - Biosfera - Zone protette e Zone umide": dati relativi alle Zone Protette suddivise per categoria), negli strati informativi del progetto RERU (oltre che per i dati relativi agli habitat, anche per il sistema delle connessioni individuato); nel materiale afferente al PPR e al PUT, e nel Piano Forestale. I dati dell'Annuario non risultano aggiornati dopo il 2009. Si sono dunque utilizzati anche i dati ISPRA aggiornati al 2020-2021<sup>13</sup>; tali dati non sono disponibili per il settore "Boschi e foreste" e per le "Zone umide; ove non erano disponibili dati aggiornati si sono utilizzati dunque dati meno recenti.*

La regione Umbria è nota, oltre che per il suo patrimonio storico ed artistico, per il proprio contesto ambientale caratterizzato in larga parte da versanti collinari e montani estesamente coperti da foreste. Le foreste sono considerate una delle componenti più importanti del patrimonio naturale europeo, in quanto ospitano un'elevata biodiversità in termini di specie (flora e fauna), materiale genetico e processi ecologici. Inoltre, svolgono funzioni

<sup>12</sup> <https://www.arpa.umbria.it/pagine/relazione-sullo-stato-dellambiente-dellumbria>

<sup>13</sup> <https://annuario.isprambiente.it/>; [https://annuario.isprambiente.it/sys\\_ind/macro](https://annuario.isprambiente.it/sys_ind/macro).

fondamentali per la protezione del suolo e delle acque. Il riferimento principale per la tutela e lo sviluppo delle foreste e delle attività correlate si trova nella “Nuova strategia dell'UE per le foreste per il 2030<sup>14</sup>” e nella “Strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030”<sup>15</sup>.

L'Umbria si è dotata di un Piano Forestale Regionale per il decennio 2008-2017.

Il territorio regionale umbro è fortemente caratterizzato dalla presenza di rilievi montuosi (87% del territorio regionale) e dalla diffusione di superfici forestali (44% del territorio regionale, per una estensione di 264.379 ettari, per lo più governati a ceduo semplice). Nel corso dei secoli il patrimonio forestale ed il paesaggio hanno subito diversi cambiamenti, visto che molti ecosistemi naturali sono stati sostituiti da campi coltivati nelle pianure e nelle colline e molte coperture vegetali si sono semplificate dal punto di vista botanico per l'estinzione di alcune specie causata dalle pressioni antropiche. Il mantenimento dell'estesa superficie forestale ha nel tempo rappresentato per l'Umbria un obiettivo primario; infatti essa rimane la regione con il più alto indice di boscosità dopo la Liguria, il Trentino e la Toscana. Le cenosi arboree più rappresentative sono il faggio e il cerro nella fascia montana; le querce, il carpino e il leccio nella fascia collinare; il rovere e il carpino nelle pianure. Sono inoltre presenti 235 specie protette tra le piante vascolari.

Il trend di espansione del bosco è in continua crescita: i dati riportati segnalano un lieve aumento fino al 2004 e una variazione percentuale su base annua dei boschi di interesse selvicolturale compresa tra 1,3% e 1,9%, in linea con l'evoluzione di tali formazione in ambito nazionale, confermata anche dal valore, sostanzialmente stabile nel periodo 1985-2005, della superficie boscata pro capite a fronte di un aumento della popolazione residente pari a circa 5%. Tale dato è sicuramente da legare ad una gestione sostenibile dei boschi praticata nella regione ed a processi di successione secondaria conseguenti all'abbandono delle pratiche colturali in terreni a precedente destinazione agricola, in quanto la realizzazione di rimboschimenti ha interessato superfici di limitata estensione. L'Annuario dei dati ambientali dell'Umbria indica in relazione all'evoluzione della superficie forestale alcune pressioni esercitate su di essa da parte dell'uomo. come gli incendi o i disboscamenti.

Indice di boscosità									
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Superficie boscata (ettari)	264.259	264.269	264.289	264.379	264.379	264.379	264.379	264.379	264.379
Superficie regionale (ettari)	845.579	845.579	845.579	845.579	845.579	845.579	845.579	845.579	845.579
Indice di boscosità (%)	31,25	31,25	31,26	31,27	31,27	31,27	31,27	31,27	31,27

<sup>14</sup> Bruxelles, 16.7.2021 COM(2021) 572 final

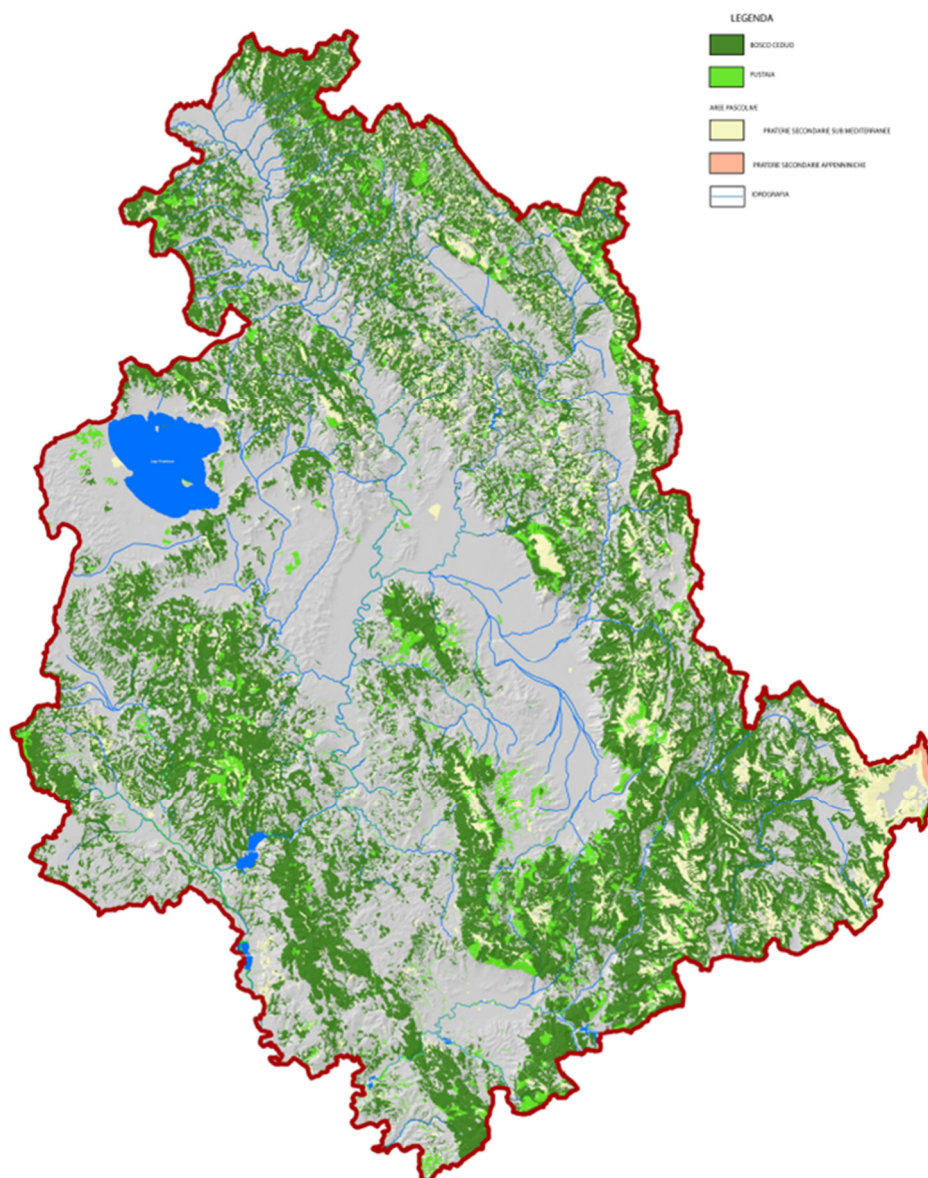
<sup>15</sup> La strategia sulla biodiversità mira indirizzare la biodiversità dell'Europa verso la ripresa entro il 2030, a vantaggio dei cittadini, del clima e del pianeta.

**Tabella 5. Indice di boscosità**

Variazione della superficie forestale									
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Superficie forestale (ettari)	264.259	264.269	264.289	264.379	264.379	264.379	264.379	264.379	264.379

**Tabella 6. Variazione della superficie forestale**

Fonte: ISTAT, Indicatori di contesto chiave e variabili di rottura 2007, per anni 2001-2005; ISPRA, Annuario dei dati ambientali 2008, per anno 2006; Regione Umbria per anni 2007-2009 – Non si sono potuti reperire dati più recenti



**Figura 20. Uso del suolo - Copertura forestale (Fonte: Piano Paesaggistico Regionale, QC1.2)**



L'Annuario dei dati ambientali dell'Umbria, esaminando i dati disponibili, indica in relazione all'evoluzione della superficie forestale alcune pressioni esercitate su di essa da parte dell'uomo, come gli incendi o i disboscamenti.

La conservazione dell'ambiente ed in particolare della biodiversità animale e vegetale spesso minacciata dallo sviluppo economico, dall'inquinamento, dalla distruzione o frammentazione di habitat, dovuti alle attività antropiche di urbanizzazione e a quelle dell'agricoltura intensiva è l'obiettivo di norme che a livello comunitario si pongono come strumento per la conservazione di specie ed ecosistemi (la Direttiva 92/43/CEE – Direttiva Habitat, recepita in Italia con il DPR 357/97 integrato e modificato dal DPR 120/2003; e la Direttiva 79/409/CEE – Direttiva Uccelli, recepita dalla Legge 157/92). La direttiva Habitat in particolare riguarda la conservazione degli habitat naturali e semi naturali e della flora e fauna selvatica, attraverso la creazione di una rete ecologica detta "Natura 2000". La rete prevede l'istituzione di una serie di zone e siti a tutela particolare da parte degli Stati Membri o degli enti da essi individuati al fine di raggiungere gli obiettivi di tutela espressi dalla direttiva stessa

Le norme nazionali di maggior rilievo per le aree protette sono la Legge Quadro 394/91 per le aree protette, e il DM 3/09/2002 che ha proposto le linee guida per la gestione dei siti "Natura2000". In Umbria con la Legge 9/95 in materia di aree protette sono stati istituiti i Parchi Regionali, e con la DGR 13/05/1997 n. 2959 sono stati individuati ZPS e SIC regionali.

La Regione si è dotata di uno strumento regionale definito "Linee di indirizzo per la predisposizione dei Piani di gestione dei siti Natura 2000", DGR del 04.02.2005, n. 139. Sulla base delle indicazioni fornite da tali "Linee di indirizzo", si è dato avvio alla predisposizione dei Piani di Gestione dei siti Natura 2000 umbri, sottoponendo a progetto di piano tutti i siti presenti in ambito regionale.

Con D.G.R. n. 540 del 19/05/2014: *"Assenso all'intesa tra il Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare e la Regione Umbria per la designazione delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) ai sensi dell'art. 3 del DPR 8 settembre 1997, n. 357"* sono stati trasformati i Siti di Interesse Comunitario (SIC) in Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e tale modifica è stata ratificata con D.M. 07/08/2014: *"Designazione di 31 ZSC della regione biogeografica continentale e di 64 ZSC della regione biogeografica mediterranea insistenti nel territorio della Regione Umbria, ai sensi dell'art.3, comma 2, del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357"*.

Successivamente con D.M. 18 /05/2016: “*Designazione di una Zona Speciale di Conservazione (ZSC) della regione biogeografica mediterranea insistente nel territorio della Regione Umbria, ai sensi dell’Art. 3, comma2, del Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n.357*”, è stata designata la ZSC IT5220022 – Lago di San Liberato.

A conclusione del percorso partecipativo la Regione, con singoli atti di Giunta, ha provveduto alla approvazione di ogni strumento di piano che si articola in:

- inquadramento geografico-amministrativo;
- inquadramento naturalistico con evidenziazione degli habitat e delle specie floro-vegetazionali e faunistiche presenti;
- misure di conservazione;
- carta degli habitat;
- inquadramento cartografico con evidenziato il perimetro attuale e quello proposto a scala 1:10.000.

Gli strumenti di Piano previsti per la salvaguardia e la conservazione della biodiversità delle aree Natura 2000 individuano e definiscono vincoli, obblighi, criteri di gestione obbligatori e buone pratiche agronomiche e ambientali.

In Umbria sono presenti 6 parchi regionali (Parco di Colfiorito, Parco del Monte Subasio, Parco del Lago Trasimeno, Parco del Fiume Nera, Parco del Monte Cucco, Parco del Fiume Tevere), un Parco Nazionale (Monti Sibillini) e un Parco denominato S.T.I.N.A. (Sistema Territoriale di Interesse Naturalistico Ambientale Monte Peglia e Selva di Meana). I parchi rappresentano realtà della rete Natura 2000 in modo singolo ed unitario o presentando al loro interno diversi siti appartenenti alla rete. È inoltre presente un'unica zona umida coincidente con l'Area Ramsar della Palude di Colfiorito.

Superficie delle aree terrestri protette suddivise per categoria				
	Parchi Nazionali	Parchi Naturali Regionali	Altre Aree Protette - Parchi S.T.I.N.A.	Totale
Numero	1	6	1	8
Superficie (ha)	17.978	40.629	4.535	63.142
% su totale regionale	2,13%	4,80%	0,54%	7,47%

**Tabella 7. Aree protette (Fonte: ISPRA, Annuario dei dati ambientali 2020)**

Complessivamente le aree protette interessano 63.142 ha, pari al 7,4% del territorio regionale, di cui oltre il 28% ricade all'interno del Parco Nazionale dei Monti Sibillini. Il Parco Nazionale dei Monti Sibillini è stato istituito nel 1988 dalla legge n. 67 del 11.03.88 e



successivamente ampliato fino al 1993. La superficie protetta del parco ammonta a 71.437 ha di cui 17.790 ha in territorio umbro nei comuni di Norcia e Preci (Perugia montagna). Dei sei Parchi Regionali il più piccolo, con una superficie di soli 338 ha, è il Parco di Colfiorito, mentre il maggiore è il Parco regionale del Lago Trasimeno, con una superficie di 13.200 ha. Il Sistema Territoriale di Interesse Naturalistico Ambientale (S.T.I.N.A.) Monte Peglia e Selva di Meana, nella Provincia di Terni, è stato istituito con la L.R. 4 del 13/01/00. Ricordiamo che uno STINA è un'area ad elevata diversità flogistico- vegetazionale che non è però ricompresa nella classificazione della legge n. 394 del 1991 ("Legge quadro sulle aree protette").

Volendo caratterizzare i parchi in relazione alla tipologia di ambienti tutelati si rileva che le zone umide interessano il 21,6% delle aree protette, le aste fluviali il 15%, le zone della collina svantaggiata il 18,4% e le zone della montagna appenninica il 45%. Complessivamente il 6% delle foreste ricade nelle aree protette.



Figura 21. Mappa delle Aree Protette nella Regione Umbria (Fonte: <https://www.regione.umbria.it/parchi-in-umbria>)

Numero, superficie e percentuale di ZPS rispetto alla superficie totale				
	Superficie (ha)	ZPS (numero)	ZPS (ha)	% ZPS rispetto alla superficie totale
Umbria	845.578	5	29.123	3,44%
Italia*	30.133.601	279	3.667.894	14,83%

Tabella 8. Zone di Protezione Speciale (Fonte: ISPRA - Annuario dei dati ambientali 2021)

Numero, superficie e percentuale di SIC rispetto alla superficie totale				
	Superficie (ha)	ZSC (numero)	ZSC (ha)	% ZSC rispetto alla superficie totale
Umbria	845.578	95	103.212	12,21%
Italia*	30.133.601	2.001	4.025.859	16,30%

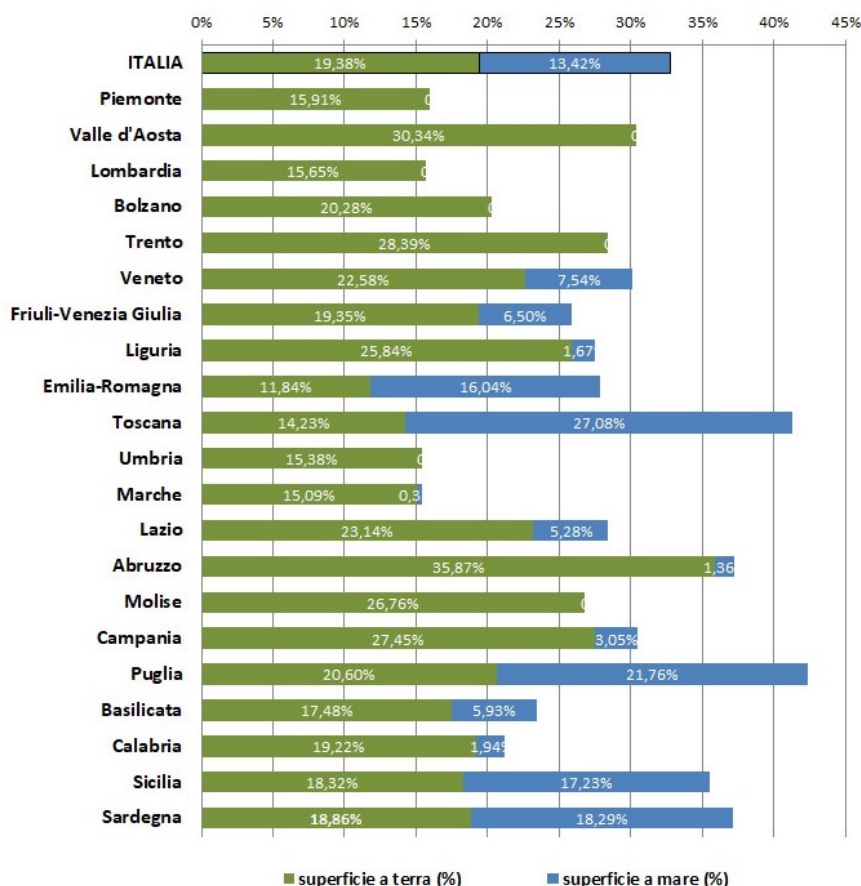
**Tabella 9. Zone Speciali di Conservazione (Fonte: ISPRA, Annuario dei dati ambientali 2021)**

Numero, superficie e percentuale di SIC rispetto alla superficie totale				
	Superficie (ha)	ZSC/ZPS (numero)	ZSCZPS (ha)	% ZSC/ZPS rispetto alla superficie totale
Umbria	845.578	2	18.121	2,14%
Italia*	30.133.601	357	1.741.272	7,16%

**Tabella 10. Zone Speciali di Conservazione/Zone di Protezione Speciale (Fonte: ISPRA - Annuario dei dati ambientali 2021)**

Stato di conservazione degli habitat presenti nei ZSC						
	Stato di conservazione				Totale superficie ZSC	Totale habitat/totale ZSC
	A-Eccellente	B-Buono	C-Medio-ridotto	S-Habitat presenti in misura non significativa e non classificati		
Ettari	36.162	18.576	1.703	1.298	109.667	52,6

**Tabella 11. Stato di conservazione degli habitat (Fonte: Regione Umbria (www.regione.umbria.it) per dati Umbria; ISPRA - Annuario dei dati ambientali 2010 per dati Centro Italia e Italia - \* Dati riferiti al 2009)**



**Figura 22. Distribuzione della superficie della Rete Natura 2000 nelle regioni italiane (Fonte: ISPRA, Annuario dei dati ambientali 2021)**

CODICE	TIPO	DENOMINAZIONE	AREA ha
IT5210001	ZSC	Boschi di Monti di Sodolungo - Rosso (Città di Castello)	2755



CODICE	TIPO	DENOMINAZIONE	AREA ha
IT5210002	ZSC	Serre di Burano	769
IT5210003	ZSC	Fiume Tevere tra San Giustino e Pierantonio	524
IT5210004	ZSC	Boschi di Pietralunga	1558
IT5210005	ZSC	Gola del Corno di Catria	715
IT5210006	ZSC	Boschi di Morra - Marzana	2090
IT5210007	ZSC	Valle delle Prigioni (Monte Cucco)	573
IT5210008	ZSC	Valle del Rio Freddo (Monte Cucco)	196
IT5210009	ZSC	Monte Cucco (sommità)	827
IT5210010	ZSC	Le Gorghe	126
IT5210011	ZSC	Torrente Vetorno	245
IT5210012	ZSC	Boschi di Montelovesco - Monte delle Portole	1988
IT5210013	ZSC	Boschi del Bacino di Gubbio	912
IT5210014	ZSC	Monti Maggio - Nero (sommità)	1563
IT5210015	ZSC	Valle del Torrente Nese - Monti Acuto - Corona	3462
IT5210016	ZSC	Boschi di Castel Rigone	904
IT5210017	ZSC	Boschi di Pischello - Torre Civitella	1379
IT5210018	ZSC	Lago Trasimeno	14199
IT5210019	ZSC	Fosso della Vallaccia - Monte Pormaiore	643
IT5210020	ZSC	Boschi di Ferretto - Bagnolo	2527
IT5210021	ZSC	Monte Malbe	1446
IT5210022	ZSC	Fiume Tescio (parte alta)	82
IT5210023	ZSC	Colli Selvalonga - Il Monte (Assisi)	478
IT5210024	ZSC	Fiume Topino (Bagnara - Nocera Umbra)	37
IT5210025	ZSC	Ansa degli Ornari (Perugia)	221
IT5210026	ZSC	Monti Marzolana - Montali	814
IT5210027	ZSC	Monte Subasio (sommità)	1221
IT5210028	ZSC	Boschi e brughiere di Panicarola	274
IT5210029	ZSC	Boschi e brughiere di Cima Farneto - Poggio Fiorello (Mugnano)	384
IT5210030	ZSC	Fosso dell'Eremo delle Carceri (Monte Subasio)	64
IT5210031	ZSC	Col Falcone (Colfiorito)	267
IT5210032	ZSC	Piani di Annifo - Arvello	261
IT5210033	ZSC	Boschi Sereni - Torricella (San Biagio della Valle)	421
IT5210035	ZSC	Poggio Caselle - Fosso Renaro (Monte Subasio)	273
IT5210036	ZSC	Piano di Ricciano	101
IT5210037	ZSC	Selva di Cupigliolo	331
IT5210038	ZSC	Sasso di Pale	312
IT5210039	ZSC	Fiume Timia (Bevagna - Cannara)	23
IT5210040	ZSC	Boschi dell'alta Valle del Nestore	3039
IT5210041	ZSC	Fiume Menotre (Rasiglia)	49
IT5210042	ZSC	Lecceta di Sassovivo (Foligno)	639
IT5210043	ZSC	Sorgiva dell'Aiso	0
IT5210044	ZSC	Boschi di Terne - Pupaggi	1460
IT5210045	ZSC	Fiume Vigi	122
IT5210046	ZSC	Valnerina	679
IT5210047	ZSC	Monti Serano - Brunette (sommità)	1900
IT5210048	ZSC	Valle di Campiano (Preci)	54
IT5210049	ZSC	Torrente Argentina (Sellano)	13
IT5210050	ZSC	Valle di Pettino (Campello sul Clitunno)	844





CODICE	TIPO	DENOMINAZIONE	AREA ha
IT5210053	ZSC	Fiume e Fonti del Clitunno	16
IT5210054	ZSC	Fiume Tevere tra Monte Molino e Pontecuti (Tevere Morto)	154
IT5210055	ZSC	Gola del Corno - Stretta di Biselli	1236
IT5210056	ZSC	Monti lo Stiglio - Pagliaro	1004
IT5210057	ZSC	Fosso di Camposolo	609
IT5210058	ZSC	Monti Galloro - dell'Immagine	1460
IT5210059	ZSC	Marcite di Norcia	29
IT5210060	ZSC	Monte Il Cerchio (Monti Martani)	1596
IT5210061	ZSC	Torrente Naia	165
IT5210062	ZSC	Monte Maggio (sommità)	828
IT5210063	ZSC	Monti Coscerno - Civitella - Aspra (sommità)	5357
IT5210064	ZSC	Monteluco di Spoleto	504
IT5210065	ZSC	Roccaporena - Monte della Sassa	271
IT5210066	ZSC	Media Val Casana (Monti Coscerno - Civitella)	482
IT5210067	ZSC	Monti Pizzuto - Alvagnano	1394
IT5210068	ZSC	Laghetto e Piano di Gavelli (Monte Coscerno)	88
IT5210069	ZSC	Boschi di Montebibico (Monti Martani)	215
IT5210070	ZPS	Lago Trasimeno	14536
IT5210071	ZSC-ZPS	Monti Sibillini (versante umbro)	17932
IT5210072	ZSC-ZPS	Palude di Colfiorito	189
IT5210073	ZSC	Alto Bacino del Torrente Lama	2366
IT5210074	ZSC	Poggio Pantano (Scheggia)	55
IT5210075	ZSC	Boschi e pascoli di Fratticiola Selvatica (Valfabbrica)	2569
IT5210076	ZSC	Monte Alago (Nocera Umbra)	72
IT5210077	ZSC	Boschi a Farnetto di Collestrada (Perugia)	136
IT5210078	ZSC	Colline Premartane (Bettona - Gualdo Cattaneo)	2603
IT5210079	ZSC	Castagneti di Morro (Foligno)	53
IT5220001	ZSC	Bagno Minerale (Parrano)	78
IT5220002	ZSC	Selva di Meana (Allerona)	2507
IT5220003	ZSC	Bosco dell'Elmo (Monte Peglia)	1046
IT5220004	ZSC	Boschi di Prodo - Corbara	2712
IT5220005	ZSC	Lago di Corbara	877
IT5220006	ZSC	Gola del Forello	237
IT5220007	ZSC	Valle Pasquarella (Baschi)	529
IT5220008	ZSC	Monti Amerini	7840
IT5220010	ZSC	Monte Solenne (Valnerina)	921
IT5220011	ZSC	Zona umida di Alviano	740
IT5220012	ZSC	Boschi di Farneta (Monte Castrilli)	769
IT5220013	ZSC	Monte Torre Maggiore (Monti Martani)	1450
IT5220014	ZSC	Valle del Serra (Monti Martani)	1275
IT5220015	ZSC	Fosso Salto del Cieco (Ferentillo)	873
IT5220016	ZSC	Monte la Pelosa - Colle Fergiara (Valnerina)	1163
IT5220017	ZSC	Cascata delle Marmore	159
IT5220018	ZSC	Lago di Piediluco - Monte Caperno	437
IT5220019	ZSC	Lago l'Aia (Narni)	121
IT5220020	ZSC	Gole di Narni - Stifone	227
IT5220021	ZSC	Piani di Ruschio (Stroncone)	457
IT5220022	ZSC	Lago di San Liberato	419





CODICE	TIPO	DENOMINAZIONE	AREA ha
IT5220023	ZSC	Monti San Pancrazio - Oriolo	1351
IT5220024	ZPS	Valle del Tevere: Laghi di Corbara - Alviano	7080
IT5220025	ZPS	Bassa Valnerina: Monte Fionchi - Cascata delle Marmore	6372
IT5220026	ZPS	Lago di Piediluco - Monte Maro	900
IT5220027	ZPS	Lago dell'Aia (Narni)	235

Tabella 12. Elenco dei siti della Rete Natura 2000 nella Regione Umbria

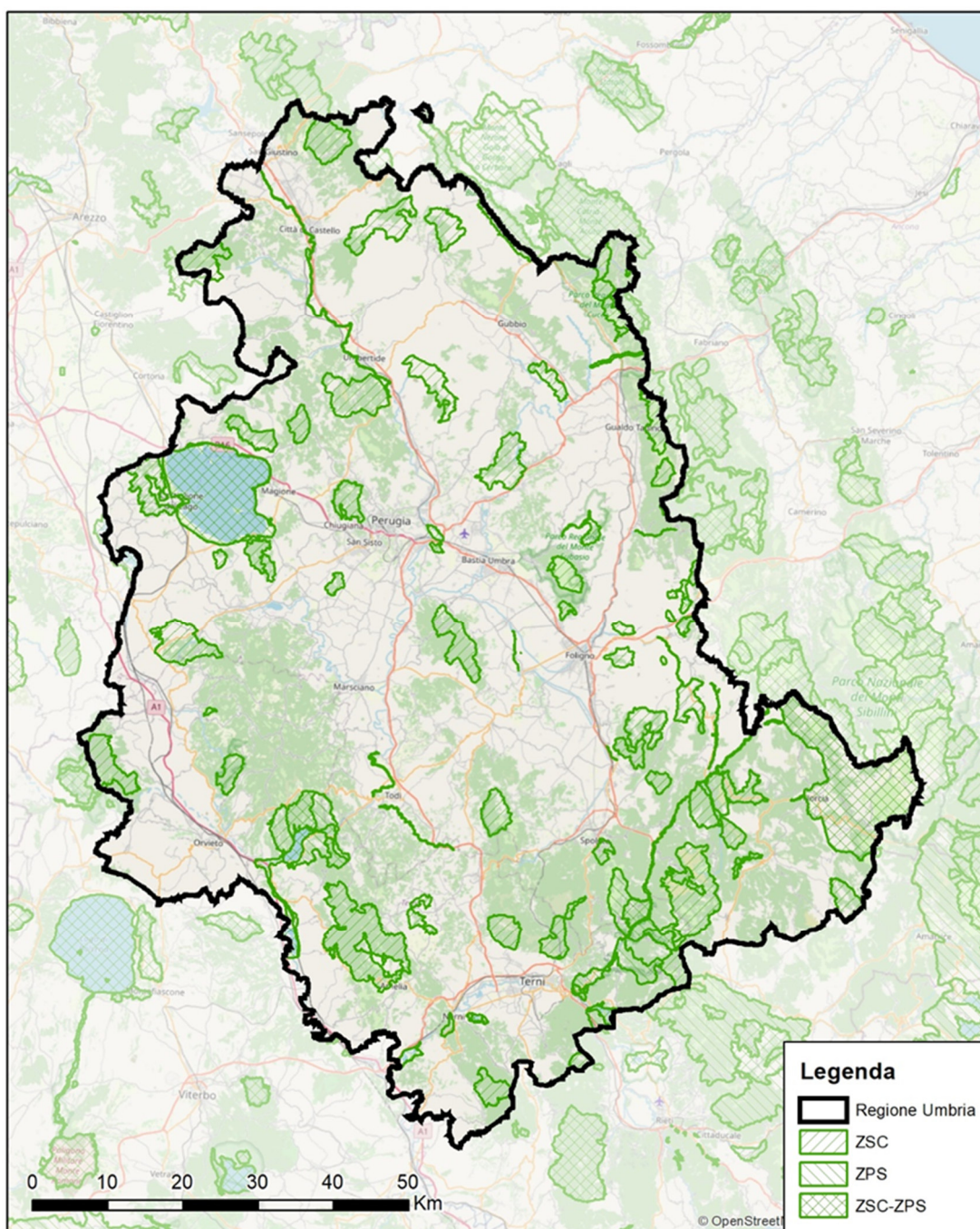


Figura 23. Mappa dei siti della Rete Natura 2000 nella Regione Umbria

Superficie Area Ramsar

	Superficie (ha)	Aree Ramsar (numero)	Superficie Aree Ramsar (ha)	% Aree Ramsar rispetto alla superficie totale
Umbria	845.578,37	1	157	0,02%
Centro Italia	5.837.932	11	5.926	0,10%
Italia	30.133.601	53	59.379	0,20%

**Tabella 13. Aree umide protette (Fonte: ISPRA, Annuario dei dati ambientali 2010)**

In Umbria la Rete Natura 2000 è stata formata con il Progetto Bioitaly e sono presenti 102 siti appartenenti alla Rete, cioè territori classificabili come ZSC (Zone Speciali di Conservazione) e ZPS (Zone a Protezione Speciale). Si tratta di zone che per le loro caratteristiche contribuiscono alla conservazione degli habitat naturali o della flora e della fauna in modo soddisfacente per la tutela della biodiversità. La Regione ha predisposto e recentemente approvato (27/02/2012) Piani di Gestione per tutti i siti Natura 2000 umbri, il cui obiettivo è di quello di *“proteggere, conservare e ripristinare il funzionamento dei sistemi naturali ed arrestare la perdita della biodiversità ritenendo che la sua conservazione è parte integrante dello sviluppo economico e sociale.”*

Complessivamente la superficie occupata dalla Rete Natura 2000 è il 15,38% della superficie regionale. Circa il 45% della superficie ricadenti nei siti della rete Natura 2000 è ricompresa nei perimetri dei Parchi regionali e del Parco Nazionale dei Monti Sibillini.

I siti Natura200 in Umbria complessivamente coprono una superficie di 130.094,42 ha; essi ricadono tutti nella regione biogeografia mediterranea e continentale. Le ZPS (Zone di Protezione Speciale) sono costituite dai territori idonei, per estensione o localizzazione geografica, alla conservazione delle specie di uccelli che vivono allo stato selvatico. Esse rappresentano una percentuale relativamente contenuta rispetto alla superficie regionale, se confrontata con la media delle regioni italiane. In Umbria ne sono presenti 7, confermate dal DM 19/06/2009. Le ZSC (Zone Speciali di Conservazione) sono aree volte al mantenimento o al ripristino degli habitat naturali e delle popolazioni delle specie per cui l'area è designata; dunque rappresentano una risposta alle necessità di salvaguardia di specie caratteristiche di una data area. Le ZSC definitivamente approvate sono 97, per una superficie di 121.332 ha.

Le superfici dei singoli siti variano da 1.25 ha del sito “Sorgiva dell’Asio” ai 17.692,79 ha del sito “Monti Sibillini”; la maggior parte dei presenta un'estensione territoriale generalmente contenuta: circa il 40% (pari a 45 siti) presenta una superficie inferiore ai 500 ha, solo il Lago Trasimeno e i Monti Sibillini superano i 5000 ha. Gli habitat maggiormente rappresentati sono foreste e formazioni erbose naturali e seminaturali. Le ZPS possono essere

divise in tre diversi range: aree molto grandi (17.000-18.000 ha), medie (1.500-5.000) e di piccole dimensioni (250 ha).

Le Zone umide di importanza internazionale sono individuate dalla Convenzione di Ramsar del 1971, ratificata in Italia con il DPR 448/76, al fine di salvaguardare le funzioni ecologiche di ecosistemi in aree umide, caratterizzate da corpi idrici significativi di varia natura, che possono fungere da habitat specifici di uccelli acquatici e migratori, e che svolgono un ruolo fondamentale lungo le rotte degli uccelli migratori che attraversano stagionalmente il continente europeo. L'Umbria ha un'unica Area Ramsar, la Palude di Colfiorito, che si estende per 157 ha e subisce una pressione antropica classificata di classe media (Annuario dei dati Ambientali APAT), che può interferire con il suo stato di conservazione, dovuta alle attività agricole svolte nelle aree circostanti.

In merito agli ecosistemi, la regione ha inserito nella L.R. 26 giugno 2009, n. 13 il progetto "Rete Ecologica della Regione Umbria" (RERU) il cui obiettivo è di *"realizzare una rete ecologica multifunzionale a scala regionale per integrare gli aspetti dell'assetto ecosistemico nei processi delle trasformazioni dei suoli e nelle attività di gestione del territorio umbro"*. La Rete Ecologica è intesa come una rete di ecosistemi di importanza locale o globale, costituita da corridoi che connettono aree naturali di maggiore estensione, che sono di fatto serbatoi di biodiversità. Nello specifico sono individuate sul territorio regionale le connessioni vegetazionali ("corridoi") che favoriscono la biopermeabilità collegando tra loro i "nodi" rappresentati dalle Aree Naturali Protette e dai Siti Natura 2000.

A livello regionale umbro possono riconoscersi, ad un livello speditivo di esame, alcuni gradi di importanza nella griglia di continuità ambientale e, in parallelo, taluni conflitti con il sistema insediativo: in termini di ruolo strategico nazionale appare di notevole caratura la direttrice longitudinale orientale del bordo regionale che fa da ponte tra il sistema delle aree protette laziali-abruzzesi e quelle dell'Appennino tosco-emiliano. Lungo questa direttrice si concentrano una larga parte dei SIC presenti nella regione, mentre le barriere infrastrutturali si materializzano con le strade statali 209 della Valnerina, 77 della valle del Menotre, 3 della val Topina e 298 Gubbio-Perugia (Eugubina). Sul versante nord e sud-occidentale l'ecomosaico della biopermeabilità appare molto più disgregato e apparentemente legato a dinamiche ecosistemiche più locali, sui versanti toscano e laziale. Nel primo caso, nel settore settentrionale del Lago Trasimeno, è presente un "pettine" di valli interessate da tracciati stradali locali con prevalente orientamento Est- Ovest (Valle del Niccone, del T. Nestore, del T. Aggia, del T. Sovara) in un'area estesamente coperta di boschi. Al confine con il Lazio, nell'Orvietano, la barriera più consistente è costituita dal fascio insediativo infrastrutturale della Val di Chiana che oppone una cospicua interruzione trasversale rinforzata anche dalla presenza

di vasti spazi agricoli intensivi. In questa lettura del territorio, la rete ha inserito nei criteri l'indice frammentazione SFI che intende documentare il grado di rottura degli elementi naturali, ecologici e paesaggistici regionali in funzione della presenza degli insediamenti urbani (indice UFI) e delle infrastrutture di mobilità (IFI).

Il disegno di Rete Ecologica Regionale, in sinergia con i Piani di gestione dei siti Natura 2000 umbri, rappresenta una base privilegiata di conoscenza territoriale, fondamentale per misurare la coerenza rispetto al sistema delle connessioni ecologiche e al patrimonio di biodiversità esistente delle scelte del PRT. E' necessario precisare infatti che la viabilità, con le sue numerose e variegata articolazioni e combinazioni, può dar luogo a fenomeni di cesura degli habitat molto diversificati. Fasci infrastrutturali complessi come quello della Valtiberina o della Val di Chiana, nei tratti in cui non sono presenti interruzioni dovute ad opere di superamento di asperità morfologiche (gallerie o viadotti), producono una azione di vera e propria «frammentazione biogeografia», rendendo di fatto quasi impossibile il movimento trasversale delle specie faunistiche terrestri. Altri tipi di viabilità molto frequente in Umbria, con un'unica carreggiata di larghezza generalmente non superiore ai 10-12 metri, che si sviluppano in prevalenza all'interno di aree ad elevata biopermeabilità, nelle quali è accertata la presenza delle specie target prescelte, provocano però forme diverse di frammentazione in quanto si riscontrano in corrispondenza di esse tassi anche elevati di mortalità faunistica per investimento da autoveicoli. In tal caso si ha una frammentazione a livello di ecosistema che realizza un «disturbo» ai movimenti biologici interni, pur non opponendo barriere fisiche al loro verificarsi.

La notevole compattezza ed estensione delle Unità Regionali di Connessione Ecologica è nella realtà penalizzata da un gran numero di cesure ed interruzioni ecogeografiche, dovute alle molteplici tipologie di infrastrutture e di oggetti insediativi distribuiti nel territorio, che realizzano gradi di frattura ambientale e di disturbo variabili da quasi zero fino a sfiorare il 100%, se si considerano alcune direttrici viarie come la Valnerina o la Flaminia. In questi casi le cesure ambientali sono da imputare quasi unicamente ai tracciati stradali ed ai fenomeni di disturbo dovuti ad elevati flussi di traffico, nonché ad opere di messa in sicurezza delle sedi stradali da eventi di dissesto idrogeologico.

La condizione della frammentazione attuale appare alquanto "peggiorabile" nel tempo laddove le politiche di organizzazione e di assetto territoriale regionale dovessero proseguire nella direzione di favorire in particolare, seppur in modi diversi, lo sviluppo di un insediamento a densità molto bassa e largamente distribuito su vaste superfici.





**Figura 24. Piano Paesistico Regionale - Carte degli scenari di rischio – QC 6.2 Frammentazione ecologica**

Sempre in merito al punto precedente, la circostanza oggi riscontrabile, ma confermata anche nelle inclinazioni (e non solo in Umbria), vede nelle aree pianeggianti i “luoghi deboli”, passibili di un “accanimento insediativo” ulteriore in grado, entro relativamente poco tempo, se le condizioni economiche e sociali avranno trend confrontabili con il recente passato, di

sopprimere pressoché totalmente ogni funzione di tipo ecologico-relazionale di questi spazi rispetto al tessuto ecosistemico adiacente, almeno per gran parte delle specie terrestri. Geograficamente il problema riguarda l'intera Valtiberina, la Valle Umbra, la Val di Chiana le Pianure Eugubina e Gualdese.

Le prospettive di frammentazione appena illustrate si presentano, come detto, sotto un profilo di una certa gravità sugli spazi a morfologia distesa (insediamento “polverizzato”), ma l'analisi della sensibilità alla diffusione insediativa (espressa attraverso l'indice di sprawl) denuncia una pronunciata propensione in tal senso anche lungo molti degli assi viari che collegano i maggiori poli urbani umbri e in altre ampie parti del territorio regionale agricolo collinare (insediamento lineare “filamentoso”), nelle quali il fenomeno è sempre favorito dalla fitta rete di comunicazioni, con elevato assortimento di livelli e qualità, che la regione presenta.

I frammenti territoriali che restano relativamente al di fuori di questo scenario di intensificazione insediativa e infrastrutturale di lungo termine coincidono con il Sistema Peglia-Selva di Meana, la cui naturale continuità ecologica è peraltro gravemente insidiata dal “vallo” della Val di Chiana-Valle del Paglia, i Colli Amerini, i Monti Martani e la dorsale appenninica orientale, dalla Valnerina, Nursino e Casciano fino al Sistema Cucco-Catria, strategica, quest'ultima, per la continuità ambientale nazionale incentrata sulla catena montuosa peninsulare. Dall'indagine sulle cause insediative di frammentazione sembra emergere una rilevante chiusura settentrionale delle due prime direttrici (Amerini e Martani) fortemente costrette entro margini consistentemente urbanizzati, con possibilità di esplicitare funzioni ecologiche a carattere prevalentemente locale. Più libera, anche in prospettiva, appare la linea dell'Appennino, mentre a rischio rilevante sembra quella parallela delle colline preappenniniche (compresa tra la Valtiberina e le Pianure Eugubina e Gualdese) soprattutto a causa di una eventuale intensificazione delle urbanizzazioni lineari che, a cominciare dalla Flaminia, potrebbero interessare tutti gli assi viari del “pettine nord-orientale umbro”.

Si considera l'indicatore ISPRA “Consumo di suolo in Aree Protette” che valuta l'entità del suolo consumato e del nuovo consumo di suolo all'interno del territorio delle aree protette terrestri italiane che rientrano nell'Elenco Ufficiale Aree Protette (EUAP, ultimo aggiornamento del 2010). Tale valutazione è stata condotta a partire dalla Carta Nazionale del Consumo di Suolo prodotta da ISPRA-SNPA su elaborazioni ISPRA per gli anni 2012, , 2018, 2020 restituita con riferimento al totale nazionale e alle 20 regioni amministrative.

All'interno delle aree incluse nell'EUAP (Elenco Ufficiale Aree Protette), il suolo consumato nel 2020 a livello nazionale è pari a 59.335,02 ettari totali (1,9% del territorio). Il consumo di suolo avvenuto tra il 2019 e il 2020 è di 65,02 ettari, più della metà concentrato in tre regioni: Lazio, Abruzzo, Campania con valori rispettivamente di 17.01, 8,5, 4.27 e 6,7 ettari. Il confronto tra dato "storico" al 2012 e 2020 per l'Umbria indica un consumo di 46.92 ha di suolo in Aree Protette.

Di seguito il dato regionale dell'Umbria.

Regione	Suolo consumato in aree EUAP (2012)	Percentuale di suolo consumato in aree EUAP (2012)	Suolo consumato in aree EUAP (2018)	Percentuale di suolo consumato in aree EUAP (2018)	Suolo consumato in aree EUAP (2020)	Percentuale di suolo consumato in aree EUAP (2020)	Suolo consumato in aree EUAP (differenze 2019-2020)	Suolo consumato in aree EUAP (differenze 2012-2020)
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	ha
Umbria	1.628,56	2,59	1.671,79	2,66	1.675,48	2,66	0,91	46,92
Italia	58.488	1,86	59.203,3	1,89	59.335,0	1,89	65,02	847,37

Tabella 14. Consumo di suolo in aree protette (2019) (Annuario 2020)

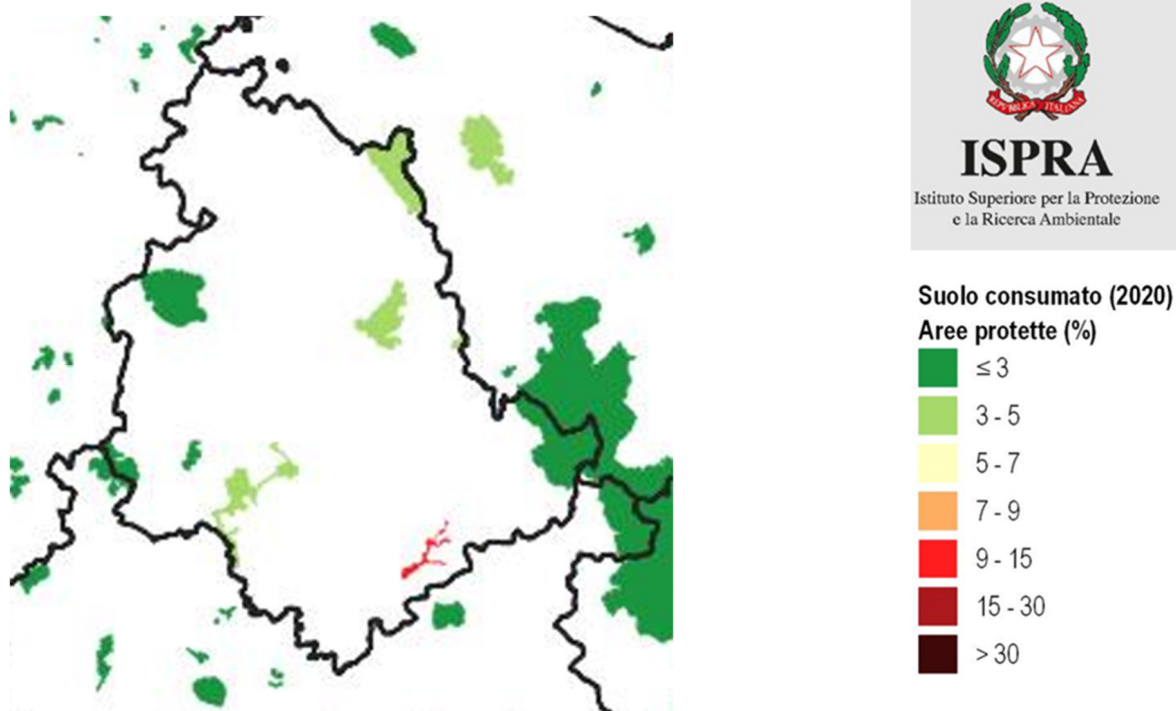


Figura 25. Consumo di suolo in aree protette (2019) (Annuario 2020)

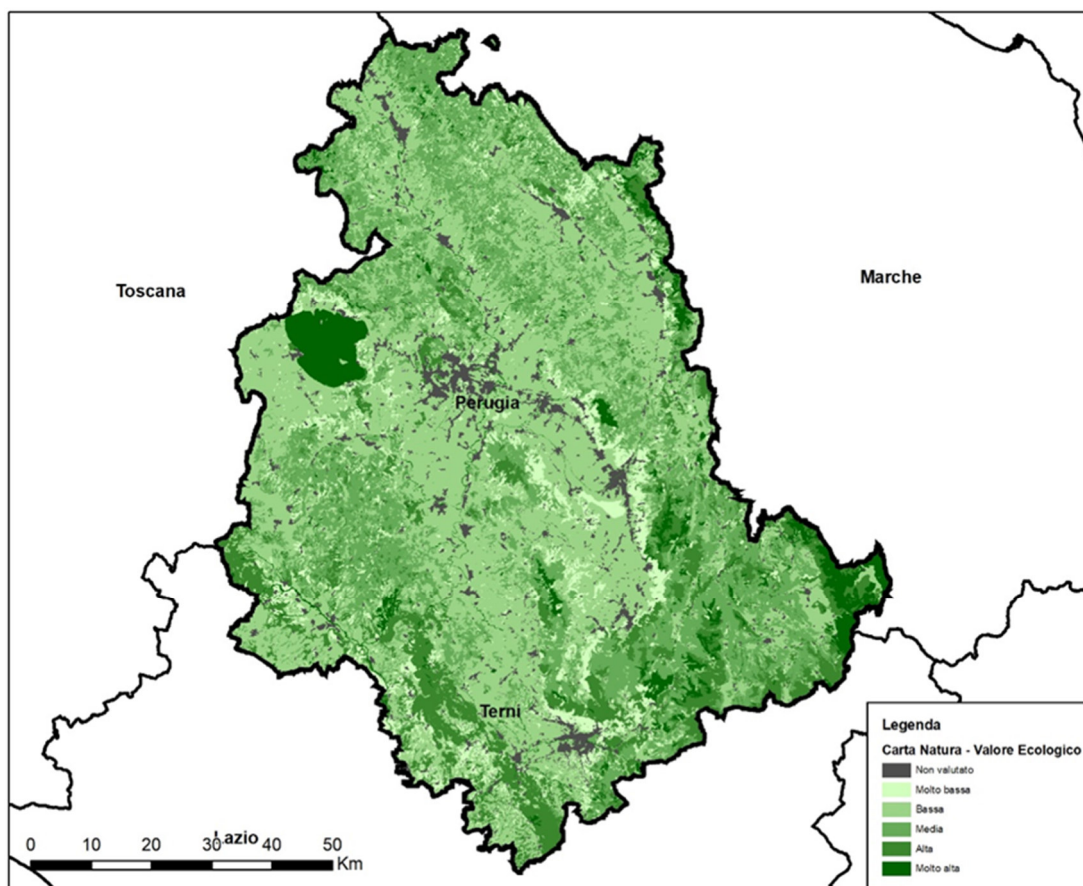
Si sono infine analizzati i dati della Carta Natura, progetto nazionale coordinato da ISPRA, realizzato anche con la partecipazione di Regioni, Agenzie Regionali per l'Ambiente, Enti Parco ed Università, per il territorio di interesse (La versione della Carta della Natura



della Regione Umbria utilizzata è stata realizzata da ISPRA e ARPA Umbria, attraverso le attività convenzionali svolte dal 2009 al 2011).

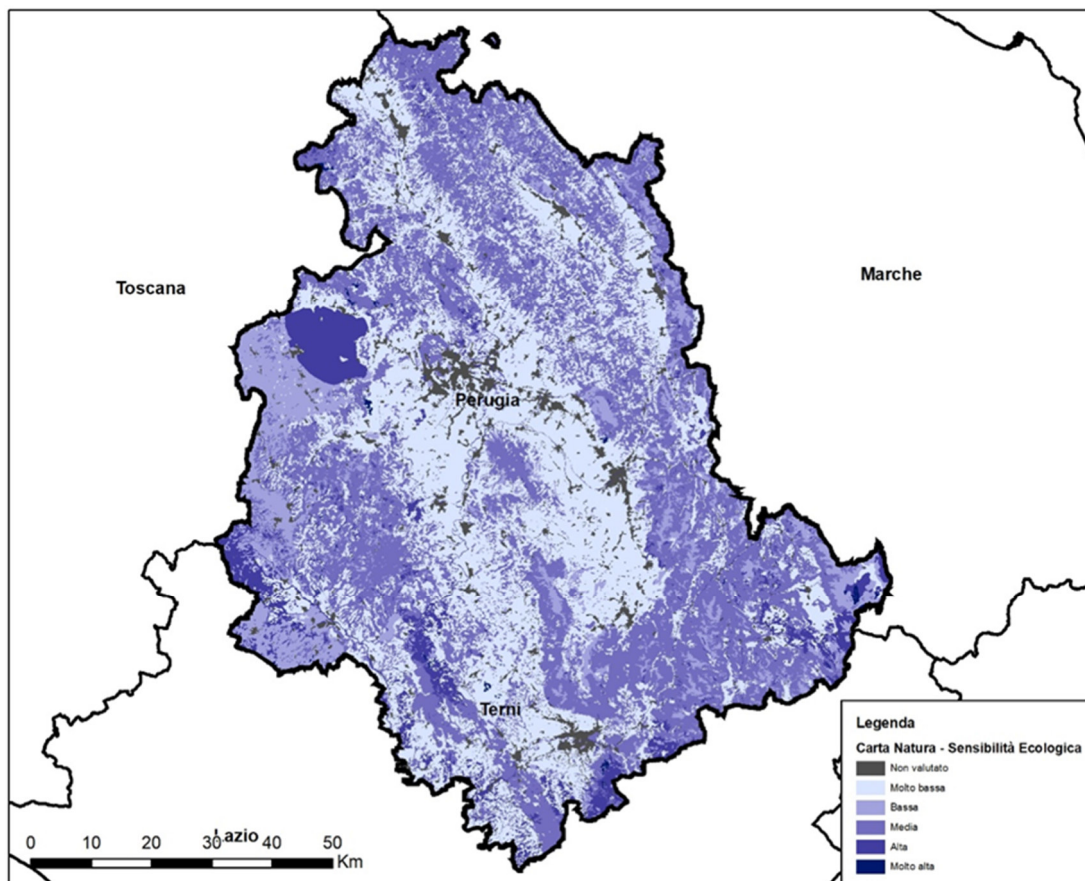
Si sono fatte 4 elaborazioni, relative agli Indicatori ISPRA Valore Ecologico, Sensibilità Ecologica, Pressione Antropica e Fragilità Ambientale (fonte: <https://www.isprambiente.gov.it/it/servizi/sistema-carta-della-natura/carta-della-natura-alla-scala-1-50.000/umbria>).

**Il Valore Ecologico:** Il Valore Ecologico è inteso come sinonimo di pregio naturale e deriva dalla sintesi di indicatori che esprimono il valore naturale di un biotopo. La mappa del Valore Ecologico permette di evidenziare le aree in cui sono presenti aspetti distintivi di naturalità del territorio e rappresenta uno strumento estremamente utile per avere una visione d'insieme di quello che nel territorio rappresenta un bene ambientale.

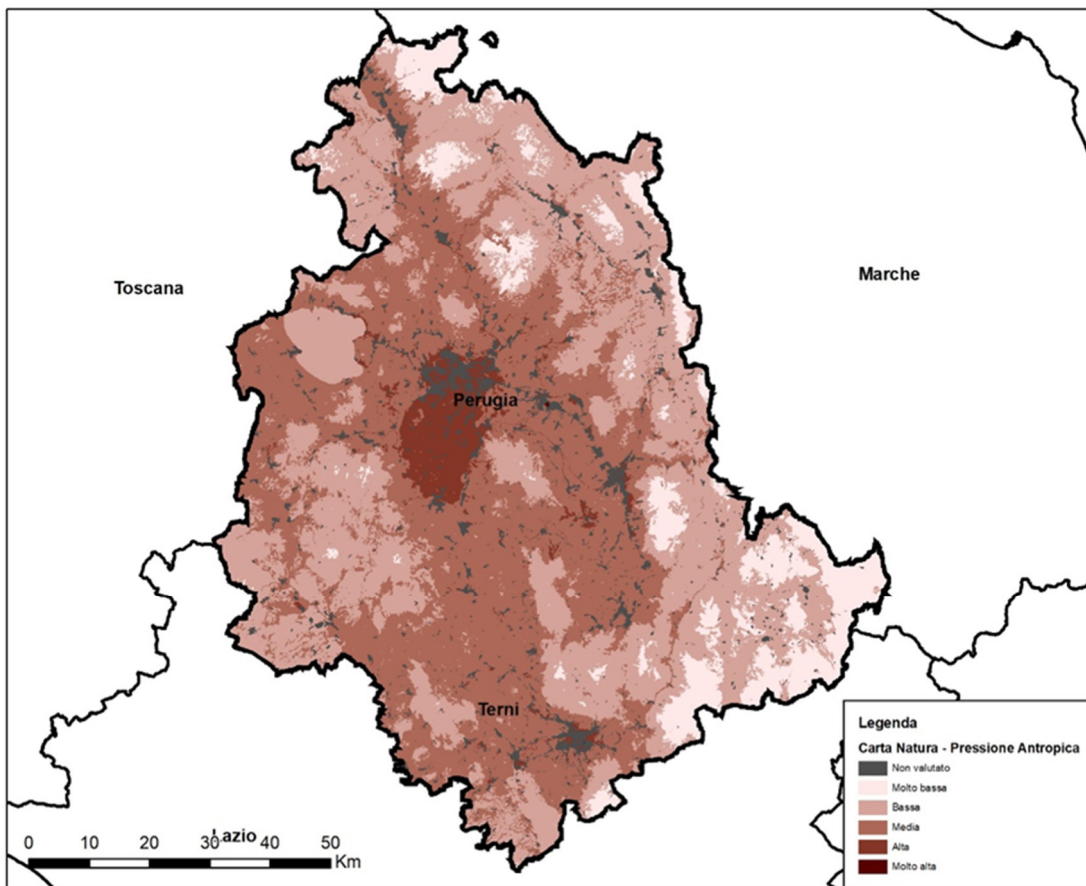


**La Sensibilità Ecologica:** L'Indice di Sensibilità Ecologica esprime la predisposizione intrinseca di un biotopo a subire un danno, senza andare a considerare il livello di disturbo antropico cui esso è sottoposto. I valori elevati di Sensibilità Ecologica esprimono una condizione di vulnerabilità del biotopo dovuta, ad esempio, alla presenza di specie a rischio di

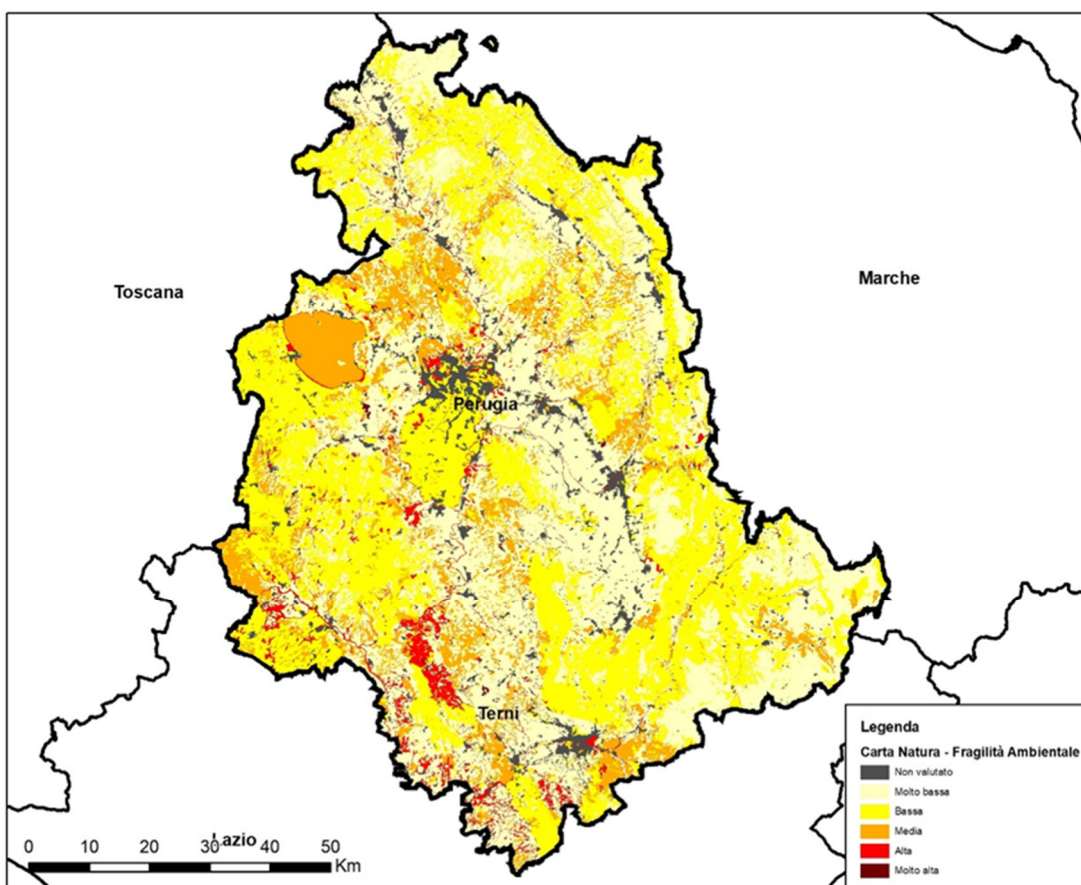
estinzione oppure alla rarità o frammentazione dell'habitat. Valore Ecologico e Sensibilità Ecologica non sono sempre direttamente correlati: biotopi ad elevato Valore Ecologico non presentano necessariamente Sensibilità Ecologica elevata. Valore Ecologico alto, ad esempio, è spesso riscontrabile in biotopi di habitat in buono stato di conservazione che viceversa rivelano una bassa Sensibilità. La carta della Sensibilità Ecologica riportata permette di evidenziare le aree più suscettibili di subire un danno dal punto di vista ecologico.



**La Pressione Antropica:** La Pressione Antropica permette di stimare gli impatti di natura antropica che ciascun biotopo subisce. Il valore complessivo deriva dalla combinazione degli effetti prodotti dalle aree urbanizzate, dalla rete viaria stradale e ferroviaria, dalle attività industriali, estrattive ed agricole e da come il disturbo si diffonde dai centri di propagazione verso le aree limitrofe. La carta della Pressione antropica riportata mostra come si distribuiscono nelle diverse aree regionali gli impatti delle attività umane.



**La Fragilità Ambientale:** L'Indice di Fragilità Ambientale deriva dalla combinazione tra le classi di Sensibilità Ecologica e quelle di Pressione Antropica ed esprime il livello di vulnerabilità dei biotopi evidenziando quelli che più di altri risultano a rischio di degrado in quanto uniscono ad una predisposizione a subire un danno per fattori naturali, una condizione di forte disturbo antropico dovuto alla compresenza di infrastrutture ed attività umane. La carta della Fragilità Ambientale riportata evidenzia i biotopi più sensibili sotto-posti alle maggiori pressioni antropiche facendo emergere le parti di territorio su cui orientare eventuali controlli e azioni di tutela.



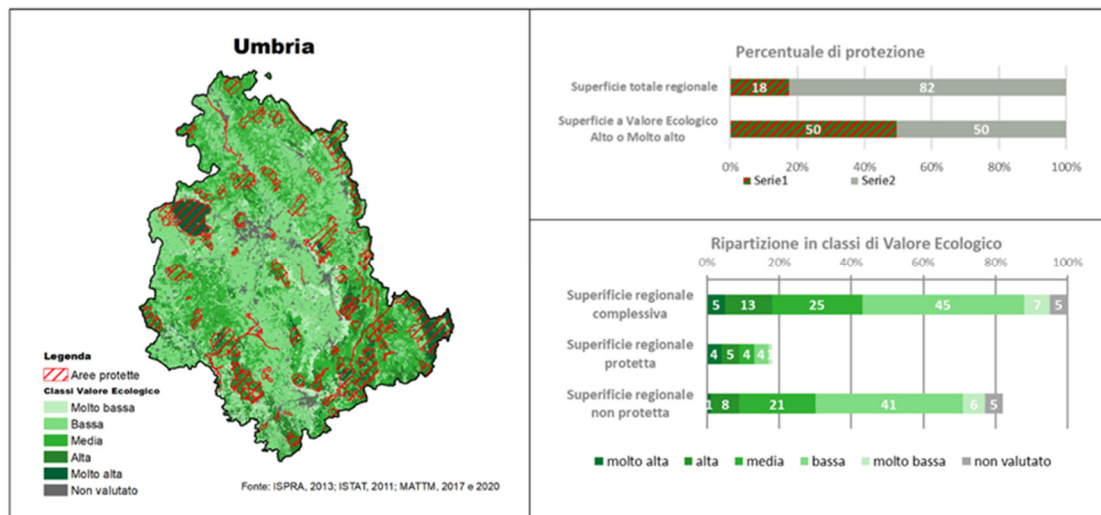
Si è analizzato infine, l'indicatore Distribuzione del Valore Ecologico secondo Carta della Natura, tratto dall'Annuario dei dati ambientali ISPRA 2021 - Biosfera: esso descrive la distribuzione del Valore Ecologico secondo le elaborazioni prodotte nell'ambito del progetto nazionale Carta della Natura. Fornisce una rappresentazione regionale basata su una suddivisione in 5 classi (molto bassa, bassa, media, alta e molto alta), cui si aggiunge la classe "non valutato" riferita agli ambienti costruiti, esclusi dalle stime del VE. Per ciascuna regione viene presentata una mappa, che mostra la distribuzione delle classi di VE e i perimetri delle aree protette (EUAP, aree della Rete Natura 2000 e aree Ramsar). Ne fornisce una rappresentazione regionale basata su una suddivisione in classi. A ciascuna classe viene assegnata la percentuale di territorio regionale in essa ricadente, con indicazioni sugli habitat presenti all'interno delle classi a maggior Valore Ecologico.

Alla mappa sono affiancati due grafici riassuntivi, il primo dei quali mostra le percentuali del territorio regionale protetto e non protetto e le percentuali protette e non protette dei soli territori caratterizzati da VE alto e molto alto. Il secondo grafico mette a confronto la ripartizione percentuale delle classi di VE nell'intera regione, con quelle della sola porzione protetta (secondo istogramma) e non protetta (terzo istogramma).

Si riporta la Distribuzione del Valore Ecologico secondo Carta della Natura nella Regione Umbria e la relazione con la distribuzione delle Aree protette: il sistema delle Aree



Protette interessa il 18% del territorio, con classi di Valore Ecologico prevalentemente alto e molto alto (50%); l'analisi della distribuzione del Valore Ecologico del territorio esterno alle aree protette evidenzia che le porzioni di aree a Valore Ecologico medio, alto e molto alto con percentuali prossime al 30%.



In sintesi, la qualità delle risorse ambientali e l'alta percentuale di territorio sottoposto a tutela rappresentano un elemento di forza della Regione. Le Aree Protette e la Rete Natura 2000 sono posizionate in linea di massima in modo da coprire le aree a maggiore importanza. Inoltre, la Regione ha istituito le sue Aree Naturali Protette in ambiti territoriali la cui importanza naturalistica ha valenza europea. Il sistema delle Aree Naturali Protette comprende parte dei siti facenti parte della Rete Natura 2000 che hanno, per questo, livelli di conoscenza e strumenti normativi che ne garantiscono la conservazione.

I numerosi Siti posti al di fuori delle Aree Protette costituiscono, invece, un elemento di maggiore fragilità anche a causa delle minori conoscenze a livello naturalistico, cui è posto rimedio con l'approvazione Misure di conservazione per i vari siti (2012).

Sebbene lo stato di conservazione di habitat e specie animali e vegetali non sia particolarmente critico, i rischi ai quali sono esposte sono numerosi: le cause di declino della biodiversità, della minaccia di estinzione di specie e della perdita di qualità e funzionalità degli ecosistemi sono attribuibili sia a politiche di impatto esteso che a fenomeni locali.

A fronte di un contesto regionale eccezionalmente ricco di biodiversità e di valori naturalistici che hanno portato ad una estesa azione di protezione in termini di aree Natura 2000 e Aree Protette di livello Nazionale e Regionale, diventa prioritario perseguire gli obiettivi di conservazione della biodiversità e degli ecosistemi con politiche che integrino la tutela, il ripristino e uso sostenibile, accompagnando l'intervento pubblico con il supporto delle attività economiche locali.

I problemi legati alla frammentazione degli habitat riguardano sia i Siti Natura 2000 che le Aree naturali Protette, che rischiano di essere ridotte a “isole” circondate da un territorio degradato, prive di collegamento con le altre più vicine o limitrofe per la presenza, pur marginale, di infrastrutture lineari.

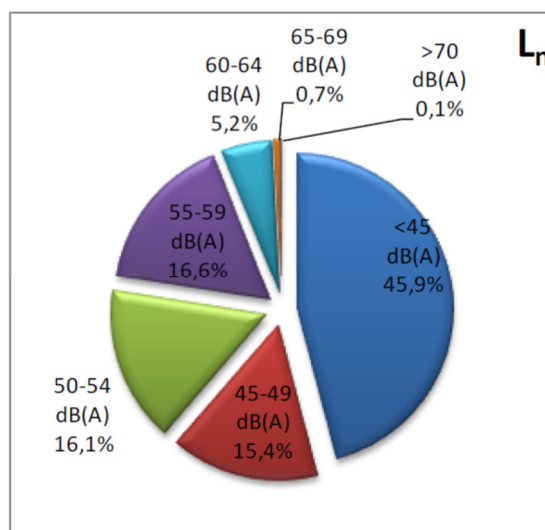
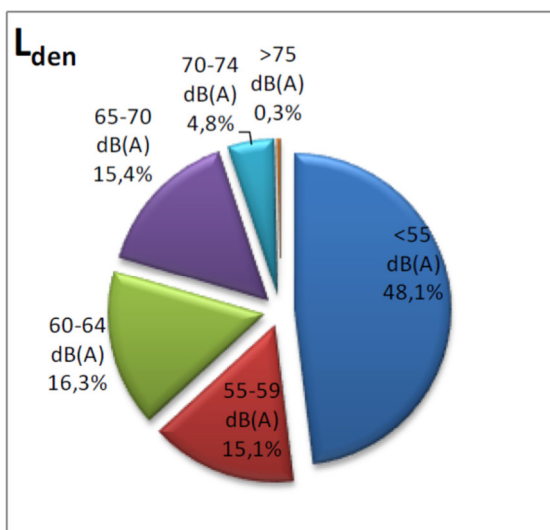
## 4.4 Rumore

La normativa nazionale impone la redazione delle Mappe Acustiche Strategiche e dei Piani d’Azione (PdA) per tutti gli agglomerati con popolazione superiore ai 100.000 abitanti: Perugia e Terni.

### Perugia

Di seguito si riporta una sintesi della mappatura dell’agglomerato di Perugia, relativa al contributo stradale.

$L_{den}$ [dB(A)]	Popolazione esposta a rumore (n. abitanti)	$L_{night}$ [dB(A)]	Popolazione esposta a rumore (n. abitanti)
<55	71.700	<45	68.500
55-59	22.500	45-49	23.000
60-64	24.300	50-54	24.000
65-69	22.900	55-59	24.700
70-74	7.200	60-64	7.700
>75	500	65-69	1.100
		>70	100



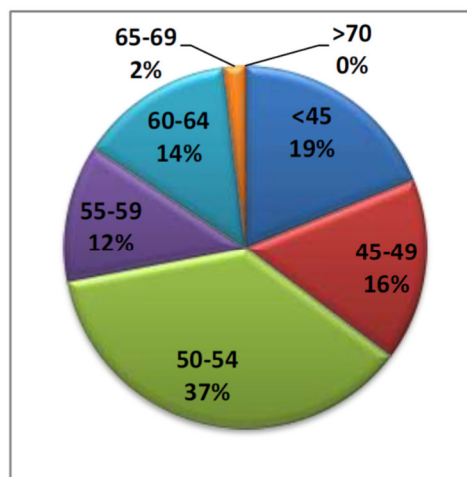
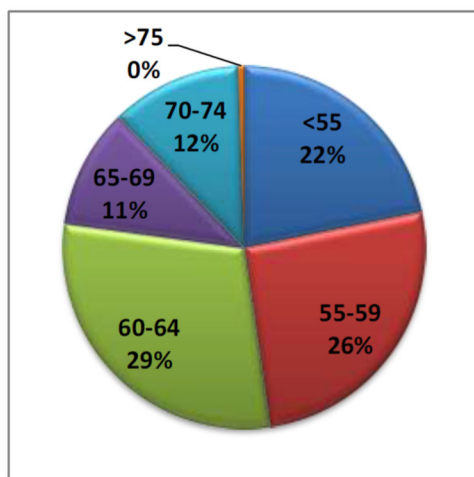


Si può notare come, considerando le sole sorgenti stradali, circa il 48% della popolazione dell'agglomerato di Perugia sia esposta a livelli di Lden inferiori ai 55 dB(A) e circa il 46% a livelli di Lnight inferiori a 45 dB(A), mentre, circa il 20% della popolazione sia esposta a livelli di Lden superiori ai 65 dB(A) e circa 23% a livelli di Lnight superiori a 55 dB(A).

## Terni

Di seguito si riporta una sintesi della mappatura dell'agglomerato di Terni, relativa al contributo stradale.

		Popolazione esposta a rumore	Popolazione in edifici con facciata silenziosa	Edifici abitativi	Edifici abitativi con facciata silenziosa	Scuole	Ricettori Sensibili Ospedalieri	Superficie esposta (kmq)
Intervalli Lden	55-59	29.100	2.700	2830	202	34	4	21,6
	60-64	33.100	4.100	3299	376	40	4	13,5
	65-70	12.000	2.700	882	181	10	1	4,7
	70-74	13.100	6.700	854	380	14	0	2,5
	>75	600	200	26	9	1	0	1,1
Intervalli Lnight	45-49	18.400	1100	2035	113	20	4	23,7
	50-54	41.300	5500	3916	440	53	2	17,3
	55-59	13.800	2100	1198	195	9	4	7,2
	60-64	15.500	6400	993	362	16	0	3,2
	65-69	2.200	1300	162	86	5	0	1,6
	>70	0	0	0	0	0	0	0,5



Si può notare come, considerando le sole sorgenti stradali, circa il 22% della popolazione dell'agglomerato di Terni sia esposta a livelli di Lden inferiori ai 55 dB(A) e circa il 19% a livelli di Lnight inferiori a 45 dB(A), mentre, circa il 23% della popolazione dell'agglomerato di Terni sia esposta a livelli di Lden superiori ai 65 dB(A) e circa 28% a livelli di Lnight superiori a 55 dB(A).

## 4.5 Suolo sottosuolo e acque

### *Geologia e morfologia*

L'Umbria è una regione di limitate dimensioni tipicamente collinare, costituita per circa l'88% da territori montano-collinari e per il restante 12% da territori prevalentemente pianeggianti; la morfologia del territorio umbro è prevalentemente montuosa nella sua parte orientale e collinare in quella centrale e occidentale. Aree pianeggianti di limitata estensione si sviluppano con forma stretta e allungata per lo più nella parte centrale della regione, in corrispondenza dei principali corsi d'acqua.

Ognuno di questi ambienti si caratterizza per contesti geologici differenti: le strutture appenniniche orientali sono caratterizzate da successioni calcaree, mentre i più modesti rilievi della zona occidentale sono caratterizzati da litotipi arenacei; nella zona più sud-occidentale della regione sono presenti rocce vulcaniche; infine, le conche intramontane e le zone depresse sono caratterizzate da depositi fluvio-lacustri.

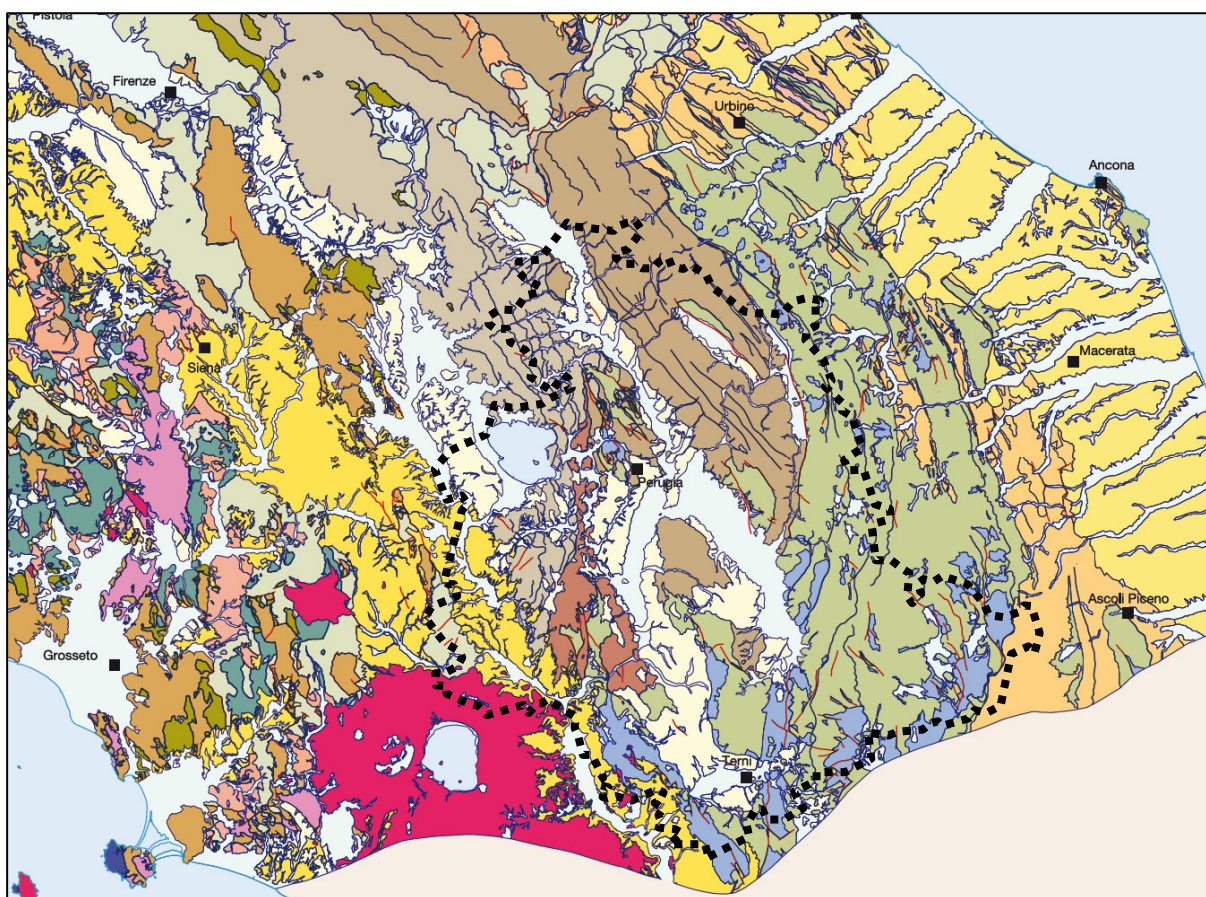


Figura 26 Schema tettonico dell'area umbra; in tratteggio nero sono evidenziati i confini regionali (da: Carta geologica dell'appennino settentrionale a scala 1:250.000, Regioni Emilia-Romagna, Marche, Toscana, Umbria).

## *Rischio frana e dissesto*

Nell'analisi delle caratteristiche geologiche e geomorfologiche del territorio regionale in relazione alle potenziali interferenze con le infrastrutture antropiche, emergono prime fra tutti le criticità connesse al dissesto e all'instabilità dei versanti. Studi effettuati dimostrano che le infrastrutture antropiche maggiormente colpite da danni provocati da movimenti franosi sono strade e case private. D'altra parte, la componente antropica è spesso individuata come causa o concausa dell'innescarsi dei movimenti, poiché scavi, tagli stradali e sovraccarichi artificiali possono alterare o compromettere l'equilibrio dei versanti.

In seguito alla revisione del PAI con l'approvazione nel 2013 del "Piano di bacino del fiume Tevere - 6° stralcio funzionale - P.S. 6 - per l'assetto idrogeologico - PAI - primo aggiornamento", sono state aggiornati i fenomeni di dissesto presenti sul territorio regionale e la perimetrazione delle aree a rischio, in funzione anche delle segnalazioni pervenute dalle diverse amministrazioni locali; attualmente circa il 2.8% del territorio regionale è interessato da fenomeni di dissesto attivo (237 Km<sup>2</sup>), il 5.4% da dissesti quiescenti (458 Km<sup>2</sup>), il 3.0% da fenomeni inattivi (261 Km<sup>2</sup>), e circa l'1% da fenomeni di dissesto presunti (80 km<sup>2</sup>).

Si precisa che i fenomeni di dissesto comprendono le varie tipologie di frane, le deformazioni gravitative profonde e superficiali, le aree interessate da calanchi o in erosione, nonché le falde e le conoidi detritiche.

Con riferimento alle aree a rischio idrogeologico, elaborate dall'Autorità di Bacino del fiume Tevere, lo 0.1% del territorio umbro è interessato da rischio idrogeologico estremamente elevato, lo 0.2% da rischio elevato e lo 0.12% da rischio basso.

In tale scenario le strade e le ferrovie che ricadono in aree a rischio frane da medio a molto elevato sono circa 178 Km, di cui 500 m di ferrovie in zona R3 ed i restanti 177,5 Km sono relativi a viabilità, essenzialmente di tipo locale, di cui 55 Km ricadono in zona a rischio medio R2, 91 Km in zona a rischio elevato R3 e 30 Km in zona a rischio molto elevato R4; arealmente, pertanto, circa 16 ha di rete stradale ricadono in aree a rischio di dissesto idrogeologico molto elevato R4, 50 ha ricadono in aree a rischio elevato R3, e 31 ha ricadono in aree a rischio medio R2; per quanto riguarda la superficie della rete ferroviaria, ricadono in zone a rischio elevato R3 0,84 ha di infrastruttura.

## *Rischio sismico*

L'Umbria è una regione da sempre esposta ai terremoti e l'evento sismico che si è protratto per quasi un anno, a partire dal 26 settembre 1997, nonché la sequenza sismica



del Centro Italia del 2016-2017, non sono purtroppo episodi isolati e irripetibili, ma si inseriscono in una lunga e densa storia di crisi sismiche che coinvolge tutta la fascia preappenninica umbra e l'intero appennino Umbro-Marchigiano-Abruzzese, storicamente interessato da eventi di magnitudo elevata. La recente entrata in vigore delle Nuove Normative Tecniche per le Costruzioni rende obbligatoria la verifica sismica della nuove costruzione in progetto.

Con riferimento alla classificazione sismica del territorio regionale, tutti i 92 comuni umbri sono classificati in una delle tre classi di rischio sismico (Figura 27) ed in particolare, 18 comuni ricadono in quella a rischio maggiore (Zona sismica I); si tratta principalmente dei comuni già colpiti dagli eventi sismici del 1997 e del 2016, per la maggior parte collocati nella provincia di Perugia. A livello di estensione territoriale, la maggior parte del territorio regionale ricade in zona sismica 2, dove risiede anche la maggior parte della popolazione della regione.

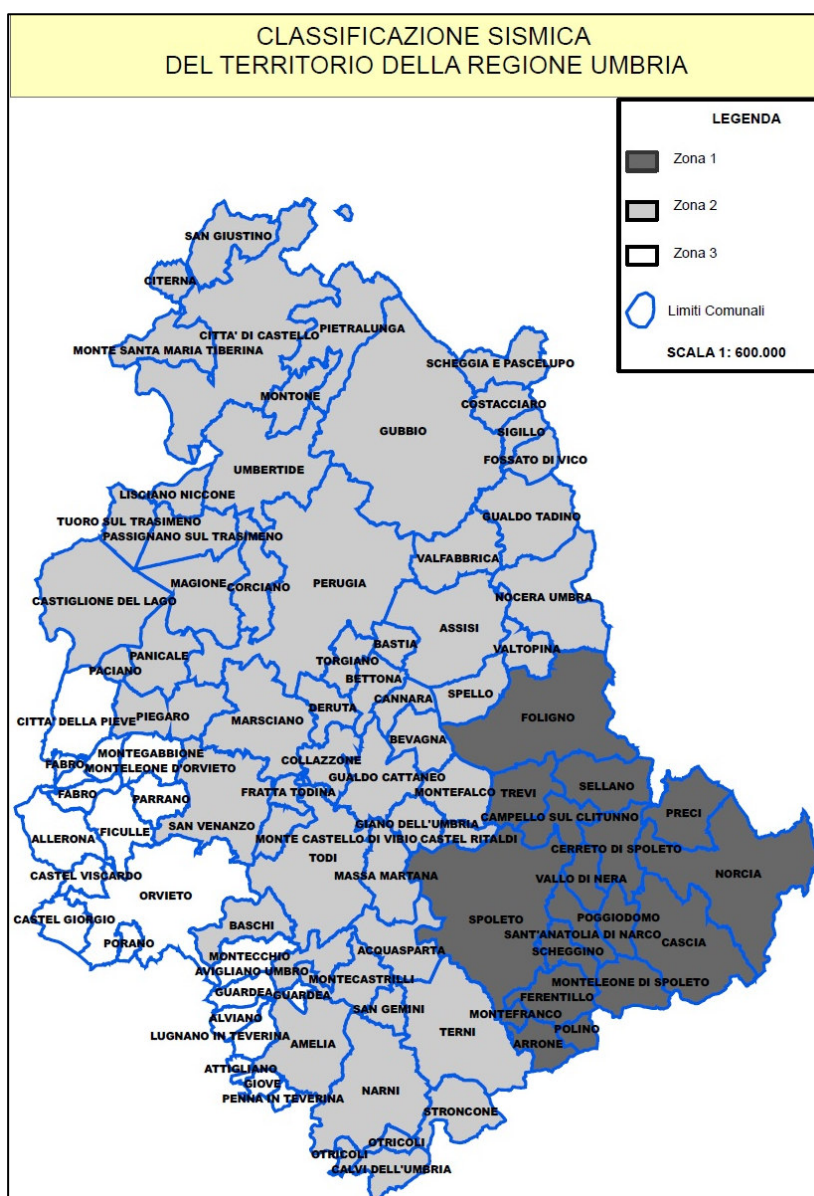


Figura 27 Classificazione sismica del territorio umbro, secondo OPCM 28 aprile 2006, n. 3519.

L'elaborazione dei dati relativi alla risposta sismica locale ha evidenziato che circa il 10% della superficie del territorio umbro è suscettibile di instabilità in caso di un evento sismico, mentre il 40% circa è suscettibile di amplificazioni locali; quasi il 50% del territorio, invece, viene classificato come stabile in caso di un evento sismico.

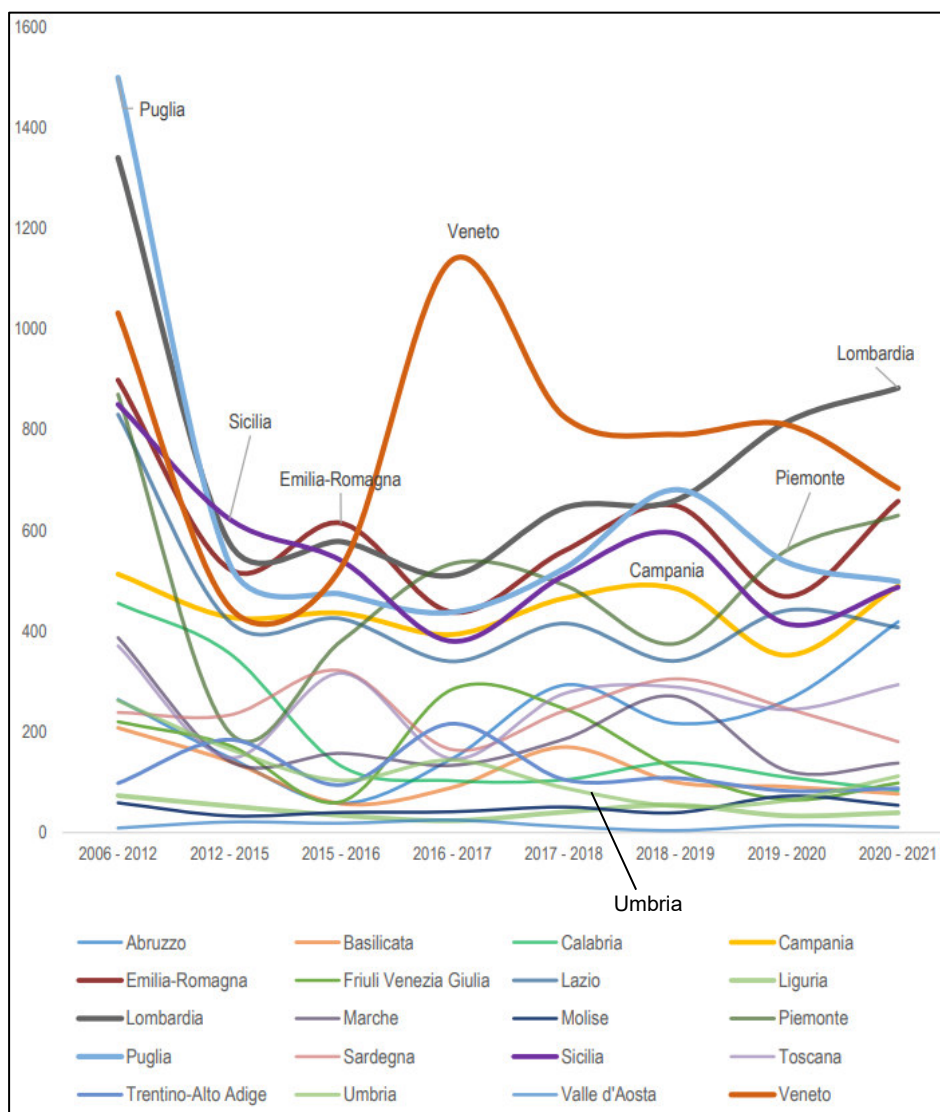
### *Uso del suolo*

Il quadro conoscitivo di riferimento per quanto riguarda il consumo di suolo è reso disponibile del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA), formato dalle Agenzie Regionali e Provinciali (ARPA) oltre ad ISPRA, i cui dati più recenti sono contenuti nel Report SNPA 32/22 dal titolo "Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici – edizione 2022".

L'Umbria, con i suoi 44.543 ettari (corrispondenti all'5,27% del territorio regionale) di suolo consumato nel 2021, si colloca al di sotto della media nazionale delle superfici artificiali e di costruzione a livello regionale. Ai primi posti delle regioni più urbanizzate si trovano la Lombardia con 289.386 ettari (12,12%) seguita dal Veneto con 218.230 ettari (11,90%) e dalla Campania con 142.625 ettari (10,49%).

Il confronto tra i dati del 2020 e quelli del 2021 evidenziano un aumento del consumo di suolo nell'Umbria di 111,97 ettari (corrispondenti allo 0,25% del territorio regionale), aumento inferiore rispetto ai massimi registrati in Lombardia con 883 ettari e in Veneto, Emilia-Romagna e Piemonte con superfici superiori ai 600 ettari.

A livello provinciale, in termini assoluti, Perugia, con i suoi 34.659 ettari di suolo consumato nel 2021 (corrispondenti al 5,5% del territorio provinciale), si colloca come quattordicesima provincia italiana con la maggior superficie consumata, mentre Terni si colloca a fondo classifica con 9.884 ettari consumati nel 2021 (corrispondenti al 4,7% del territorio provinciale). In termini percentuali rispetto al territorio provinciale, invece, ai vertici si trovano Monza e Brianza con il 40,7%, Napoli con il 34,6% e Milano con il 31,7%.



**Figura 28** Andamento del consumo di suolo annuale netto a livello regionale dal 2006 al 2021. Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA (Report SNPA 32/22).

### *Acque superficiali e sotterranee*

La configurazione del reticolo idrografico superficiale, la filtrazione in profondità delle acque e la circolazione idrica sotterranea sono sostanzialmente governate dalla litologia del substrato, dall'assetto litostratigrafico e dalla morfologia del territorio. Nel territorio umbro un ruolo importante è giocato anche dalla tettonica che, essendo di tipo distensivo, dà forma ad ampie conche intramontane entro cui si impostano i bacini lacustri, i quali diventano a loro volta il centro di attrazione dei sistemi idrografici. Il reticolo idrografico umbro prende sviluppo in tutti gli ambienti in cui si articola il territorio, ed è ricompreso quasi interamente dal bacino idrografico del Fiume Tevere. Tra le principali criticità idrauliche riscontrabili, che possono essere più o meno connesse alla tipologia del substrato, emergono l'erosione spondale, la tendenza all'approfondimento dell'alveo, lo sviluppo di forme calanchive nei



litotipi argillosi, eventi alluvionali nelle aree di piana con tempi di ritorno più o meno brevi. A questi si possono eventualmente aggiungere la cattiva manutenzione delle forme di arginatura e la scarsa pulizia degli alvei che può ostacolare il deflusso delle acque.

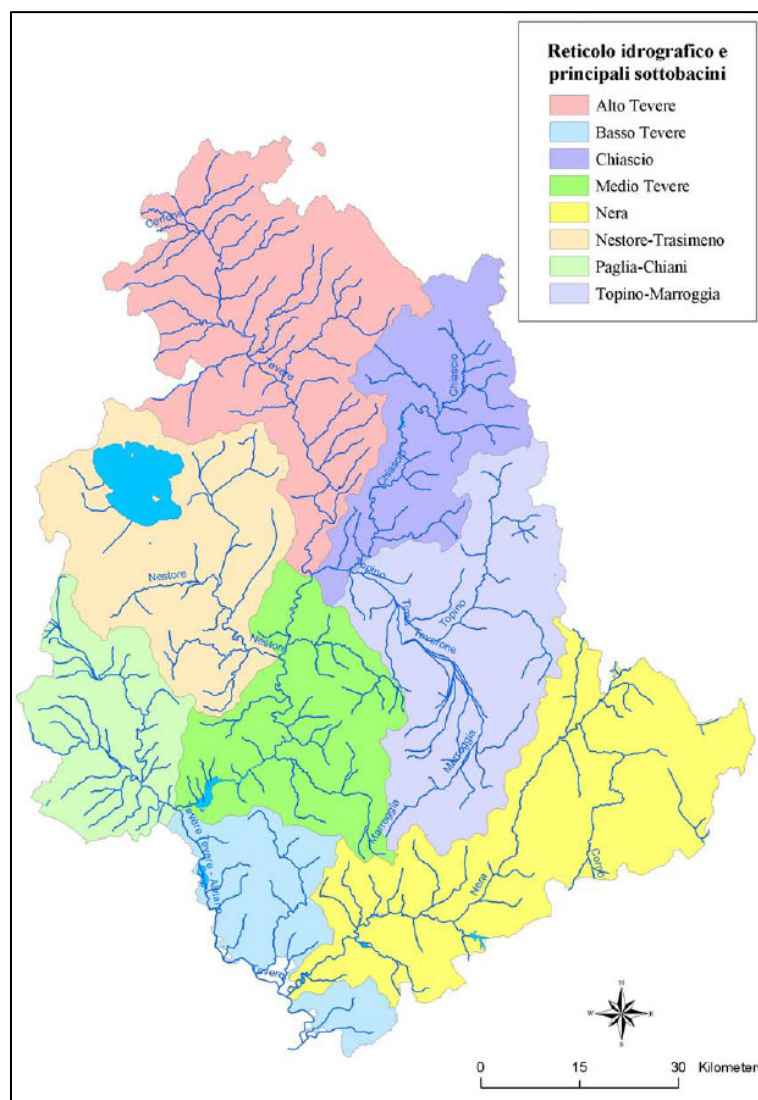


Figura 29 Principali bacini idrografici umbri (fonte: Arpa Umbria 2002).

Con riferimento alla relazione prodotta a corredo della prima fase di stesura del Piano di gestione del rischio Alluvioni del Distretto idrografico dell'Appennino Centrale (cfr. "Valutazione Globale Provvisoria dei principali problemi di gestione del Rischio Alluvioni - Relazione di sintesi" - giugno 2013), sono state messe in evidenza diverse criticità relative alla viabilità regionale, sia in rapporto al sistema idrografico principale (fiume Tevere in primis, ma anche altri corsi d'acqua, presenti in corrispondenza di diversi centri abitati), che in relazione al reticolo idrografico secondario, per il quale le principali criticità idrauliche si riscontrano nel reticolo idrografico del bacino del Topino – Maroggia nel territorio della provincia di Perugia.

Le criticità maggiormente riscontrate riguardano fenomeni di alluvionamento, per inadeguatezza del sistema arginale e degli attraversamenti stradali e ferroviari, dove le luci di alcuni ponti stradali e ferroviari sono inadeguate a garantire il passaggio in condizioni di sicurezza di portate aventi anche tempo di ritorno pari a 50 anni.

Le statistiche condotte nell'ambito dell'elaborazione del Piano di gestione del rischio di alluvione per territori coinvolti nei fenomeni di pericolosità idraulica, evidenziano che circa il 5.4% del territorio regionale risulta coinvolto da fenomeni di esondazione, con circa la metà di tale estensione, riconducibile alle aree ad elevata pericolosità idraulica; circa il 2% del territorio interessato da rischio idraulico è occupato dalla viabilità stradale (8.5 km<sup>2</sup>), mentre solo lo 0.2% di tale territorio è interessato dalla presenza di infrastrutture ferroviarie (1.0 km<sup>2</sup>).

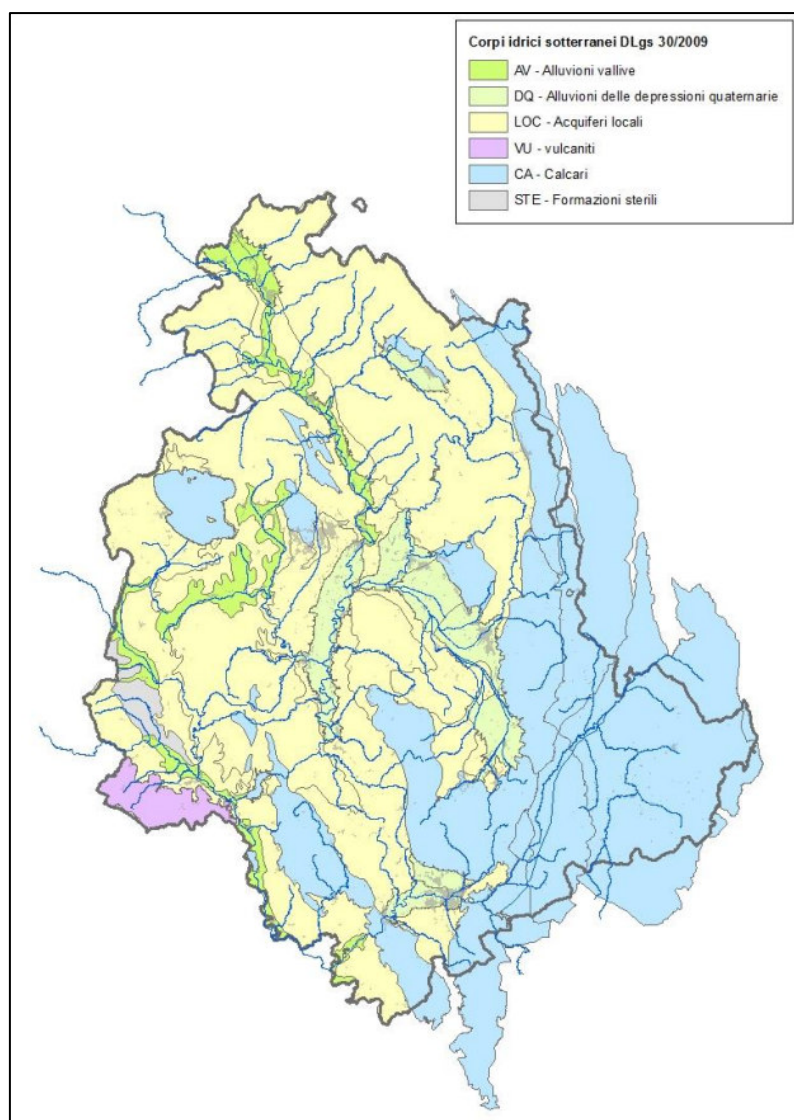
Per quanto riguarda le acque sotterranee, i corpi idrici sotterranei umbri possono avere sede in diverse tipologie di complessi idrogeologici: calcari, alluvioni delle depressioni quaternarie e vallive, locali e vulcanici.

La Regione Umbria ha individuato come significativi e di importanza regionale gli acquiferi carbonatici e vulcanico e quelli alluvionali che sono sede dei maggiori approvvigionamenti idropotabili. I primi sono caratterizzati da fattori idrologici che mettono a rischio la disponibilità di risorse in periodi di magra, i secondi rappresentano situazioni particolarmente a rischio di inquinamento.

Al fine del raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale stabiliti dalla normativa per i corpi idrici è necessario che le attività antropiche siano orientate ad una progressiva riduzione delle interferenze negative con il sistema acquifero, con particolare riguardo per le acque destinate al consumo umano erogate a terzi mediante impianti di acquedotto che rivestono carattere di pubblico interesse; al riguardo, la Regione Umbria, individua attraverso il PTA regionale, alcune misure inerenti l'individuazione e disciplina delle aree di salvaguardia, oltre che la protezione delle aree di ricarica della falda, delle emergenze naturali e artificiali e delle zone di riserva.

Con riferimento alle perimetrazioni del PTA regionale, le zone di protezione relative agli acquiferi calcarei interessano, circa il 14.5% del territorio regionale (1.216 km<sup>2</sup>) mentre le zone di riserva, si estendono per circa il 12.7% (1.071 km<sup>2</sup>); le zone di protezione degli acquiferi vulcanici, si estendono invece per circa 143 km<sup>2</sup>, occupando circa l'1.7% della regione. Per gli altri acquiferi di interesse regionale, la Regione Umbria non ha ancora proceduto alla perimetrazione delle relative zone di protezione, che verranno perimetrare solo

a seguito di specifici studi e valutazioni; gli acquiferi alluvionali interessano circa l'8.0% della regione (143 km<sup>2</sup>), quelli travertinosi si estendono per poco meno dell'1% (51 km<sup>2</sup>).



**Figura 30** Corpi idrici sotterranei ai sensi del DLgs 30/2009 (da: PTA.2 Regione Umbria, aggiornamento 2016-2021).

L'effetto antropico influenza direttamente la qualità ambientale dei corpi idrici superficiali e sotterranei; le aree più vulnerabili sono quelle di pianura, soprattutto quelle in cui si concentrano i maggiori agglomerati urbani. Il PTA.2 evidenzia che le acque dei corpi idrici sotterranei sono di qualità più scadente rispetto alle acque superficiali. In entrambi i casi, i principali fattori di inquinamento derivano da una non corretta gestione dei reflui zootecnici e dal dilavamento e infiltrazione di prodotti chimici usati in agricoltura (fertilizzanti, pesticidi, fitofarmaci, ecc.);

## 4.6 Sintesi dei fattori ambientali positivi e negativi (Analisi SWOT)

Le informazioni sono organizzate in modo schematico attraverso l'analisi SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities e Threats), cioè un procedimento mutuato dall'analisi economica, capace di indurre politiche, linee di intervento ed azioni di piano compatibili con l'ambiente di riferimento. La bontà dell'analisi SWOT è funzione della completezza della analisi di contesto; cioè l'efficacia di questa metodologia SWOT dipende dalla capacità di effettuare una lettura incrociata dei fattori ambientali. In pratica con l'analisi SWOT si distinguono fattori endogeni (su cui il pianificatore può intervenire) ed esogeni (che non è possibile modificare attraverso il piano, ma per cui è possibile pianificare una qualche forma di adattamento). Nella terminologia consueta si indicano i fattori endogeni come fattori di forza o fattori di debolezza e quelli esogeni si indicano come opportunità o rischi. Questo tipo di valutazione in sostanza serve ad inquadrare gli aspetti ambientali strategici per il piano. Attraverso le scelte di piano sarebbe opportuno puntare sui fattori di forza e le opportunità, oppure cercare di reagire ai rischi ed ai fattori di debolezza. Sulle opportunità ed i rischi non è possibile intervenire direttamente, ma attraverso il programma in questione è possibile predisporre modalità di controllo e di adattamento. E' necessario fare assegnamento sui fattori di forza, attenuare i fattori di debolezza, cogliere le opportunità e prevenire i rischi.

In particolare, considerando il campo d'azione della mobilità sostenibile e delle linee d'intervento individuate nonché le normative di riferimento del PRT si sono ritenute strategiche per il piano gli aspetti ambientali legati alla circolazione dei mezzi di trasporto:

- qualità dell'aria,
- cambiamenti climatici,
- rumore

**Tabella 15 -Analisi SWOT componenti strategiche e pertinenti al piano**

	<b>Fattori di forza / opportunità</b>	<b>Fattori di debolezza /rischi</b>
Qualità dell'aria	Dai risultati della rete di monitoraggio della qualità dell'aria negli ultimi anni non vi sono superamenti dei limiti normativi nelle centraline da traffico del territorio regionale ad eccezione del limite giornaliero del PM10. Il settore dei trasporti incide per il 7% sulle emissioni di PM10 Le emissioni da trasporti di NOx sono in calo negli ultimi anni, in particolare per i mezzi pesanti	Dai risultati della rete di monitoraggio della qualità dell'aria si riscontra non rispetto del numero massimo di giorni ammessi di superamento del limite sulla media giornaliera del PM10. I trasporti incidono per oltre il 50% sulle emissioni di NOx



	Fattori di forza / opportunità	Fattori di debolezza /rischi
Emissioni climalteranti	<p>L'intensità emissiva di gas serra a livello nazionale, nei diversi settori di consumo compreso i trasporti ha un andamento in riduzione costante nel periodo 1990 - 2019</p> <p>L'Umbria (e l'Italia) hanno raggiunto in anticipo gli obiettivi di copertura dei consumi finali lordi, mediante FER, previsti dal PAN.</p> <p>A partire dal 2005 le emissioni di Gas serra nei trasporti hanno subito una riduzione del 26,4% (quelle globali invece del 43,0%)</p>	<p>Per il settore dei trasporti anche se l'obiettivo di copertura da FER risulta raggiunto già nel 2019, il livello di penetrazione delle stesse è comunque ridotto rispetto agli altri settori.</p> <p>Il settore presenta ancora una fortissima dipendenza dai prodotti petroliferi di origine fossile.</p> <p>L'andamento del settore è attribuibile alle dinamiche combinate del trasporto passeggeri, di cui l'autotrasporto privato è predominante, e del trasporto merci, ancora fondamentalmente legato al trasporto su gomma che hanno risentito del periodo di crisi economica dal 2007, pur mostrando una ripresa negli ultimi anni. La crescita riscontrata negli anni della domanda di trasporto, nonostante i periodi di crisi, ha controbilanciato il miglioramento conseguito nell'efficienza energetica dei mezzi di trasporto e l'incremento nell'uso di carburanti a minori emissioni.</p> <p>Le Emissioni di Gas serra nel settore trasporti della Regione hanno registrato un incremento del 20% nel periodo tra il 1990 ed il 2019 mentre invece a livello nazionale vi è stato un incremento contenuto al 2,5%.</p>
Natura e biodiversità	<p>La qualità delle risorse ambientali e l'alta percentuale di territorio sottoposto a tutela rappresentano un elemento di forza della Regione. Le Aree Protette e la Rete Natura 2000 sono posizionate in linea di massima in modo da coprire le aree a maggiore importanza. Inoltre, la Regione ha istituito le sue Aree Naturali Protette in ambiti territoriali la cui importanza naturalistica ha valenza europea. Il sistema delle Aree Naturali Protette comprende parte dei siti facenti parte della Rete Natura 2000 che hanno, per questo, livelli di conoscenza e strumenti normativi che ne garantiscono la conservazione.</p> <p>A fronte di un contesto regionale ricco di biodiversità e di valori naturalistici che hanno portato ad una estesa azione di protezione in termini di aree Natura 2000 e Aree Protette di livello Nazionale e Regionale, diventa prioritario perseguire gli obiettivi di conservazione della biodiversità e degli ecosistemi con politiche che integrino la tutela, il ripristino e uso sostenibile, accompagnando l'intervento pubblico con il supporto delle attività economiche locali.</p>	<p>I numerosi Siti posti al di fuori delle Aree Protette costituiscono un elemento di maggiore fragilità anche a causa delle minori conoscenze a livello naturalistico; sono comunque stati approvati Piani di gestione con Misure di conservazione sito specifiche per i vari siti, anche esterni a Parchi e Riserve.</p> <p>Sebbene lo stato di conservazione di habitat e specie animali e vegetali non sia particolarmente critico, i rischi ai quali sono esposte sono numerosi: I cause di declino della biodiversità, della minaccia di estinzione di specie e della perdita di qualità e funzionalità degli ecosistemi sono attribuibili sia a politiche di impatto esteso che a fenomeni locali.</p> <p>I problemi legati alla frammentazione degli habitat riguardano sia i Siti Natura 2000 che le Aree naturali Protette, che rischiano di rappresentare "isole" tutelate, prive di collegamento con le altre più vicine o limitrofe per la presenza, pur marginale, di infrastrutture lineari.</p>
Rumore	<p>Considerando le sole sorgenti stradali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>circa il 48% della popolazione dell'agglomerato di Perugia sia esposta a livelli di Lden inferiori ai 55 dB(A) e circa il 46% a livelli di Lnight inferiori a 45 dB(A),</li> <li>Si può notare come, considerando le sole sorgenti stradali, circa il 22% della popolazione dell'agglomerato di Terni sia esposta a livelli di Lden inferiori ai 55 dB(A) e circa il 19% a livelli di Lnight inferiori a 45 dB(A).</li> </ul>	<p>Considerando le sole sorgenti stradali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>circa il 20% della popolazione dell'agglomerato di Perugia è esposta a livelli di Lden superiori ai 65 dB(A) e circa 23% a livelli di Lnight superiori a 55 dB(A).</li> <li>circa il 23% della popolazione dell'agglomerato di Terni sia esposta a livelli di Lden superiori ai 65 dB(A) e circa 28% a livelli di Lnight superiori a 55 dB(A).</li> </ul>





	Fattori di forza / opportunità	Fattori di debolezza / rischi
Acque	<p>Ricchezza di corsi d'acqua, di invasi naturali ed artificiali e di acquiferi sotterranei.</p> <p>Efficienza dei sistemi di previsione, valutazione, monitoraggio delle situazione di rischio idraulico, per la prevenzione di fenomeni di alluvionamento e la messa in sicurezza del territorio regionale.</p> <p>La necessità di raggiungimento di Obiettivi di qualità dei corpi idrici superficiali e sotterranei definiti dalla normativa europea e nazionale, impone l'adozione di misure di salvaguardia delle risorse idriche superficiali e sotterranee; il raggiungimento di condizioni di sicurezza adeguate per la popolazione impone necessariamente l'adozione di azioni di mitigazione del rischio idraulico nella realizzazione di opere infrastrutturali.</p>	<p>L'effetto antropico influenza direttamente la qualità ambientale dei corpi idrici superficiali e sotterranei.</p> <p>Modificazioni climatiche che stanno portando a precipitazioni regionali in numero minore, ma di intensità crescente, definiscono maggiori minacce di piene, di erosioni e di alluvionamento, con conseguenti ripercussioni sulla rete infrastrutturale e sui beni in generale.</p> <p>Presenza di un certo grado di pericolosità idraulica legata al reticolo superficiale. L'attuazione degli interventi potrebbero causare un aumento delle superfici impermeabili e contestualmente un aumento del dilavamento superficiale con possibile incremento della pressione sulle acque superficiali.</p> <p>Possibili impatti sulla componente acque sotterranee in fase di cantiere per lo stoccaggio di materiali e lo scavo e movimentazione dei terreni.</p>
Suolo, sottosuolo e acque	<p>Presenza di alte percentuali di superfici naturali rispetto al territorio in esame.</p> <p>L'assetto geolitologico della regione Umbria offre numerose tipologie di materie prime, la cui reperibilità in loco e disponibilità entro brevi distanze, riduce gli impatti ambientali derivanti dal trasporto oltre che i costi delle opere.</p> <p>La Regione ha maturato una forte sensibilità rispetto all'utilizzo di materie di riciclo provenienti dalle demolizioni, incentivandone la gestione verso forme di recupero e riuso, specie nella realizzazione di infrastrutture viarie, dotandosi di Direttive a livello regionale e di azioni impiantistiche.</p> <p>Normative territoriali, metodi e tecniche di previsione, valutazione, monitoraggio, quali strumenti e azioni necessarie per la prevenzione di fenomeni di dissesto e la messa in sicurezza del territorio regionale, in relazione alle diverse tipologie di rischio.</p> <p>Normative regionali, provinciali e comunali (PTA, PTCP, PSC e RUE) riguardanti l'impermeabilizzazione delle superfici infrastrutturali e delle aree di servizio (parcheggi, aree di sosta, ecc.).</p> <p>Strumenti ed iniziative finalizzati ad attuare una corretta politica di gestione dei rifiuti da C&amp;D. Direttive comunitarie, normative nazionali o regionali per una gestione sostenibile nella realizzazione delle infrastrutture viarie, bilanciando l'utilizzo di materie prime naturali e materiali derivanti da demolizioni edilizie.</p>	<p>Trend in crescita dell'estensione delle superfici naturali che annualmente vengono coperte e impermeabilizzate.</p> <p>L'utilizzo di materiali inerti comporta un progressivo depauperamento della risorsa naturale disponibile non rinnovabile.</p> <p>Non sempre lo sfruttamento delle risorse naturali è accompagnato da adeguati ripristini ambientali dei siti sfruttati.</p> <p>Fragilità del territorio, soggetto a diffusi rischi naturali soprattutto di natura idrogeologica e sismica.</p> <p>Il territorio presenta una pericolosità sismica da bassa ad alta.</p> <p>L'instabilità diffusa dei versanti minaccia diverse infrastrutture ed insediamenti; le condizioni meteorologiche o gli eventi sismici possono provocare riattivazioni di fenomeni franosi, spesso quiescenti, anche con gravi danni al patrimonio antropico.</p>



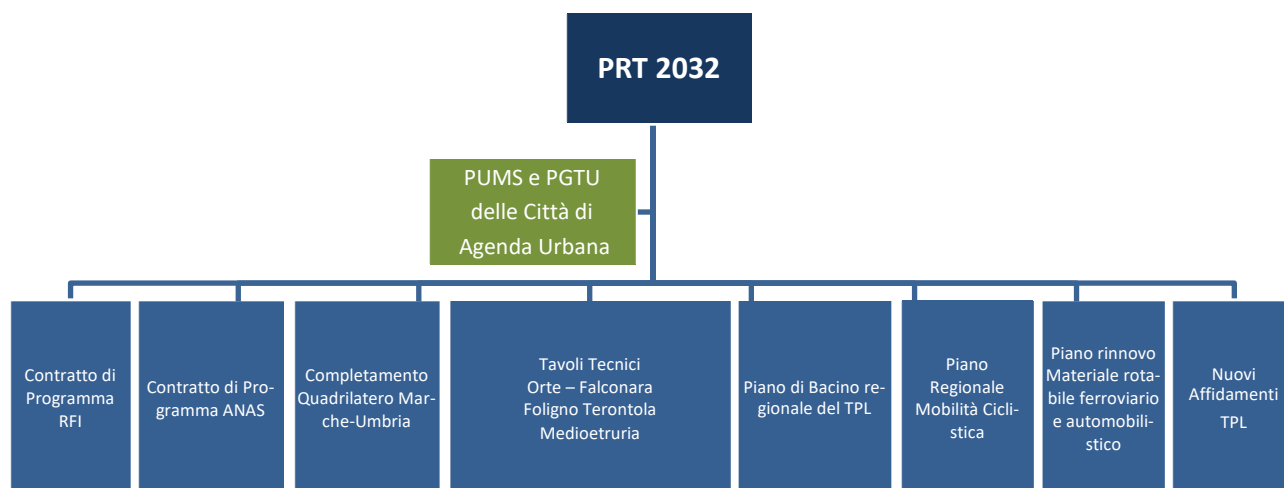
## 5 Finalità e contenuti generali del PRT 2022-2032

Con la redazione del **Piano Regionale dei Trasporti 2022-2032** (PRT 2032), la Regione Umbria adegua la propria azione di pianificazione strategica nei settori della mobilità delle persone e del trasporto e logistica delle merci ai più recenti indirizzi dell'Unione Europea. Il PRT 2032 è chiamato a costituire lo strumento di "**Pianificazione completa al livello appropriato**" previsto dal Regolamento CE 1060/21 come condizione abilitante per l'accesso ai fondi europei al fine di conseguire gli obiettivi della nuova Politica di Coesione Europea 2021 – 2027. Nello specifico, si fa riferimento a:

- l'obiettivo strategico 3, *"un'Europa più connessa attraverso il rafforzamento della mobilità"* fissato dalla nuova Politica di Coesione;
- gli obiettivi specifici
  - *"sviluppare una rete TEN \_ T resiliente ai cambiamenti climatici, intelligente, sicura, sostenibile e intermodale"*
  - *"sviluppare e rafforzare una mobilità locale, regionale e nazionale, intelligente, intermodale, resiliente ai cambiamenti climatici e sostenibile, migliorando l'accesso alla rete TEN-T e la mobilità transfrontaliera"*.

Il PRT 2032 intende realizzare una **PIANIFICAZIONE COMPLETA** del sistema della mobilità delle persone e del trasporto e logistica delle merci attraverso una visione che si fonda sull'**integrazione di tutte le modalità di trasporto per assicurarne la sostenibilità ambientale, economica e sociale**. Questa impostazione, in regione Umbria può contare su una nuova stagione di programmazione avviata nella presente Legislatura improntato all'efficientamento e al potenziamento del sistema della mobilità regionale e rafforzata alla luce delle radicali modifiche nel quadro di riferimento sovraordinato introdotte dalla revisione della Rete TEN-T e dalle previsioni del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza e del Piano Nazionale Complementare.

In ragione del ruolo ad esso attribuito dal REG. CE 1060/21, **il PRT 2032 si configura come Piano Direttore** per il sistema regionale multimodale ed intermodale della mobilità delle persone e del trasporto delle merci rispetto del quale tutti gli altri piani e programmi costituiscono gli strumenti attuativi settoriali o territorialmente sottordinati che devono garantire la dovuta coerenza rispetto al **PRT 2032** per gli aspetti di interesse sovracomunale. Con riferimento a quest'ultimo aspetto ci si riferisce in particolare, ai Piani Urbani della Mobilità Sostenibile che in Umbria hanno visto impegnati i Comuni di Perugia, Terni, Foligno, Spoleto e Città di Castello nell'ambito della misura "Agenda Urbana".



La completezza della Pianificazione si attua anche attraverso la coerenza delle previsioni del PRT 2032 rispetto agli strumenti sovraordinati di livello europeo e nazionale e la ricerca di una concordanza su base paritetica con quelli delle regioni limitrofe.

In particolare, il PRT 2032 deve contribuire a cogliere gli obiettivi fissati dal **Green Deal Europeo** e dalla nuova **Strategia per una mobilità sostenibile e intelligente**, corredata di un piano di azione che stabilisce una tabella di marcia in linea con l'obiettivo climatico che mira ad una riduzione del 90% delle emissioni dei trasporti al 2050. Analogamente, a livello nazionale, il PRT 2032 deve accordarsi con gli obiettivi del **Piano Nazionale Integrato l'Energia e il Clima 2021 – 2030 (PNIEC)**, del **Piano Nazionale di Transizione Energetica (PTE)** al cui raggiungimento offrirà un contributo significativo il pacchetto di interventi previsti nel **Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza** che riguardano la Regione Umbria.

Il **PRT 2032** sviluppa, altresì, una **PIANIFICAZIONE AL LIVELLO APPROPRIATO** attraverso la declinazione dello scenario di piano alle diverse scale territoriali e di relazioni di traffico che caratterizzano la Regione Umbria, in cui coesistono e si integrano tra loro le dinamiche di mobilità e trasporto che riguardano, nell'ordine: le relazioni di attraversamento di lunga percorrenza e di collegamento con i corridoi europei, quelle di scambio con le regioni limitrofe e quelle interne alla regione, a livello territoriale e/o suburbano.

Il PRT 2032, per ciascuna delle combinazioni "Sistema Territoriale – Sistema dei Trasporti" presi in considerazione, definisce il quadro strategico delle infrastrutture, delle nuove tecnologie, dei servizi e delle politiche complementari che caratterizzano lo scenario di progetto.

Nel PRT 2032, questa rappresentazione dell'interazione Territorio-Trasporti è ritenuta indispensabile per restituire la complessità derivante dai molteplici ruoli e vocazioni dei



diversi ambiti territoriali alla quale lo scenario progettuale del Piano è chiamato ad offrire risposte convincenti e sostenibili in tema di mobilità.

### 5.1.1 OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI DI PIANO

Nel presente paragrafo si elencano gli obiettivi generale e specifici del piano

<p><b>Livelli Gerarchici ed Ambiti del Sistema dei Trasporti</b></p>	<p><b>Collegamenti con i Corridoi europei Scandinavo– Mediterraneo e Baltico – Adriatico</b></p>	<p><b>Collegamenti con le Regioni confinanti</b></p>	<p><b>Collegamenti interni SNAI alla Regione e ambiti territoriali a domanda debole</b></p>
	<p>La dimensione europea e nazionale: integrazione della regione Umbria nella Grande Rete delle Regioni d’Europa</p>	<p>La dimensione trans-regionale: nuovi ruoli nel sistema delle Regioni dell’Italia Centrale</p>	<p>La dimensione regionale: modelli sostenibili di mobilità a livello regionale</p>
<p><b>Obiettivi Generali</b></p>	<p><b>OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI DEL PIANO REGIONALE DEI TRASPORTI</b></p>		
<p><b>Obiettivi Generali per Livelli gerarchici</b></p>	<p><b>1 Integrare l’Umbria nel sistema delle reti EU e nazionali per il trasporto di passeggeri e merci valorizzando il ruolo dei Corridoi Scandinavo-Mediterraneo e Baltico-Adriatico e delle connessioni ad esso, incluso il raggiungimento dell’interoperabilità ferroviaria (ERTMS 3)</b></p>	<p><b>2 Consolidare il ruolo della regione Umbria di cerniera e di promotrice di integrazioni interregionali a “geometria variabile” tra i territori dell’Italia centrale, conformi ai modelli e ai bisogni locali ma orientati alla interconnessione delle aree interne con le reti e i servizi per il trasporto di persone e merci sulla media e lunga percorrenza</b></p>	<p><b>3 Sviluppare un sistema dei trasporti multimodale e interconnesso che garantisca adeguati e sostenibili livelli di mobilità sul territorio regionale supportando la coesione interna e il riequilibrio territoriale.</b></p>
<p><b>Obiettivi Generali Trasversale</b></p>	<p><b>4 Perseguimento degli obiettivi tematici nell’ottica dell’ottimizzazione delle risorse e del rapporto tra benefici e costi per la società</b></p>		

<p><b>MODALITÀ AEREA</b></p>	<p><b>DECLINAZIONE DEGLI OBIETTIVI GENERALI IN OBIETTIVI SPECIFICI PER MODALITÀ DI TRASPORTO</b></p>	<p><b>POLITICHE-AZIONI</b> - Infrastrutture, tecnologie, materiale rotabile; - Servizi; - Politiche.</p>
<p><b>MODALITÀ FERROVIARIA</b></p>		
<p><b>MODALITÀ STRADALE</b></p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Trasporto Pubblico su Gomma</i></li> <li>• <i>Mobilità alternativa, Mobilità individuale innovativa</i></li> <li>• <i>Trasporto Privato</i></li> <li>• <i>Trasporto Merci e Logistica</i></li> <li>• <i>Mobilità Ecologica e Intelligente</i></li> </ul>		



AMBITO	OBIETTIVI GENERALI	MODALITÀ DI TRASPORTO	OBIETTIVI SPECIFICI (PER MODALITÀ DI TRASPORTO)		
La dimensione europea e nazionale: integrazione della regione Umbria nella Grande Rete delle Regioni d'Europa	1 Integrare l'Umbria nel sistema delle reti EU e nazionali per il trasporto di passeggeri e merci valorizzando il ruolo dei Corridoi Scandinavo-Mediterraneo e Baltico-Adriatico e delle connessioni ad esso, incluso il raggiungimento dell'interoperabilità ferroviaria (ERTMS 3)	Modalità aerea	1.1 Affermare il ruolo dell'aeroporto San Francesco (comprehensive network), all'interno del bacino "Centro Italia" sia come scalo vocato al traffico turistico e business, che come scalo sussidiario rispetto al sistema aeroportuale di Roma per il traffico Low Cost migliorando l'accessibilità dello scalo tramite la costruzione di una fermata ferroviaria nelle sue prossimità		
			1.2 Migliorare l'accessibilità ferroviaria e tramite linee automobilistiche a mercato all'aeroporto di Roma Fiumicino al fine legare la regione al sistema delle rotte intercontinentali e realizzare una connessione stabile tra l'aeroporto San Francesco e il principale aeroporto italiano in una logica di piena integrazione		
		Modalità ferroviaria	1.3 Migliorare le connessioni alla rete ferroviaria AV da parte del bacino centro-settentrionale dell'Umbria, per garantire un rapido accesso alla rete dei corridoi nazionali e trans-nazionali		
			1.4 Migliorare le connessioni alla rete ferroviaria AV da parte del bacino centro-meridionale attraverso un accesso presso la Stazione di Orte, anticipato rispetto al nodo di Roma e a beneficio anche dell'Alto Lazio		
			1.5 Garantire un collegamento diretto e sostenibile all'aeroporto San Francesco da parte del bacino regionale e da/per Roma/Firenze		
			1.6 Migliorare l'accessibilità verso il sistema aeroportuale della Capitale a servizio dell'intera regione		
			1.7 Valorizzazione del ruolo nel Corridoio Scandinavo-Mediterraneo e Baltico-Adriatico e delle connessioni ad esso, incluso il raggiungimento dell'interoperabilità ferroviaria (ERTMS 3)		
		Modalità stradale	Trasporto Pubblico su gomma	1.8 Migliorare l'accessibilità ai nodi primari del trasporto (nuova stazione AV Medioetruria, stazione di Orte e Aeroporto San Francesco)	
			Trasporto Privato	1.9 Migliorare l'accessibilità delle merci da/per la Regione ai nodi di riferimento delle reti centrali trans-europee di trasporto (TEN-T - core network) terrestre e marittima	
		Trasporto merci e logistica	1.10 Migliorare le caratteristiche prestazionali e di sicurezza della rete stradale di interesse nazionale in ambito regionale		
			1.11 Completare la rete delle trasversali di collegamento Tirreno Adriatico		
		La dimensione trans-regionale: nuovi ruoli nel sistema delle Regioni dell'Italia Centrale	2 Consolidare il ruolo della regione Umbria di cerniera e di promotrice di integrazioni interregionali a "geometria variabile" tra i territori dell'Italia centrale, conformi ai modelli e ai bisogni locali ma orientati alla interconnessione delle aree interne con le reti e i servizi per il trasporto di persone e merci sulla media e lunga percorrenza	Modalità ferroviaria	2.1 Migliorare l'affidabilità, la frequenza e la qualità dei collegamenti ferroviari interregionali con i territori limitrofi sia per il traffico pendolare che per l'accessibilità turistica
					2.2 Facendo tesoro del rilancio della dorsale ferroviaria regionale FCU operata dalla regione promuovere una strategia di creazione di una dorsale appenninica da Arezzo ad Isernia a favore dello sviluppo delle aree interne in chiave di mobilità pendolare e/o turistica
Modalità stradale	Trasporto Pubblico su gomma			2.3 Rafforzare la rete dei collegamenti interregionali su gomma tra poli e ambiti non serviti dalla ferrovia, sfruttando la maglia viaria trasversale già potenziata o in via di potenziamento	
	Trasporto Privato			2.4 Integrare il servizio ferroviario interregionale in attestamento ai nodi di interscambio di interesse trans-regionale	
Mobilità ecologica e intelligente	2.5 Migliorare l'accessibilità di ultimo miglio ai nodi primari del trasporto (aeroporto San Francesco, Piastre logistiche, stazioni ferroviarie di Terni e Foligno) chiamati ad assumere un ruolo per l'intero bacino del "Centro Italia"				
	2.6 Migliorare l'accessibilità dalla viabilità minore alla maglia di interesse trans-europeo e/o nazionale potenziata o in via di potenziamento, a servizio di ambiti locali a spiccata valenza turistica				
	2.7 Integrare l'Umbria nei circuiti del cicloturismo dell'Italia centrale a partire dal completamento del completamento della Assisi-Spoleto-Orte-Roma (con collegamenti ciclabili anche con i rispettivi aeroporti)				
	2.8 Sviluppo di soluzioni innovative, "intelligenti" e intelleggibili a servizio della mobilità turistica internazionale, nazionale e interregionale				
La dimensione regionale: modelli sostenibili di mobilità a livello regionale	3 Sviluppare un sistema dei trasporti multimodale e interconnesso che garantisca adeguati e sostenibili livelli di mobilità sul territorio regionale supportando la coesione interna e il riequilibrio territoriale.			Modalità ferroviaria	3.1 Operare un riequilibrio virtuoso dell'offerta di TPRL privilegiando le tratte ferroviarie a domanda potenziale elevata – Introduzione dei servizi metropolitani ferroviari di Perugia e Terni
					3.2 Rifunzionalizzare la stazione di Ellera ed Assisi come capisaldi del Servizio ferroviario metropolitano di Perugia
					3.3 Favorire la diversione modale dal mezzo privato verso il trasporto ferroviario attraverso modelli di esercizio cadenzati e integrazione tariffaria
					3.4 Integrare nel servizio ferroviario metropolitano di Terni la nuova fermata ferroviaria alla città dello sport (direttrice Terni-Rieti-L'Aquila-Sulmona)
					3.5 Migliorare l'efficienza, le caratteristiche prestazionali, di qualità e di accessibilità del TPRL su ferro attraverso il completamento degli interventi di rilancio della rete ferroviaria regionale effettuati negli ultimi anni dalla Regione
		3.6 Migliorare le condizioni — materiali e immateriali — dell'interscambio tra mezzi del TPRL (ferro-ferro, ferro-gomma)			
		3.7 Attraverso il potenziamento dell'offerta di collegamenti ferroviari interni alla regione contribuire a creare le condizioni per la riaffermazione della centralità e l'eccellenza del ruolo delle OGR di Foligno			
		3.8 Sfruttare l'occasione del "PINQUA" per realizzare un progetto sistemico di riutilizzo dei Fabbricati Viaggiatori delle stazioni ferroviarie come elementi di connessione di trasversali (Costole) rispetto all'Asse ordinatore costituito dalla linea ferroviaria FCU per l'implementazione di circuitazioni turistiche sull'intero principale corridoio N-S regionale			
		Modalità stradale	Trasporto Privato, Trasporto merci e logistica	3.9 Completare gli interventi per elevare i livelli di sicurezza stradale sulla rete di interesse regionale	
			3.10 Ridurre il traffico di mezzi pesanti in accesso alle aree urbane attraverso l'impulso alla Logistica Urbana Sostenibile anche a livello comprensoriale e in stretta integrazione con il poli della Piastra Logistica regionale.		
			3.11 Riduzione delle esternalità climatiche e ambientali generate dalla mobilità passeggeri e dal trasporto merci, tramite l'azione combinata di una riduzione della mobilità individuale a partire dalle aree più vulnerabili, la decarbonizzazione del parco mezzi, la diffusione dei vettori energetici prodotti da fonti rinnovabili		
			3.12 Favorire la diversione modale dal mezzo privato verso forme di mobilità individuale maggiormente sostenibili e/o verso il TPRL		
			3.13 Migliorare l'efficienza, le caratteristiche prestazionali, di qualità e di accessibilità del TPRL su gomma		
			3.14 Migliorare le condizioni — materiali e immateriali — dell'interscambio tra mezzi del TPRL (gomma-gomma, ferro-gomma)		
			3.15 Sviluppo di soluzioni innovative per la fruibilità del TPRL che spaziano a seconda dei contesti da servizi a chiamata in aree a domanda debole a soluzioni analoghe alla linea 1 del BRT elettrico di Perugia per il caso di Terni		
			3.16 Efficientare il sistema del TPL automobilistico attraverso la leva costituita dalle procedure concorsuali per l'affidamento dei nuovi contratti di servizio		
			3.17 Creare forme di incentivo all'utilizzo del trasporto pubblico da parte di specifiche categorie di utenti (i.e. Turisti) che contribuiscono a creare valore sul territorio in analogia all'abbonamento gratuito per gli studenti universitari		
			3.18 Promuovere la diffusione della cultura del turismo sostenibile favorendo l'affermazione della mobilità dolce per la fruizione del territorio		
Mobilità ecologica e intelligente	3.19 Sostenere lo sviluppo della mobilità attiva ciclopedonale a livello urbano e suburbano come alternativa efficiente per gli spostamenti di corto raggio				
	3.20 Sviluppare soluzioni ITS-based per la gestione intelligente del traffico in ambito extraurbano e in accesso ai centri abitati principali al fine di ridurre la pressione sulla rete stradale e nelle aree urbane				
Trasversale	4 Perseguimento degli obiettivi tematici nell'ottica dell'ottimizzazione delle risorse e del rapporto tra benefici e costi per la società	Tutte le modalità	4.1 Perseguire gli obiettivi di Piano attraverso la valutazione economica degli investimenti al fine di garantire un uso efficiente delle risorse disponibili		
			4.2 Sostenere gli interventi di Piano con valutazioni sulle risorse di finanziamento necessarie al loro sviluppo considerando la realizzazione, il funzionamento e la manutenzione che questi prevedono/richiedono		

## 6 PRELIMINARE INDIVIDUAZIONE DEI POSSIBILI IMPATTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI DERIVANTI DALL'ATTUAZIONE DEL PIANO.

Le azioni in attuazione delle Strategie del PRT saranno ovviamente rivolte al comparto della mobilità.

Molte delle azioni saranno di tipo regolamentare o sui servizi e non proporranno modifiche significative all'assetto infrastrutturale della rete di trasporto, ma, al contrario, perseguono un uso più efficace ed efficiente della rete stradale esistente, intesa come sistema per i movimenti dei veicoli privati, pubblici e pedoni.

Si possono distinguere due macro tipologie di azioni, quelle “gestionali” e quelle “infrastrutturali”. Le prime non si esprimono nella realizzazione di nuove infrastrutture/opere, ma nella migliore regolamentazione delle infrastrutture esistenti, nel potenziamento dei servizi e nell'implementazioni di politiche specifiche volte al miglioramento del comparto della mobilità in un'ottica di sostenibilità e nell'incentivazione di comportamenti virtuosi. Queste politiche/azioni, seppur abbiano una notevole valenza nel raggiungimento degli obiettivi complessivi del Piano e quindi sulle componenti ambientali legate alla circolazione dei mezzi, generalmente non hanno una espressione territoriale specifica e non hanno una interazione con le risorse naturali.

Sono quindi significativi, ancorché per la maggior parte positivi, gli effetti relativi al sistema della mobilità e alle componenti direttamente interessate dalla circolazione dei veicoli.

Gli effetti attesi, visto gli obiettivi sopra riportati, saranno di riduzione di **emissioni inquinanti** risultante dall'effetto delle misure tese a favorire lo spostamento modale verso il trasporto pubblico.

È quindi ipotizzabile un miglioramento della **qualità dell'aria e del rumore**, in particolare nelle aree centrali ove il traffico sia la sorgente predominante, con ovviamente effetti anche sulla salute.

Tali misure hanno evidenti ricadute positive anche sulla riduzione delle **emissioni climalteranti** e dei consumi energetici.

Il PRT, inoltre, ha tra i propri obiettivi il miglioramento delle condizioni di **sicurezza** della mobilità in generale e in particolare in riferimento alle categorie deboli quali ciclisti e pedoni, pertanto gli effetti attesi sono certamente di un miglioramento delle serie statistiche degli ultimi anni, in linea con gli obiettivi contenuti nel Piano nazionale della Sicurezza stradale.

Va evidenziato, quale considerazione generale per la componente Paesaggio, natura e biodiversità, che l'utilizzo di modalità di trasporto sostenibili mostra elevati livelli di compatibilità con gli obiettivi di tutela e valorizzazione del paesaggio e dei sistemi naturali, e che la previsione e realizzazione delle infrastrutture necessarie, quando svolta nel rispetto delle tutele esistenti sul territorio, e con la necessaria attenzione al contesto e alle sue specifiche sensibilità, oltre a non generare criticità, consente una fruizione migliore, diffusa e capillare del paesaggio e dei beni naturali, artistici, culturali che lo caratterizzano, di grande interesse ed attualità.

L'efficacia e sostenibilità di tale scelta appaiono favorite da un approccio che da un lato affronta il tema della intermodalità e di una efficace connessione tra le reti di trasporto, e dall'altro mira a coinvolgere, in particolare per la fruizione "turistica e del tempo libero", la rete delle percorrenze "secondarie" già esistenti sul territorio (strade vicinali, comunali, interpoderali, e la sentieristica principale), limitando la previsione di nuove infrastrutture alle situazioni strettamente necessarie per completare e raccordare tale rete.

Ciò detto, le azioni del Piano di interesse per la presente componente, sono quelle che comportano il cambio di destinazione d'uso di una porzione di territorio (sedime infrastrutture), possono generare frammentazione/discontinuità nelle reti ecologiche e aree naturali, oppure per morfologia, posizione e dimensioni possono modificare la percezione/leggibilità dei caratteri paesaggistici del territorio. Si tratta tipicamente delle nuove infrastrutture (segmenti di viabilità e percorsi), o di eventuali manufatti necessari per il superamento delle interferenze (viadotti, ponti e sovrappassi).

In tutti questi casi, si ritiene che la fase potenzialmente più critica, in particolare in riferimento agli ecosistemi, sia quella realizzativa (emissioni sonore e atmosferiche, rischio inquinamenti suolo ed acque, sottrazione di suolo ed habitat); nella fase di esercizio gli impatti saranno riferibili a impermeabilizzazioni, rumore ed emissioni, alla frammentazione ed alla incidentalità con la fauna.

In riferimento alle azioni che si sviluppano esclusivamente nelle aree urbanizzate, o di tipo gestionale, si ritiene di considerarne gli effetti non rilevanti per la componente.

A questo si aggiunge che il principale fattore di pressione per la degradazione del suolo sul quale l'attuazione del PRT potrà avere un impatto è certamente il consumo di suolo. La realizzazione delle arterie stradali comporterà, infatti, nel caso di nuove opere, ampliamenti dei sedimi viari e della realizzazione di opere puntuali quali rotatorie o sottopassi, l'aumento della superficie urbanizzata. Allo stato attuale non è possibile stimare l'incremento della superficie urbanizzata dovuta all'attuazione del piano, che dovrà essere valutata nelle successive fasi progettuali.



In sede attuativa andranno comunque adottati tutti gli accorgimenti possibili affinché la progettazione riduca al minimo il consumo di suolo verificando nel dettaglio i tracciati in progetto ed esistenti.

In aggiunta, verifiche puntuali andranno fatte per assicurarsi che l'eventuale aumento delle superfici impermeabilizzate sia compatibile con la normativa del PAI e non comporti aumento di pericolosità idraulica.

L'attuazione del PRT, tuttavia, potrà avere anche effetti positivi sulla componente suolo in relazione, ad esempio, a potenziali dinamiche di valorizzazione delle produzioni di particolare qualità e tipicità localizzate lungo il percorso.

Dove il PRT prevede la realizzazione di nuove infrastrutture dovranno essere analizzate le componenti geologiche e litrostratigrafiche, connesse allo sfruttamento di risorse non rinnovabili, così come dovrà essere analizzata la componente geomorfologica, necessaria nella valutazione dei fenomeni di dissesto.

Fattori di attenzione nell'attuazione del piano andranno, invece, posti nei casi in cui gli interventi previsti intercetteranno i SIN o altri siti potenzialmente inquinati. Per essi in fase attuativa sarà necessario interessare gli Enti Territoriali competenti (ARPA, Comune, Provincia, ASL) in modo che possano vigilare sull'applicazione dell'art. 34, co. 7, della L.164/2014 e s.m.i. che prevede che nei siti inquinati, nei quali sono in corso o non sono ancora avviate attività di messa in sicurezza e di bonifica, possono essere realizzate infrastrutture e opere lineari di pubblico interesse a condizione che detti interventi e opere siano realizzati secondo modalità e tecniche che non pregiudicano né interferiscono con il completamento e l'esecuzione della bonifica, né determinano rischi per la salute dei lavoratori e degli altri fruitori dell'area.

Il contributo che l'attuazione del PRT potrà fornire all'aumento delle pressioni volte a peggiorare lo stato qualitativo dei corpi idrici, sia superficiali che sotterranei, è legato all'interferenza delle infrastrutture con il reticolo idrografico superficiale e sotterraneo, anche attraverso l'aumento delle superfici urbanizzate, che può determinare un certo grado di rischio di inquinamento delle acque superficiali/sotterranee. Gli interventi previsti nel piano dovranno essere valutati anche in relazione all'interferenza con le aree a rischio idraulico.

## 7 VALUTAZIONE DI COERENZA DEL PIANO

La valutazione strategica del piano vera e propria è fatta da un lato attraverso la coerenza del piano con il quadro programmatico e strategico di riferimento, dall'altro attraverso la valutazione degli effetti degli scenari alternativi di piano sulle componenti oggetto di valutazione.

La VAS richiede la descrizione dello stato attuale dell'ambiente, della sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o programma, la descrizione delle caratteristiche ambientali delle aree interessate dal piano o programma e dei problemi ambientali pertinenti e l'individuazione degli impatti ambientali potenziali diretti ed indiretti del Piano.

Sia il primo elenco di criticità ambientali, sia la metodologia, sia gli indicatori per il monitoraggio ambientale scontano da un lato il diverso grado di interferenza con le azioni del piano, dall'altro un diverso livello di pianificazione e dettaglio dei dati disponibili, non essendo compito del Rapporto preliminare del Piano avviare nuove analisi e raccolta di dati.

Alla VAS compete stabilire la coerenza generale del piano o programma e il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale. La verifica della coerenza del piano avviene mediante l'analisi di coerenza esterna, ovvero con gli obiettivi e i contenuti degli altri piani e programmi, e interna, ovvero tra obiettivi specifici e azioni del piano o programma.

Il processo di valutazione sarà condotto attraverso l'utilizzo di matrici che evidenziano i possibili punti di interazione (positivi, negativi, incerti) tra gli obiettivi di Piano e gli obiettivi di sostenibilità ambientale e territoriale.

L'analisi delle matrici sarà mirata ad evidenziare gli aspetti su cui concentrare particolarmente l'attenzione al fine di rendere il disegno complessivo del Piano il più possibile compatibile con l'ambiente e quindi ambientalmente sostenibile.

Il livello di coerenza con gli strumenti di pianificazione e/o programmazione preesistenti, di pari o di diverso livello, con le norme e i riferimenti anche internazionali in materia di pianificazione e di sostenibilità è un criterio strategico che indirizza un piano verso la sostenibilità. Come già evidenziato, si verificherà la coerenza esterna del piano in cui si valuteranno le azioni del piano rispetto agli obiettivi di sostenibilità ambientale selezionati.

L'analisi di coerenza interna consente invece di verificare l'esistenza di eventuali contraddizioni all'interno del piano. Essa esamina la corrispondenza tra base conoscitiva, obiettivi generali e specifici e azioni di piano, individuando, per esempio, obiettivi non dichiarati, oppure dichiarati, ma non perseguiti, oppure ancora obiettivi e azioni conflittuali.

Ciò avverrà anche in questo caso tramite una matrice di valutazione di confronto tra azioni e obiettivi di piano. Le valutazioni si possono così riassumere:

- coerenza esterna:
  - le possibili interazioni tra il piano e gli strumenti di pianificazione locali e la valutazione dell'impatto del PUMS sugli obiettivi dei piani pertinenti con cui si è evidenziata una interazione.
  - coerenza con gli obiettivi di sostenibilità selezionati come pertinenti, al fine di valutare come e quanto sono state integrati gli obiettivi di sostenibilità nel piano.
- coerenza interna:
  - coerenza tra gli obiettivi del piano - è necessario che il piano nelle sue scelte e nei suoi contenuti sia coerente per logica d'impostazione. Per cui in questa parte del rapporto gli obiettivi del piano vengono confrontati per valutare se essi sono reciprocamente coerenti e se sono in grado di produrre sinergie positive per l'ambiente;
  - coerenza tra le politiche azioni del piano e gli obiettivi del piano stesso - Essa esamina la corrispondenza tra base conoscitiva, obiettivi generali e specifici e azioni di piano, individuando, per esempio, obiettivi non dichiarati, oppure dichiarati, ma non perseguiti, oppure ancora obiettivi e azioni conflittuali;
  - coerenza tra il contesto ambientale e gli obiettivi e azioni di piano - Valutare la coerenza ambientale del piano comporta un giudizio sulla capacità del piano di rispondere alle questioni ambientali presenti nel territorio. In pratica si tratta di verificare se gli obiettivi e le azioni scelte dal piano sono coerenti con la valutazione del contesto ambientale precedente.

Una preliminare analisi degli obiettivi previsti dal Piano Regionale dei Trasporti evidenzia una generale coerenza con le Strategie di Sostenibilità dell'Agenda 2030, declinate anche a scala Regionale. Tale analisi verrà ulteriormente approfondita all'interno del Rapporto Ambientale.

Inoltre, si rimanda alla relazione del Rapporto Ambientale, per la definizione di specifiche matrici di coerenza interna fra gli obiettivi previsti dal PRT, e fra questi ultimi e gli strumenti di pianificazione locale.

## 8 VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI DEL PIANO

### 8.1 Gli scenari e l'analisi degli effetti

La finalità della VAS è da un lato la verifica della compatibilità delle singole scelte (azioni di piano), dall'altro quella di valutare gli effetti complessivi del piano costruendo bilanci confrontabili tra lo scenario attuale, quello futuro tendenziale (scenario 0) e gli scenari futuri alternativi di piano.

In merito alle singole azioni, qualora il Piano preveda interventi infrastrutturali significativi possibili effetti di ogni singolo intervento saranno analizzati individuando anche le eventuali prime misure di mitigazione e gli approfondimenti necessari nella fase di progettazione.

Tali analisi saranno riferite a:

- **Suolo, sottosuolo, acque:** sarà analizzato il consumo di suolo in relazione agli interventi che saranno previsti, al fine di valutare possibili mitigazioni ed eventuali interventi di compensazione. Sarà svolto un esame dei piani e della vincolistica sovraordinata, analizzando le condizioni di pericolosità e rischio legate alle componenti geologiche, geomorfologiche e idrauliche, riguardanti in particolare gli aspetti morfodinamici delle aree interessate, e nello specifico la stabilità dei terreni, la pericolosità da alluvione e il rischio sismico, al fine di valutare la fattibilità degli interventi infrastrutturali. L'esame della cartografia geologica permetterà di caratterizzare in via preliminare i terreni dal punto di vista lito-logico e strutturale. Sarà analizzata la gestione delle risorse naturali, al fine di evitare il loro sovra sfruttamento e diminuire l'impatto sul consumo di suolo. Saranno analizzati gli aspetti idrogeologici e idro-logici dell'area in esame utilizzando i dati disponibili in bibliografia, al fine di valutare l'interferenza delle falde e del reticolo superficiale con le opere infrastrutturali in progetto e relative fondazioni. Eventuali ampliamenti o realizzazione di nuovi viadotti per l'attraversamento di elementi idrografici, saranno esaminati analizzando gli aspetti idrologici dei corsi d'acqua e delle aree attraversate al fine di valutare eventuali interferenze con il reticolo superficiale, nonché sarà valutata la stabilità dei versanti delle sponde interessate. Nelle fasi di definizione dei singoli interventi, saranno indagate le caratteristiche geologiche e idrauliche al fine di individuare le interferenze, anche in relazione alle fasi di cantiere, e le modalità progettuali più idonee.

- **Verde, ecosistemi, paesaggio:** Si svolgerà una indagine ricognitiva finalizzata ad evidenziare le sensibilità del territorio dal punto di vista paesaggistico, naturalistico o degli ecosistemi, e le aree oggetto di tutela nella Pianificazione di settore a livello regionale (PPR vigente – in elaborazione) e vincolate ai sensi di leggi nazionali o comunitarie (vincoli ai sensi del D. Lgs. 42/2004 Nuovo codice dei beni culturali e del paesaggio; Aree Protette ai sensi della L. 394 del 6 dicembre 1991; Siti Rete Natura 2000 ai sensi delle Direttive CEE 92/43 e 2009/147/CE - nuova Direttiva Uccelli) eventualmente interessate dagli interventi infrastrutturali, per individuare le potenziali interferenze o criticità da considerare nelle successive fasi della progettazione. In caso si evidenzino effetti potenzialmente negativi, si forniranno indicazioni alla progettazione, per la loro mitigazione/compensazione.

Per poter effettuare una valutazione degli effetti del Piano è necessario che della sua redazione vengano costruiti precisi scenari di riferimento. Oltre allo scenario attuale, che descrive la situazione della mobilità al momento dell'avvio dei lavori, la cui caratterizzazione in termini di mobilità sarà contenuta nel QC mentre quella ambientale sarà contenuta nell'analisi di contesto, dovranno essere costruiti e verificati almeno altri due scenari:

- **Lo Scenario di Riferimento (o Baseline, o Tendenziale)** costituito da quelle azioni/interventi già programmati a tutti i livelli, il cui stato di avanzamento tecnico-progettuale e procedurale, con la relativa copertura finanziaria, ne garantiscono la realizzazione entro l'orizzonte temporale del Piano e per i quali la fase di analisi non ha riscontrato necessità di rimodulazione. Questi includono anche gli interventi già avviati (con lavori in corso). Queste azioni/interventi verrebbero infatti messi in atto anche in assenza del PRT.
- **Lo Scenario di Piano**, costruito a partire dallo scenario di riferimento, ipotizzando l'implementazione di tutte le politiche, azioni e interventi di cui il PRT prevede l'attuazione all'orizzonte temporale del piano per raggiungere gli obiettivi prefissati.

Oltre alla costruzione di questi scenari, sarà predisposta la strumentazione, anche di tipo modellistico per la determinazione dei principali parametri trasportistici, necessari alla loro valutazione e a quella di eventuali proposte alternative.

La VAS oltre alla verifica della compatibilità delle politiche/azioni e interventi previsti dal Piano Attuativo, ha il compito di valutare gli effetti complessivi del piano, costruendo



bilanci confrontabili tra lo scenario attuale, quello futuro di riferimento (tendenziale) e gli scenari di piano.

Tale verifica deve essere condotta attraverso l'impiego di un set di indicatori, specifico per tipologia di azione e di componente ambientale interessata, e riferiti alla dimensione spazio temporale del Piano, che devono essere indicati nel Rapporto Ambientale e condivisi tra i soggetti che partecipano alla VAS.

Questi indicatori dovranno essere quantificabili e quantificati rispetto allo scenario attuale, nel QC e/o nell'analisi di contesto, e dovranno risultare quantificabili e quantificati, anche attraverso simulazioni, per i due scenari futuri di riferimento e di piano.

Nella scelta del set di indicatori di valutazione si tenderà infine a privilegiare quelli che siano riassumibili in un ulteriore set di indicatori di monitoraggio, aggiornabili in modo da poter essere impiegati come strumenti per il controllo successivo degli effetti del piano durante la sua attuazione.

La valutazione comparata degli scenari del Piano Attuativo verrà effettuata sulla base dei valori ottenuti per ciascuno degli scenari presi in considerazione nell'elaborazione del piano.

**In riferimento alla componente salute e popolazione, gli elementi di valutazione verranno forniti nell'ambito della trattazione dei temi sull'inquinamento ambientale, mettendo in luce l'aumento o la diminuzione della popolazione potenzialmente esposta ai relativi fattori; invece verrà trattato nel capitolo sulla mobilità il tema della sicurezza stradale.**

Come già evidenziato, scopo del presente documento è quello di facilitare le consultazioni dei soggetti competenti in materia ambientale finalizzate a condividere la portata delle informazioni ambientali da includere nel successivo Rapporto Ambientale, ferma restando l'esigenza di utilizzare dati già esistenti e disponibili, non essendo compito del Piano avviare nuove campagne di monitoraggio e raccolta dati.

Si procederà anche ad una valutazione qualitativa degli effetti delle singole azioni rispetto agli obiettivi di sostenibilità attraverso una matrice nella quale saranno evidenziati e commentati i possibili effetti delle azioni del piano.



### 8.1.1 MOBILITÀ E TRASPORTI

Il primo elemento di valutazione complessivo degli effetti del Piano in relazione agli obiettivi generali assunti ma, soprattutto, in relazione agli effetti attesi sul sistema della mobilità e dei trasporti regionali riguarda, appunto, il tema specifico dei trasporti e della mobilità in generale.

Il PRT, la cui redazione riprende gli obiettivi di sostenibilità generale e specifica di settore, è lo strumento di pianificazione strategica che, in un orizzonte temporale di medio-lungo periodo, sviluppa una visione di sistema dei trasporti e della mobilità regionale, proponendo il raggiungimento di obiettivi di sostenibilità ambientale, sociale ed economica attraverso la definizione di azioni orientate a migliorare l'efficacia e l'efficienza del sistema della mobilità e la sua integrazione con lo stato e gli sviluppi territoriali e urbanistici, con effetti significativi sull'assetto complessivo del sistema.

Il nuovo piano assume politiche che intendono produrre effetti significativi sull'assetto complessivo del sistema dei trasporti regionale.

Chiaramente gli effetti del Piano saranno in parte conseguenti ad azioni locali, quindi valutabili solo a quella scala, altri effetti si manifesteranno, invece, sull'intero territorio Regionale.

In questo paragrafo saranno sintetizzati appunto questi effetti, sul sistema a scala regionale, prodotti dall'introduzione delle politiche e delle azioni del Piano per le diverse componenti del sistema dei trasporti in grado di essere studiati attraverso l'impiego di un modello di simulazione di cui il Piano si è dotato.

Le prime osservazioni sistemiche a scala regionale saranno condotte attraverso le stime della domanda che caratterizzano lo scenario attuale, lo scenario tendenziale di riferimento e lo scenario di progetto, in riferimento alle modalità di utilizzo dei differenti sistemi di trasporto.

Dal punto di vista sistemico, allora, si valuteranno gli effetti indotti dall'attuazione del piano utilizzando gli indicatori scelti nella fase di redazione per interpretare le fenomenologie attese a livello di macroscale.

Gli indicatori saranno quindi elaborati, sull'intero territorio regionale ed eventualmente anche per sub ambiti significativi, a partire dai contenuti del Piano e in relazione a ciascuno degli scenari di valutazione.



Gli indicatori che, in questa fase, si propone di utilizzare per il confronto dei diversi scenari di valutazione, sono riportati nella tabella che segue, tuttavia, essi potranno essere successivamente adeguati e/o integrati in funzione degli sviluppi progettuali del Piano.

Obiettivi di sostenibilità		Indicatori valutazione
Mobilità e trasporto	Ottimizzare l'efficacia delle catene logistiche multimodali, incrementando tra l'altro l'uso di modi di trasporto più efficienti sotto il profilo energetico (LB 2011)	Ripartizione modale del trasporto merci [%/modo] Tempi medi di accesso ai principali nodi della mobilità intermodale per le merci [h, min] Nodi logistici [n.]
	Realizzare un passaggio equilibrato a modi di trasporto ecocompatibili ai fini di un sistema sostenibile di trasporto e di mobilità (SSS)	Domanda complessiva di spostamenti giornaliera [n. spostamenti] Ripartizione modale tra i diversi sistemi di trasporto [%/modo] Percorrenze totali dei veicoli privati (leggeri e pesanti) sulla rete nel periodo di riferimento (ora di punta) complessivamente sul territorio regionale [veic*km] Estensione di rete stradale in congestione nella fascia oraria di punta giornaliera [km] Velocità media sulla rete stradale [km/h] Tempi medi di accesso ai principali nodi della mobilità intermodale [h, min] Estensione della rete di piste ciclabili in sede propria e protetta [km]
	Sviluppo di un trasporto locale più sostenibile, non solo ai fini della decarbonizzazione ma anche come leva di miglioramento complessivo della qualità della vita (PNRR)	<i>Trasporto Pubblico su gomma:</i> Posti offerti [posti*km] Passeggeri trasportati [n.] Percorrenze [passeggeri*km] Velocità commerciale media [km/h] Chilometri Totali percorsi giornalmente dal servizio TPL [km] <i>Trasporto ferroviario:</i> Passeggeri trasportati [n.] Percorrenze [passeggeri*km]
	Sviluppare la mobilità intermodale e dolce per favorire la sostenibilità delle strategie di sviluppo del turismo, creare le condizioni che permettano l'accessibilità ai fini del turismo e fruizione attraverso sistemi di mobilità sostenibile (PSMT)	Tempi medi di accesso ai principali poli di valenza turistica [h, min] Punti di ricarica elettrica nelle strutture ricettive [n. medio/struttura] Navette ai poli turistici [corse/anno]

La valutazione di coerenza con gli obiettivi assunti verrà eseguita direttamente analizzando i risultati delle elaborazioni sugli indicatori condotte nell'ambito della redazione del PRT.

Il Piano, si è dotato infatti, di una propria metodologia di valutazione, supportata da modelli di simulazione del traffico, che costituirà la base delle rielaborazioni necessarie per misurare il livello di raggiungimento di alcuni dei principali obiettivi di sostenibilità precedentemente dichiarati.

Saranno condotte specifiche simulazioni per ciascuno scenario di valutazione che consentiranno di quantificare gli effetti prodotti dalle politiche e azioni del Piano, in maniera

sistemica sia sul sistema dei trasporti e della mobilità, sia alimentando, successivamente, i modelli ambientali e di valutazione per le altre componenti ambientali, sul sistema ambientale di riferimento.

### 8.1.2 ARIA

Il bilancio complessivo in termini di inquinamento atmosferico sarà effettuato attraverso la predisposizione di modelli di simulazione delle emissioni in atmosfera in grado di descrivere gli effetti delle scelte sui principali indicatori. L'analisi degli effetti complessivi del piano sulla componente avverrà principalmente tramite bilanci emissivi sul territorio Regionale di: Ossidi di Azoto (NO<sub>x</sub>), PM10 e PM2,5.

Gli scenari di riferimento significativi che saranno considerati sono: scenario attuale, scenario futuro tendenziale, scenari futuri di piano.

Per quanto riguarda l'inquinamento atmosferico, la situazione attuale verrà valutata attraverso una analisi quali-quantitativa della concentrazione al suolo dei principali inquinanti effettuata sulla base dei dati del sistema di monitoraggio, anche con riferimento alla zonizzazione regionale della qualità dell'aria.

Verrà quindi effettuata una stima delle emissioni dello scenario attuale futuro tendenziale e futuro di piano dovute alle sorgenti da traffico nel territorio Regionale e prodotto un confronto fra i diversi scenari sulla base delle emissioni previste per ciascuno di essi al fine di valutare gli effetti degli interventi previsti dal piano.

Le simulazioni saranno effettuate utilizzando i dati di traffico derivanti dalle stime relative agli scenari di traffico.

Di seguito si riporta un primo indice degli indicatori numerici di valutazione che saranno usati per le analisi sulla qualità dell'aria e per una verifica dei possibili effetti sulla salute.

Obiettivi di sostenibilità		Indicatori valutazione
Qualità dell'aria	Minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera (SNSS)	- Emissioni giorno di NO <sub>x</sub> , PM10 e PM2,5 Ripartizione modale dei passeggeri tra i diversi sistemi di trasporto (auto, treno, TPL, ...) -Passeggeri TPL - Parco veicolare TPL
Sicurezza salute e salute	Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico (SNSvS)	-Emissioni di NO <sub>x</sub> , PM10 e PM2,5 nell'agglomerato Percorrenze totali dei veicoli privati (leggeri e pesanti) sulla rete nel periodo di riferimento (24 ore) nell'agglomerato

La determinazione dei volumi di traffico sulla rete stradale sarà effettuata a partire dal dato dell'ora di punta fornito dal modello di simulazione per tutti gli archi della rete Regionale. Per ottenere il traffico giornaliero e la percentuale di veicoli pesanti per tutti gli archi stradali considerati, saranno applicate le curve giornaliere di distribuzione del traffico.

Le velocità di marcia assegnate ad ogni tratto stradale saranno quelle ricavate dalle simulazioni effettuate tramite il modello di traffico nell'ora di punta anch'esse rapportate al valore giornaliero tramite le curve per tipologia di strada.

Tali dati costituiranno l'input del modello atmosferico (su base Copert V) utilizzato per le valutazioni. Pertanto verranno calcolate per i tre scenari le emissioni di PM10 e NOx.

### 8.1.3 EMISSIONI CLIMALTERANTI

L'analisi degli effetti complessivi del piano sulla componente Cambiamenti Climatici avverrà tramite bilanci di consumi e di emissioni di gas climalteranti sul territorio Regionale. Gli scenari di riferimento significativi che saranno considerati sono: scenario attuale, scenario futuro tendenziale, scenario futuro di piano.

Per la valutazione degli effetti del piano, il confronto tra i vari scenari presi a riferimento verrà svolto effettuando una stima dei consumi e delle emissioni da sorgenti mobili utilizzando a partire dalle simulazioni modellistiche svolte per stimare i volumi di traffico. Con questo strumento lo studio viene svolto quantificando le emissioni generate dal parco veicolare del territorio Regionale considerando la tipologia di veicolo, il consumo di carburante, la velocità media di percorrenza e la tipologia di strada.

Il confronto tra i diversi scenari e di conseguenza il monitoraggio delle azioni previste dal Piano, sarà quindi sviluppato attraverso la definizione di obiettivi di sostenibilità.

A ciascun obiettivo di sostenibilità verranno quindi attribuiti uno o più indicatori di valutazione degli effetti del piano, che verrà trattato in modo quantitativo o qualitativo in base ai dati disponibili.

Di seguito si riporta una prima ipotesi degli indicatori specificando che dovranno essere opportunamente verificati anche alla luce dei dati disponibili relativi al territorio Regionale.

Obiettivi di sostenibilità		Indicatori valutazione
Cambiamenti climatici	Ridurre i consumi energetici	Consumi energetici ktep
	Ridurre le emissioni di gas climalteranti	Emissioni CO2 kton

## 8.1.4 RUMORE

Il bilancio complessivo in termini di inquinamento acustico sarà effettuato attraverso la predisposizione di modelli di simulazione acustica in grado di descrivere gli effetti delle scelte.

Finalità è quella di valutare gli effetti complessivi del piano in rapporto agli obiettivi di sostenibilità assunti per l'inquinamento acustico. Gli scenari di riferimento significativi che saranno considerati sono: scenario attuale, scenario futuro tendenziale, scenari futuri alternativi di piano, valutando gli interventi di tutte le modalità di trasporto.

Attraverso la predisposizione di modelli di simulazione acustica, sarà valutata la popolazione potenzialmente esposta ai livelli acustici nei vari scenari.

La determinazione dei volumi di traffico sulla rete stradale sarà effettuata a partire dal dato dell'ora di punta fornito dal modello di simulazione per tutti gli archi della rete Regionale. Per ottenere il traffico diurno e notturno e la percentuale di veicoli pesanti per tutti gli archi stradali considerati, saranno applicate le curve orarie di distribuzione del traffico, ricavate per tipologia di strada dai dati del database e soprattutto dai rilievi effettuati.

Le velocità di marcia assegnate ad ogni tratto stradale saranno quelle ricavate dalle simulazioni effettuate tramite il modello di traffico nell'ora di punta anch'esse rapportate al valore diurno e notturno tramite le curve di traffico.

Si sottolinea come intento della valutazione non è il calcolo preciso del livello al quale è esposta la popolazione, ma verificare tramite confronto tra scenari se il piano aumenta o diminuisce la popolazione potenzialmente esposta ad alti livelli acustici e quindi se il piano è coerente o meno agli obiettivi di sostenibilità.

Obiettivi di sostenibilità		Indicatori valutazione
<b>Inquinamento acustico</b>	Evitare e ridurre il rumore ambientale laddove necessario e, in particolare, allorché i livelli di esposizione possono avere effetti nocivi per la salute umana, nonché di conservare la qualità acustica dell'ambiente quando questa è buona (2002/49/CE)	Popolazione esposta al rumore Ripartizione modale dei passeggeri tra i diversi sistemi di trasporto (auto, treno, TPL ,...)
<b>Sicurezza salute e salute</b>	Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico (SNSvS)	Popolazione esposta al rumore Percorrenze totali dei veicoli privati (leggeri e pesanti) sulla rete nel periodo di riferimento (24 ore) negli agglomerati

## 9 MONITORAGGIO DEL PIANO

La VAS definisce gli indicatori necessari al fine di predisporre un sistema di monitoraggio degli effetti del piano, con riferimento agli obiettivi ivi definiti ed ai risultati prestazionali attesi.

All'interno del processo di VAS, al sistema degli indicatori è lasciato il compito, a partire dalla situazione attuale, di verificare il miglioramento o il peggioramento del dato, in modo tale da aiutare ad interpretare e ad individuare non solo gli effetti delle singole azioni di piano, ma anche le possibili mitigazioni e compensazioni.

Nell'approccio metodologico utilizzato, la VAS è considerata come processo dinamico e, quindi, migliorativo con possibili ottimizzazioni degli strumenti anche in funzione del monitoraggio e delle valutazioni future.

Il monitoraggio ambientale del piano attuativo al PRT, in considerazione del numero e della complessa articolazione delle Attività che potranno essere previste nel corso del suo pluriennale svolgimento, richiede una progettazione specifica. Il Rapporto Ambientale conterrà dunque un capitolo dedicato al **Progetto di monitoraggio del PRT**, che, in accordo con gli uffici dell'Amministrazione, prevederà:

- la tempistica, le modalità operative, la comunicazione dei risultati e le risorse necessarie per una periodica verifica dell'attuazione del Piano, dell'efficacia degli interventi realizzati rispetto agli obiettivi perseguiti e degli effetti ambientali ottenuti;
- le modalità per correggere, qualora i risultati ottenuti non risultassero in linea con le attese, le previsioni e le modalità di attuazione del Piano;
- le modalità con cui procedere al proprio aggiornamento al verificarsi di tali variazioni dovute sia a modifiche da prevedere negli interventi da realizzare, sia a modifiche del territorio e dell'ambiente.

Gli indicatori utilizzati nella VAS hanno lo scopo di descrivere un insieme di variabili che caratterizzano, da un lato il contesto e lo scenario di riferimento, dall'altro lo specifico Piano, in termini di azioni e di effetti diretti e indiretti, cumulati e sinergici.

Presupposto necessario per l'impostazione del set di indicatori del monitoraggio ambientale è che siano stati definiti con chiarezza il contesto di riferimento del Piano, il sistema degli obiettivi (possibilmente quantificati ed articolati nel tempo, nello spazio e per



componenti), e l'insieme delle azioni da implementare. Inoltre sia gli obiettivi che gli effetti delle azioni del Piano devono essere misurabili, stimabili e verificabili tramite indicatori.

Il set di indicatori del sistema di monitoraggio sarà strutturato in due macroambiti:

- **Indicatori di contesto** rappresentativi delle dinamiche complessive di variazione del contesto di riferimento del Piano. Gli indicatori di contesto sono strettamente collegati agli obiettivi di sostenibilità fissati dalle strategie di sviluppo sostenibile. Il popolamento degli indicatori di contesto è affidato a soggetti normalmente esterni al gruppo di pianificazione (Sistema agenziale, ISTAT, Enea, ecc.) che ne curano la verifica e l'aggiornamento continuo. Essi vengono assunti all'interno del piano come elementi di riferimento da cui partire per operare le proprie scelte e a cui tornare, mostrando in fase di monitoraggio dell'attuazione del piano come si è contribuito al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati e che variazioni ad esso attribuibili si siano prodotte sul contesto.
- **Indicatori di processo** che riguardano strettamente i contenuti e le scelte del Piano. Questi indicatori devono relazionarsi direttamente con gli elementi del contesto, evidenziandone i collegamenti. Misurando questi indicatori si verifica in che modo l'attuazione del Piano stia contribuendo alla modifica degli elementi di contesto, sia in senso positivo che in senso negativo.

Nel rapporto Ambientale sulla base anche delle valutazioni degli effetti saranno fatta una selezione degli indicatori riportati, eventualmente, integrati con gli indicatori di monitoraggio previsti dagli altri piani Comunali e sovraordinati pertinenti, ancora da approvare.

## 10 VALUTAZIONE D'INCIDENZA

Il Piano Regionale dei Trasporti della Regione Umbria prevede interventi infrastrutturali che possono interessare direttamente o indirettamente siti della Rete Natura 2000 presenti sul territorio regionale; il Piano deve dunque essere corredato di un apposito Studio per la Valutazione di incidenza ambientale.

La Valutazione di Incidenza Ambientale (V.Inc.A.) è una delle misure per la realizzazione della rete Natura 2000, introdotta dalla Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e costituisce lo strumento per garantire, dal punto di vista procedurale e sostanziale, il raggiungimento di un rapporto equilibrato tra conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie ed uso sostenibile del territorio.

Essa è il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano, programma, progetto, intervento od attività (P/P/P//A) che possa avere incidenze significative su un sito della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso. Introdotta dall'articolo 6, comma 3, della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" essa ha lo scopo di salvaguardare l'integrità dei siti attraverso l'esame delle interferenze di piani e progetti non direttamente connessi alla conservazione degli habitat e delle specie per cui essi sono stati individuati, ma in grado di condizionarne l'equilibrio ambientale.

E' bene sottolineare che la valutazione d'incidenza si applica sia agli interventi che ricadono all'interno delle aree Natura 2000, sia a quelli che pur sviluppandosi all'esterno, possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati nel sito, come nel presente caso.

In ambito nazionale, la valutazione d'incidenza viene disciplinata dall'art. 6 del DPR 120/2003 (G.U. n. 124 del 30 maggio 2003) che ha sostituito l'art.5 del DPR 357/1997. In base all'art. 6 del nuovo DPR 120/2003, comma 1, nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico-ambientale dei proposti siti di importanza comunitaria, dei siti di importanza comunitaria e delle zone speciali di conservazione.

Il comma 2 dello stesso art. 6 stabilisce che vanno sottoposti a valutazione di incidenza tutti i piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico-venatori e le loro varianti. Sono altresì da sottoporre a valutazione di incidenza (comma 3), tutti gli interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti in un sito Natura 2000, ma che

possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi.

Quando progetti e piani sono soggetti alle direttive VIA e VAS, la valutazione d'incidenza deve far parte di queste valutazioni: in questi casi, all'interno della procedura di VIA o di VAS, devono essere considerati gli elementi specifici che identifichino le possibili incidenze negative, sulle specie e sugli habitat per le quali il sito è stato designato.

Le indicazioni tecnico-amministrativo-procedurali per l'applicazione della Valutazione di Incidenza sono dettate nelle *Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VIncA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT"* articolo 6, paragrafi 3 e 4, adottate in data 28.11.2019 con intesa, ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131, tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano (Rep. atti n. 195/CSR 28.11.2019) (19A07968) (GU Serie Generale n.303 del 28-12-2019).

Con D.G.R. n.360 del 21/04/2021 le "Linee guida Nazionali per la valutazione di incidenza (VIncA)" sono state recepite dalla Regione Umbria.

Come evidenziato nelle Linee Guida (Art. 1.10 La Valutazione di Incidenza integrata nei procedimenti di VIA e VAS), che riprende la Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 Art. 10 - Coordinamento delle procedure di VAS, VIA, Verifica di assoggettabilità a VIA, Valutazione di incidenza e Autorizzazione integrata ambientale (comma 3) "3. *La VAS e la VIA comprendono le procedure di Valutazione di Incidenza Ambientale di cui all'articolo 5 del decreto n. 357 del 1997; a tal fine, il rapporto ambientale, lo studio preliminare ambientale o lo studio di impatto ambientale contengono gli elementi di cui all'allegato G dello stesso decreto n. 357 del 1997 e la valutazione dell'autorità competente si estende alle finalità di conservazione proprie della Valutazione di Incidenza Ambientale oppure dovrà dare atto degli esiti della valutazione di incidenza. Le modalità di informazione del pubblico danno specifica evidenza della integrazione procedurale.*"

Gli screening di incidenza o gli studi di incidenza integrati nei procedimenti di VIA e VAS devono contenere le informazioni relative alla localizzazione ed alle caratteristiche del piano/progetto e la stima delle potenziali interferenze del piano/progetto in rapporto alle caratteristiche degli habitat e delle specie tutelati nei siti Natura 2000, ed è condizione fondamentale che le analisi svolte tengano in considerazione:

- Gli obiettivi di conservazione dei siti Natura 2000 interessati dal piano/progetto;
- Lo stato di conservazione delle specie e degli habitat di interesse comunitario presenti nei siti Natura 2000 interessati

- Le Misure di Conservazione dei siti Natura 2000 interessati e la coerenza delle azioni di piano/progetto con le medesime;
- Tutte le potenziali interferenze dirette e indirette generate dal piano/progetto sui siti Natura 2000, sia in fase di realizzazione che di attuazione.

Si evidenzia che secondo le Linee Guida nazionali recepite dalla Regione Umbria, *“I contenuti e il livello di dettaglio con cui è svolta la Valutazione di Incidenza devono corrispondere al livello territoriale degli strumenti di programmazione o di pianificazione oggetto di valutazione ambientale. Ulteriori approfondimenti, progressivamente più significativi a livello di definizione degli impatti, corrispondono alle fasi attuative di tali strumenti, nell’ambito della predisposizione dei progetti e degli interventi.”*

Coerentemente con quanto disposto nelle Linee Guida, sarà elaborato un Allegato al Rapporto Ambientale di VAS, che conterrà le seguenti informazioni, finalizzate a consentire all’Autorità competente per la valutazione di incidenza di procedere alla Valutazione stessa:

- Nome/denominazione del P/P/P//A;
- Classificazione della tipologia del P/P/P//A;
- Nome/denominazione del Proponente;
- Nome del Sito Natura 2000 interessato;
- Nome dell’area protetta eventualmente interessata
- Informazioni relative all’esatta localizzazione dell’attività o intervento;
- Allegati tecnici e cartografici necessari alla comprensione dell’intervento e della sua contestualizzazione all’interno del sito Natura 2000;
- Relazione dettagliata dell’attività o intervento;
- Una decodifica delle principali azioni previste, quali trasformazione del suolo, apertura aree di cantiere, taglio o piantumazione di specie vegetali;
- Per interventi urbanistici su strutture esistenti, le informazioni relative alle precedenti autorizzazioni ottenute;
- Informazioni relative all’attività ed ai mezzi di cantiere necessari alla realizzazione dell’intervento, o allo svolgimento delle attività;
- Eventuale ripetitività dell’iniziativa;

- Cronoprogramma di dettaglio per la realizzazione e lo svolgimento dell'attività o intervento.

Per gli aspetti Natura 2000, nel Format “Proponente” sono inseriti i requisiti relativi a:

- presa visione degli Obiettivi di Conservazione, delle Misure di Conservazione e Piano di Gestione dei siti Natura 2000 al fine di appurare se la proposta è coerente con la gestione dei siti stessi;
- qualora il P/P/P//A ne possieda i requisiti, dichiarazione di corrispondenza della proposta con i P/P/P//A pre-valutati dall’Autorità regionale competente per la VInCA.;
- elaborazione del progetto e delle fasi di realizzazione sulla base delle indicazioni fornite nelle Condizioni d’obbligo e alla assunzione di responsabilità sull’attuazione delle stesse.

Se sulla base degli elementi forniti non è possibile escludere la possibilità del verificarsi di incidenze negative sul sito Natura 2000, si avvierà il Livello II di Valutazione Appropriata con la redazione di uno specifico Studio di Incidenza.

Di seguito l’elenco e una visualizzazione del Siti Natura 2000 presenti nel territorio regionale.

### Siti natura 2000 sul territorio regionale dell’Umbria (codice, denominazione, tipo ed estensione)

CODICE	TIPO	DENOMINAZIONE	REGIONE BIOGEOGRAFICA	AREAha
IT5210073	ZSC	Alto Bacino del Torrente Lama	Continentale	2.366,09
IT5210006	ZSC	Boschi di Morra - Marzana	Continentale	2.090,06
IT5220002	ZSC	Selva di Meana (Allerona)	Mediterranea	2.506,56
IT5210002	ZSC	Serre di Burano	Continentale	768,82
IT5210014	ZSC	Monti Maggio - Nero (sommità)	Continentale	1.562,70
IT5210074	ZSC	Poggio Pantano (Scheggia)	Continentale	55,21
IT5210067	ZSC	Monti Pizzuto - Alvagnano	Mediterranea	1.393,53
IT5210076	ZSC	Monte Alago (Nocera Umbra)	Continentale	71,69
IT5220021	ZSC	Piani di Ruschio (Stroncone)	Mediterranea	457,20
IT5220023	ZSC	Monti San Pancrazio - Oriolo	Mediterranea	1.351,18
IT5210031	ZSC	Col Falcone (Colfiorito)	Continentale	267,28
IT5210005	ZSC	Gola del Corno di Catria	Continentale	714,71
IT5210009	ZSC	Monte Cucco (sommità)	Continentale	826,69
IT5210008	ZSC	Valle del Rio Freddo (Monte Cucco)	Continentale	196,17
IT5210046	ZSC	Valnerina	Mediterranea	678,71
IT5210020	ZSC	Boschi di Ferretto - Bagnolo	Mediterranea	2.527,31



CODICE	TIPO	DENOMINAZIONE	REGIONE BIOGEOGRAFICA	AREAh
IT5210078	ZSC	Colline Premartane (Bettona - Gualdo Cattaneo)	Mediterranea	2.602,85
IT5210044	ZSC	Boschi di Terme - Pupaggi	Continentale	1.459,59
IT5210004	ZSC	Boschi di Pietralunga	Continentale	1.557,59
IT5210001	ZSC	Boschi di Monti di Sodalungo - Rosso (Città di Castello)	Continentale	2.754,79
IT5210003	ZSC	Fiume Tevere tra San Giustino e Pierantonio	Continentale	524,01
IT5210045	ZSC	Fiume Vigi	Continentale	121,85
IT5210042	ZSC	Lecceta di Sassovivo (Foligno)	Mediterranea	638,67
IT5210036	ZSC	Piano di Ricciano	Continentale	100,87
IT5210079	ZSC	Castagneti di Morro (Foligno)	Mediterranea	52,54
IT5210041	ZSC	Fiume Menotre (Rasiglia)	Continentale	48,90
IT5220003	ZSC	Bosco dell'Elmo (Monte Peglia)	Mediterranea	1.046,23
IT5210054	ZSC	Fiume Tevere tra Monte Molino e Pontecuti (Tevere Morto)	Mediterranea	153,93
IT5220001	ZSC	Bagno Minerale (Parrano)	Mediterranea	78,45
IT5210061	ZSC	Torrente Naia	Mediterranea	165,39
IT5220011	ZSC	Zona umida di Alviano	Mediterranea	739,66
IT5210065	ZSC	Roccaporena - Monte della Sassa	Mediterranea	271,10
IT5210011	ZSC	Torrente Vetorno	Continentale	245,09
IT5210013	ZSC	Boschi del Bacino di Gubbio	Continentale	912,00
IT5210075	ZSC	Boschi e pascoli di Fratticiola Selvatica (Valfabbrica)	Continentale	2.568,57
IT5210048	ZSC	Valle di Campiano (Preci)	Mediterranea	53,61
IT5210049	ZSC	Torrente Argentina (Sellano)	Mediterranea	13,18
IT5210062	ZSC	Monte Maggio (sommità)	Mediterranea	827,87
IT5210024	ZSC	Fiume Topino (Bagnara - Nocera Umbra)	Continentale	37,09
IT5210019	ZSC	Fosso della Vallaccia - Monte Pormaiore	Continentale	642,71
IT5210057	ZSC	Fosso di Camposolo	Mediterranea	609,14
IT5210060	ZSC	Monte Il Cerchio (Monti Martani)	Mediterranea	1.596,03
IT5210064	ZSC	Montelupo di Spoleto	Mediterranea	504,32
IT5210069	ZSC	Boschi di Montebibico (Monti Martani)	Mediterranea	215,40
IT5210053	ZSC	Fiume e Fonti del Clitunno	Mediterranea	16,15
IT5220008	ZSC	Monti Amerini	Mediterranea	7.839,70
IT5220012	ZSC	Boschi di Farneta (Monte Castrilli)	Mediterranea	768,81
IT5220014	ZSC	Valle del Serra (Monti Martani)	Mediterranea	1.274,77
IT5220017	ZSC	Cascata delle Marmore	Mediterranea	159,09
IT5220018	ZSC	Lago di Piediluco - Monte Caperno	Mediterranea	436,94
IT5220019	ZSC	Lago l'Aia (Narni)	Mediterranea	121,07
IT5220020	ZSC	Gole di Narni - Stifone	Mediterranea	226,85
IT5210037	ZSC	Selva di Cupigliolo	Continentale	330,59
IT5210038	ZSC	Sasso di Pale	Mediterranea	312,04
IT5220013	ZSC	Monte Torre Maggiore (Monti Martani)	Mediterranea	1.450,47
IT5210063	ZSC	Monti Coscerno - Civitella - Aspra (sommità)	Mediterranea	5.356,52
IT5210068	ZSC	Laghetto e Piano di Gavelli (Monte Coscerno)	Mediterranea	88,34
IT5210066	ZSC	Media Val Casana (Monti Coscerno - Civitella)	Mediterranea	481,60
IT5210032	ZSC	Piani di Annifo - Arvello	Continentale	261,11
IT5210072	ZSC-ZPS	Palude di Colfiorito	Continentale	189,02
IT5220004	ZSC	Boschi di Prodo - Corbara	Mediterranea	2.712,34
IT5220005	ZSC	Lago di Corbara	Mediterranea	876,65

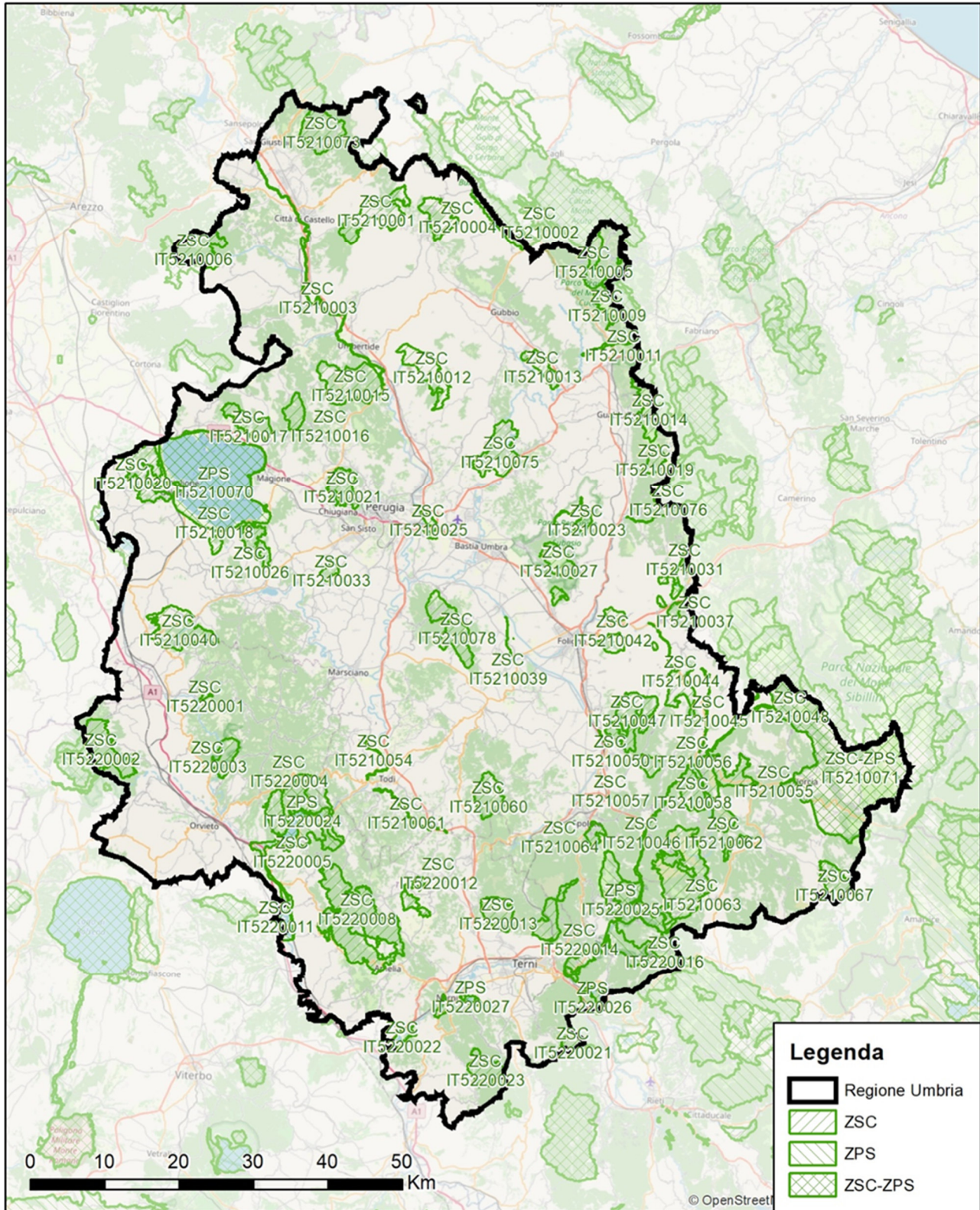




CODICE	TIPO	DENOMINAZIONE	REGIONE BIOGEOGRAFICA	AREAh <sub>a</sub>
IT5220006	ZSC	Gola del Forello	Mediterranea	237,17
IT5220007	ZSC	Valle Pasquarella (Baschi)	Mediterranea	529,00
IT5210007	ZSC	Valle delle Prigioni (Monte Cucco)	Continentale	573,20
IT5210010	ZSC	Le Gorghe	Continentale	126,27
IT5210058	ZSC	Monti Galloro - dell'Immagine	Mediterranea	1.459,63
IT5210022	ZSC	Fiume Tescio (parte alta)	Continentale	82,12
IT5210023	ZSC	Colli Selvalonga - Il Monte (Assisi)	Continentale	477,82
IT5210027	ZSC	Monte Subasio (sommità)	Mediterranea	1.220,68
IT5210030	ZSC	Fosso dell'Eremo delle Carceri (Monte Subasio)	Mediterranea	64,05
IT5220015	ZSC	Fosso Salto del Cieco (Ferentillo)	Mediterranea	873,17
IT5220016	ZSC	Monte la Pelosa - Colle Fergiara (Valnerina)	Mediterranea	1.163,42
IT5210055	ZSC	Gola del Corno - Stretta di Biselli	Mediterranea	1.235,98
IT5210056	ZSC	Monti lo Stiglio - Pagliaro	Mediterranea	1.003,88
IT5210059	ZSC	Marcite di Norcia	Mediterranea	29,26
IT5210047	ZSC	Monti Serano - Brunette (sommità)	Mediterranea	1.899,67
IT5210050	ZSC	Valle di Pettino (Campello sul Clitunno)	Mediterranea	844,31
IT5220010	ZSC	Monte Solenne (Valnerina)	Mediterranea	920,96
IT5210043	ZSC	Sorgiva dell'Aiso	Mediterranea	0,27
IT5210016	ZSC	Boschi di Castel Rigone	Mediterranea	904,13
IT5210017	ZSC	Boschi di Pischello - Torre Civitella	Mediterranea	1.379,33
IT5210028	ZSC	Boschi e brughiere di Panicarola	Mediterranea	274,31
IT5210033	ZSC	Boschi Sereni - Torricella (San Biagio della Valle)	Mediterranea	421,19
IT5210025	ZSC	Ansa degli Ornari (Perugia)	Mediterranea	221,22
IT5210077	ZSC	Boschi a Farnetto di Collestrada (Perugia)	Mediterranea	135,50
IT5210018	ZSC	Lago Trasimeno	Mediterranea	14.199,18
IT5210026	ZSC	Monti Marzolana - Montali	Mediterranea	813,90
IT5210029	ZSC	Boschi e brughiere di Cima Farneto - Poggio Fiorello (Mugnano)	Mediterranea	384,23
IT5210071	ZSC-ZPS	Monti Sibillini (versante umbro)	Continentale	17.931,50
IT5210021	ZSC	Monte Malbe	Mediterranea	1.445,60
IT5210040	ZSC	Boschi dell'alta Valle del Nestore	Mediterranea	3.039,42
IT5210012	ZSC	Boschi di Montelovesco - Monte delle Portole	Continentale	1.987,57
IT5210015	ZSC	Valle del Torrente Nese - Monti Acuto - Corona	Continentale	3.461,53
IT5210035	ZSC	Poggio Caselle - Fosso Renaro (Monte Subasio)	Mediterranea	273,02
IT5210039	ZSC	Fiume Timia (Bevagna - Cannara)	Mediterranea	22,67
IT5220022	ZSC	Lago di San Liberato	Mediterranea	419,48
IT5210070	ZPS	Lago Trasimeno	Mediterranea	14.535,72
IT5220026	ZPS	Lago di Piediluco - Monte Maro	Mediterranea	900,35
IT5220027	ZPS	Lago dell'Aia (Narni)	Mediterranea	234,56
IT5220024	ZPS	Valle del Tevere: Laghi di Corbara - Alviano	Mediterranea	7.080,43
IT5220025	ZPS	Bassa Valnerina: Monte Fionchi - Cascata delle Marmore	Mediterranea	6.371,99



## Siti natura 2000 sul territorio regionale dell'Umbria (base Google Maps; scala adattata)





# 11 PROPOSTA DI STRUTTURA/INDICE DEL RAPPORTO AMBIENTALE

Di seguito si riporta la proposta di indice del rapporto ambientale.

1PREMESSA

2QUADRO NORMATIVO

2.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO PER LA VALUTAZIONE AMBIENTALE  
STRATEGICA

3CONTESTO AMBIENTALE DI RIFERIMENTO

3.1 SINTESI DEI FATTORI AMBIENTALI POSITIVI E NEGATIVI (SWOT)

4IL PRT

6LA VALUTAZIONE DI COERENZA DEL PIANO

7VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI DEL PIANO

7.1 DESCRIZIONE DEGLI SCENARI DI PIANO E METODOLOGIA

7.2 MOBILITÀ E TRASPORTO

7.3 QUALITÀ DELL'ARIA

7.4 CAMBIAMENTI CLIMATICI

7.5 INQUINAMENTO ACUSTICO

7.6 ANALISI DEGLI INTERVENTI SIGNIFICATIVI

7.7 VALUTAZIONI DI SINTESI

8MONITORAGGIO DEL PIANO

ALLEGATO VALUTAZIONE D'INCIDENZA