

Regione Umbria

**PIANO REGIONALE DEI TRASPORTI (PRT)
2024 - 2034**

VAS

Rapporto ambientale

Giugno 2024



IL GRUPPO DI LAVORO

Regione Umbria



Assessore alle infrastrutture, trasporti, opere pubbliche e politiche della casa. 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. Alberto Rossi

Consulenti



Coordinatore
Ing. Stefano Ciurnelli

Gruppo di lavoro

Ing. Nicola Murino, Ing. Erica Pallaracci, Ing. Andrea Colovini, Ing. Paola Saladino,
Dott. Giuseppe Siciliano



Coordinatore VAS
Ing. Irene Bugamelli,

Arch. Camilla Alessi, Ing. Gildo Tomassetti, Dott. Urb. Alessia Neri, Dott. Gloria Marzocchi, Geol. Valeriano Franchi, Ing. Leonardo Camelí



Indice

1 Premessa.....	5
2 Quadro normativo di riferimento.....	7
2.1 Normativa di riferimento per la valutazione ambientale strategica	7
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.....	16
3 Contesto ambientale di riferimento	20
3.1 Aria.....	21
3.2 Clima-Emissioni Climalteranti.....	31
3.3 Paesaggio ed ecosistemi	51
3.3.1 Paesaggio	51
3.3.2 Natura e biodiversità	62
3.4 Rumore	83
3.5 Suolo sottosuolo e acque	85
3.6 Sintesi dei fattori ambientali positivi e negativi (Analisi SWOT)	94
4 Obiettivi strategici generali di sostenibilità	97
4.1 Il rapporto con la pianificazione Regionale	97
4.2 Gli obiettivi di sostenibilità	104
4.3 Target europei e nazionali per clima e qualità dell'aria	107
4.3.1 Emissioni climalteranti	107
4.3.2 Qualità dell'aria	116
4.4 La strategia regionale dello sviluppo sostenibile	121
5 Il PRT 2024-2034 della Regione Umbria	125
5.1 Consultazione preliminare VAS	125
5.2 Analisi del PRT vigente	132
5.3 Obiettivi generali e specifici di Piano	133
5.4 Azioni del Piano Regionale dei trasporti	140
6 Valutazione di coerenza del Piano.....	148
6.1 Verifica di coerenza interna	149
6.2 Verifica di coerenza esterna	152
7 Valutazione degli effetti ambientali del Piano.....	160
7.1 Mobilità e trasporti	162
7.2 Qualità dell'Aria.....	167
7.3 Emissioni climalteranti.....	169



7.4 Inquinamento acustico	172
7.5 Sistema naturale ed ambiente	175
7.5.1 Paesaggio	179
7.5.2 ecosistemi e biodiversità	189
7.5.3 Esito dello Studio di Incidenza	200
7.5.4 Suolo, sottosuolo acque	208
7.6 Sintesi degli effetti delle azioni di piano	212
8 Monitoraggio del Piano.....	215
8.1 Scelta degli indicatori	218
8.2 Indicatori di contesto	219
8.3 Indicatori di attuazione	221
8.4 Indicatori di contributo	227
8.5 Il coinvolgimento di cittadini e stakeholder	229
8.6 <i>Monitoraggio come strumento di governo del PRT</i>	229

ALLEGATO 1 Format per l'attuazione del monitoraggio della strategia regionale per lo sviluppo sostenibile dell'Umbria



1 Premessa

La VAS, definita dalla Direttiva 42/2001/CE e dal D. Lgs. 152/06, 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.

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.

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 dell'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.



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, esplicando 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 delle 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 nonché 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 Commissione¹;
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.

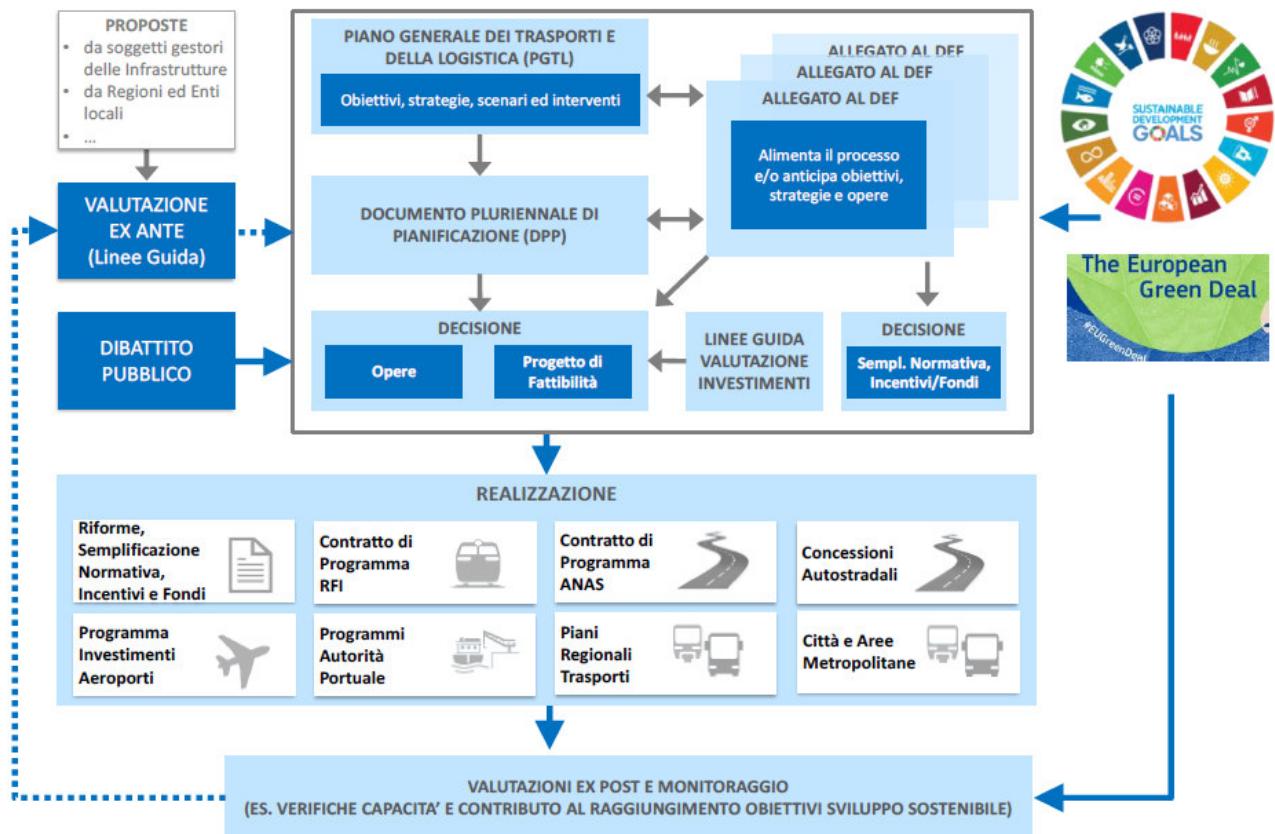


Figura 1 Struttura del “piano processo” come definito dal MIMS

L’Allegato Infrastrutture al Documento di Economia e Finanza 2024 (DEF) rappresenta il **documento programmatico sulla base del quale il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti aggiorna il quadro generale degli investimenti infrastrutturali di propria competenza**, in coerenza con le linee e gli obiettivi strategici dichiarati nel Documento stesso.

Lo sviluppo del Sistema Nazionale Integrato dei Trasporti e della logistica (SNIT) continua ad essere di assoluta priorità nelle politiche del MIT, anche considerando la scadenza del 2026 per il completamento delle opere finanziate dal PNRR e dal Fondo complementare al PNRR, e con una particolare focalizzazione:

- ✓ sulla **sicurezza stradale**;
- ✓ sulla **valorizzazione del patrimonio infrastrutturale esistente**;
- ✓ sull'**efficientamento del trasporto pubblico locale**;



- ✓ sul **potenziamento degli assi ferroviari nazionali** per il trasporto di persone e merci, e consentendo a tutte le aree del Paese l'**accessibilità ai servizi di trasporto veloce**;
- ✓ sulla definizione e attivazione delle procedure di aggiornamento e revisione del sistema delle **concessioni autostradali**;
- ✓ sulla **valorizzazione della catena logistica**;
- ✓ su una **riforma della governance dei porti**;
- ✓ sul potenziamento del trasporto marittimo e riqualificazione funzionale dell'offerta portuale;
- ✓ sullo **sviluppo degli aeroporti e del trasporto aereo**, nel quadro del Piano nazionale degli aeroporti.

La Commissione europea, ormai da decenni, ha programmato in piena condivisione con gli Stati membri una **strategia volta a incentivare il trasferimento modale verso sistemi di trasporto più sostenibili**, anche attraverso l'impiego di tecnologie innovative, prefiggendosi come obiettivi:

- la riduzione dei gap infrastrutturali tra i Paesi membri;
- il miglioramento delle interconnessioni tra reti nazionali e tra modalità di trasporto;
- il miglioramento dei livelli di interoperabilità delle reti;
- la risoluzione delle interferenze tra traffici ferroviari urbani, regionali e di media/lunga percorrenza.

Tali obiettivi rappresentano un tassello fondamentale dell'azione dell'Unione europea per **promuovere la libera circolazione di merci, servizi e cittadini, rafforzare la coesione economica, sociale e territoriale tra tutti gli Stati membri e le loro regioni**, oltre che al di fuori dell'UE, garantendo una mobilità senza interruzioni, sicura e sostenibile, la crescita economica e la competitività in una prospettiva globale.

Per le reti transeuropee dei trasporti, **nel prossimo periodo di programmazione 2028-3034 è prevista la prima fondamentale scadenza realizzativa: il completamento della rete Centrale, la cosiddetta Core Network, al 2030.**

La Commissione europea ha, inoltre, deciso di pubblicare nel 2021 una proposta legislativa modificativa che revisiona l'attuale scenario e punta ad entrare in vigore entro il primo semestre 2024, introducendo una nuova configurazione delle reti TEN-T e dei Corridoi.

La **nuova rete transeuropea di trasporto ha come obiettivo quello di essere affidabile, continua e di alta qualità**, per garantire una connettività sostenibile in tutta l'Unione



europea senza interruzioni fisiche e strozzature entro il 2050 (Comprehensive network o rete Globale), costituita dalle infrastrutture di maggior valenza strategica da completare entro il 2030 (Core network o rete Centrale) e corredata del nuovo livello di rete della Rete Centrale Estesa (Extended Core network) costituita in gran parte da quelle sezioni della rete Globale che sono entrate a far parte dei tracciati dei nuovi Corridoi Europei di Trasporto ed avente una scadenza intermedia al 2040.

L'Appendice al Documento riporta la cognizione degli investimenti in corso e programmati di competenza del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

IL CONTRATTO DI PROGRAMMA RFI

Attualmente è vigente l'aggiornamento 2023 del Contratto di Programma 2022-2026, parte Investimenti, che ha seguito il nuovo iter previsto dal Decreto-legge 152/2021. Il Contratto, sottoscritto in data 9 giugno 2023 e per il quale è stata data informativa al CIPESS il successivo 20 luglio, ha concluso il suo iter autorizzativo il 21 dicembre 2023 con la registrazione dalla Corte dei Conti al n.4052 del Decreto di approvazione n. 289 del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, di concerto con il Ministero dell'economia e delle finanze.

Nell'Aggiornamento 2023 del CdP-I 2022-2026 sono state contrattualizzate nuove risorse per 5.535,98 milioni di euro previste da specifici atti normativi e integralmente finalizzate per legge a specifici interventi.

IL CONTRATTO DI PROGRAMMA ANAS E LA VIABILITÀ SECONDARIA

Il Contratto di Programma MIT ANAS 2021 – 2025, che regola i rapporti tra lo Stato e ANAS S.p.A., è in fase di approvazione da parte del CIPESS. Relativamente agli anni 2021-2022 il Contratto ha recepito opere già appaltate e si riferisce al consuntivo dei servizi già resi; con riferimento agli anni 2023-2025, il Contratto si riferisce alle opere appaltabili nel medesimo triennio, e alla previsione dei servizi da rendere.

La rete stradale secondaria, gestita in massima parte da province e città metropolitane, costituisce una componente essenziale del sistema integrato delle infrastrutture al servizio della domanda di mobilità di persone e merci, in quanto svolge il necessario elemento di raccordo tra i centri e le aree periferiche, interne e montane, che gravitano sul polo principale (spesso il capoluogo di provincia) per la fruizione dei servizi essenziali.

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”¹. 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 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 modifica 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:

¹ 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:

- a) definiscono la politica regionale dei trasporti in armonia con gli obiettivi del piano generale nazionale dei trasporti e delle sue articolazioni settoriali;
- b) **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.



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 Deliberazione dell'Assemblea Legislativa del 15 dicembre 2015, n. 42



3 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:

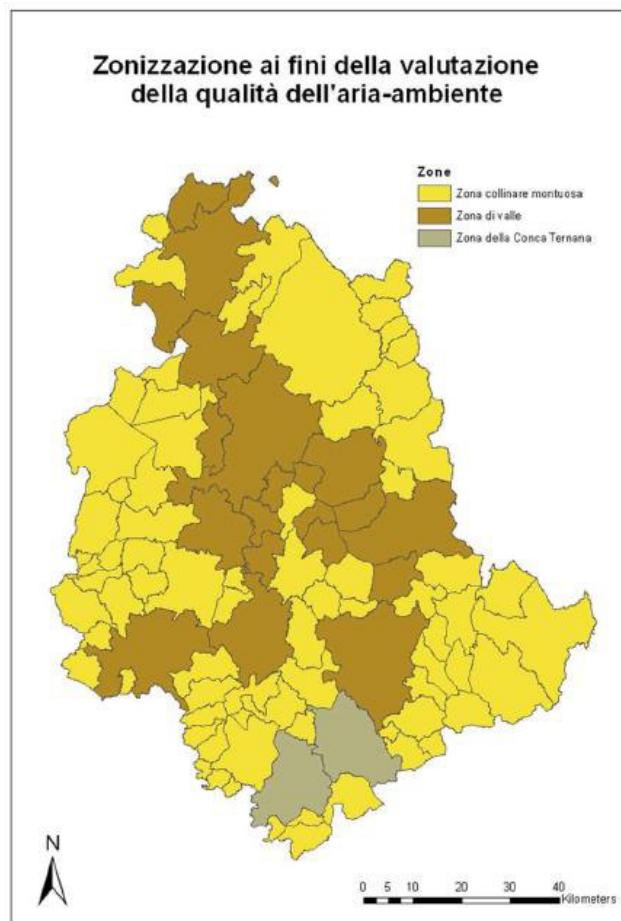
- un ambito di diretta competenza del Piano, che coincide con l'area delimitata dai confini amministrativi della Regione Umbria, sulla quale le azioni individuate dal PRT hanno carattere di cogenza;
- eventuali ambiti territoriali più estesi rispetto ai confini regionali e a geometria variabile, in relazione 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.



3.1 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)
Collinare e montuosa	256
Valle	490
Conca ternana	127
Popolazione totale regionale	873

Figura 2. 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.

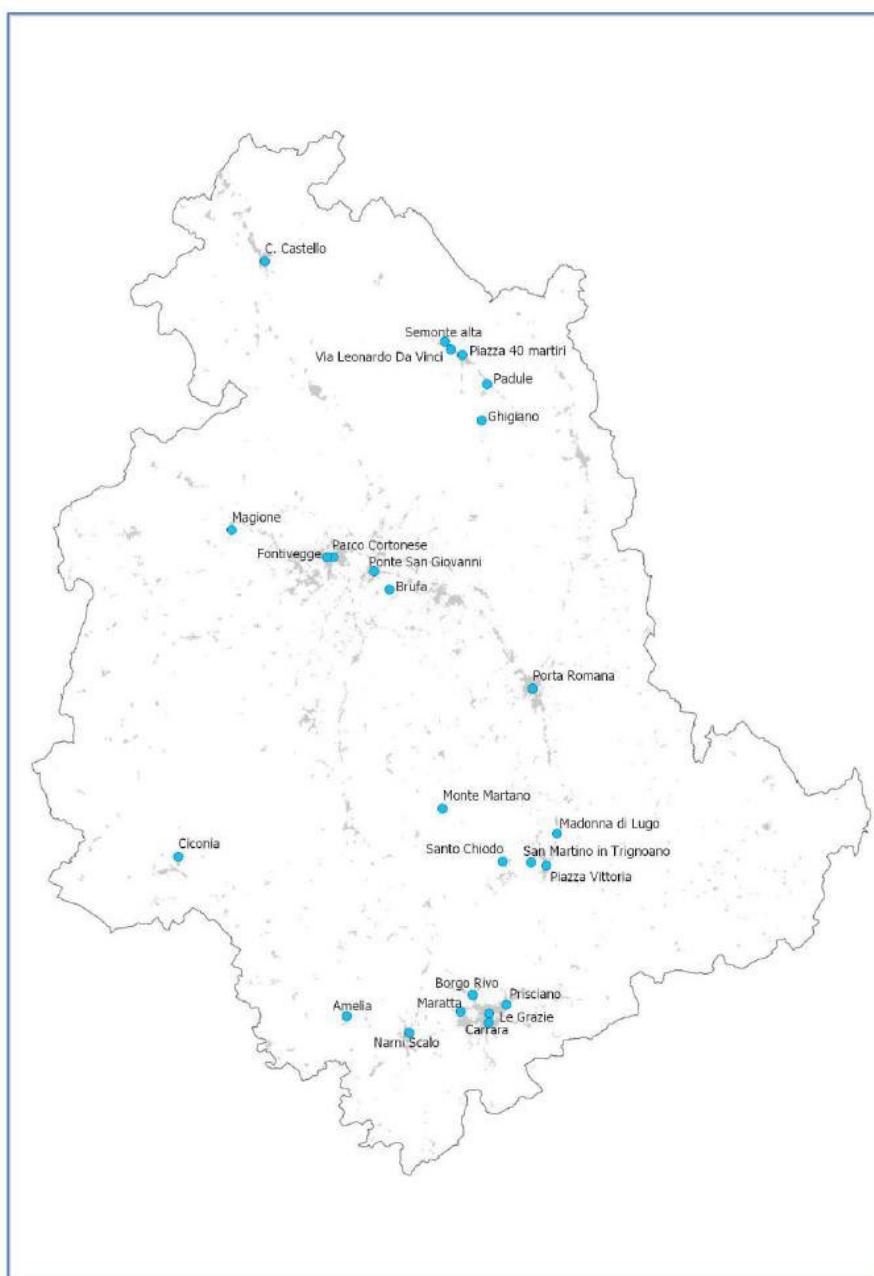


Figura 3.ubicazione stazioni trete di monitoraggio



Località	Nome Stazione	Tipo stazione	SO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	O ₃	NO ₂	CO	C ₆ H ₆	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 ^(*)	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 ^(*)	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 ^(*)	Urbana/Fondo		SI	SI	SI	SI				
Magione	Magione ^(*)	Suburbana/Fondo		SI	SI	SI	SI		SI ⁽⁺⁾		
Narni	Narni Scalzo ^(*)	Suburbana/Fondo		SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Orvieto	Ciconia2 ^(*)	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 ^(*)	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 ^(**)	Suburbana/Industriale		SI	SI		SI			SI	SI
Terni	Maratta ^(**)	Suburbana/Industriale	SI	SI	SI		SI	SI		SI	SI

Figura 4. Rete di monitoraggio - Parametri misurati

Di seguito vengono riportati mediante grafici i trend dall’anno 2010 al 2023 per le stazioni e per gli inquinanti disponibili; per PM10, PM2.5 e Biossido di Azoto per le stazioni urbane da traffico.

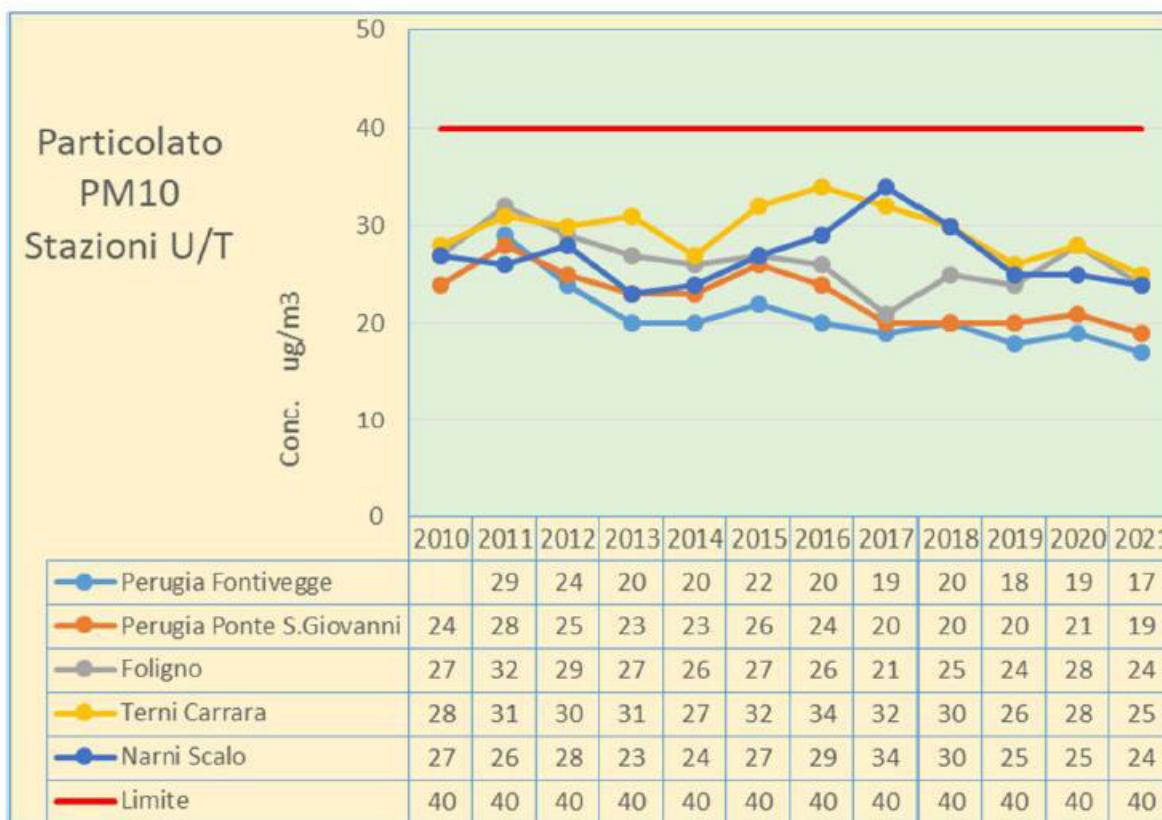


Figura 5. Trend 2010 - 2023 concentrazione media annua del PM10

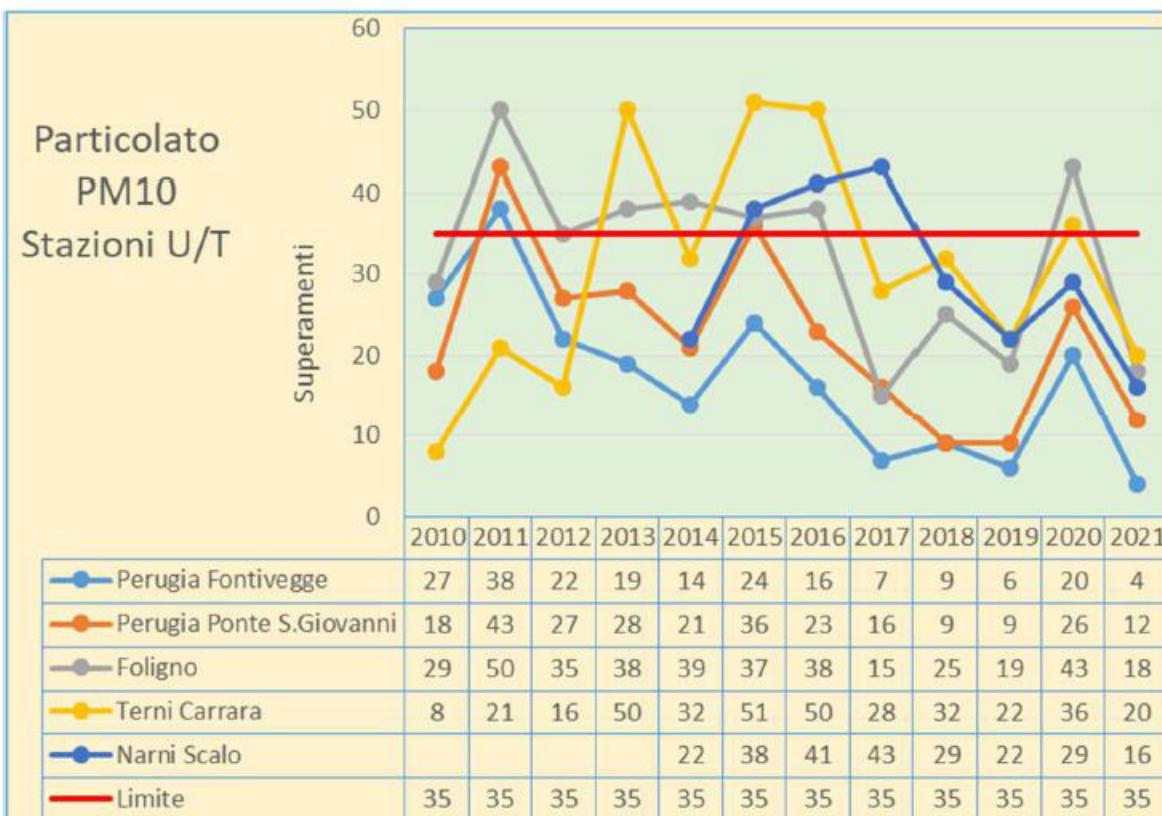


Figura 6. Trend 2010 - 2021 numero superamenti concentrazione media 24h del PM10 stazione Urbana da Traffico (U/T)



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.

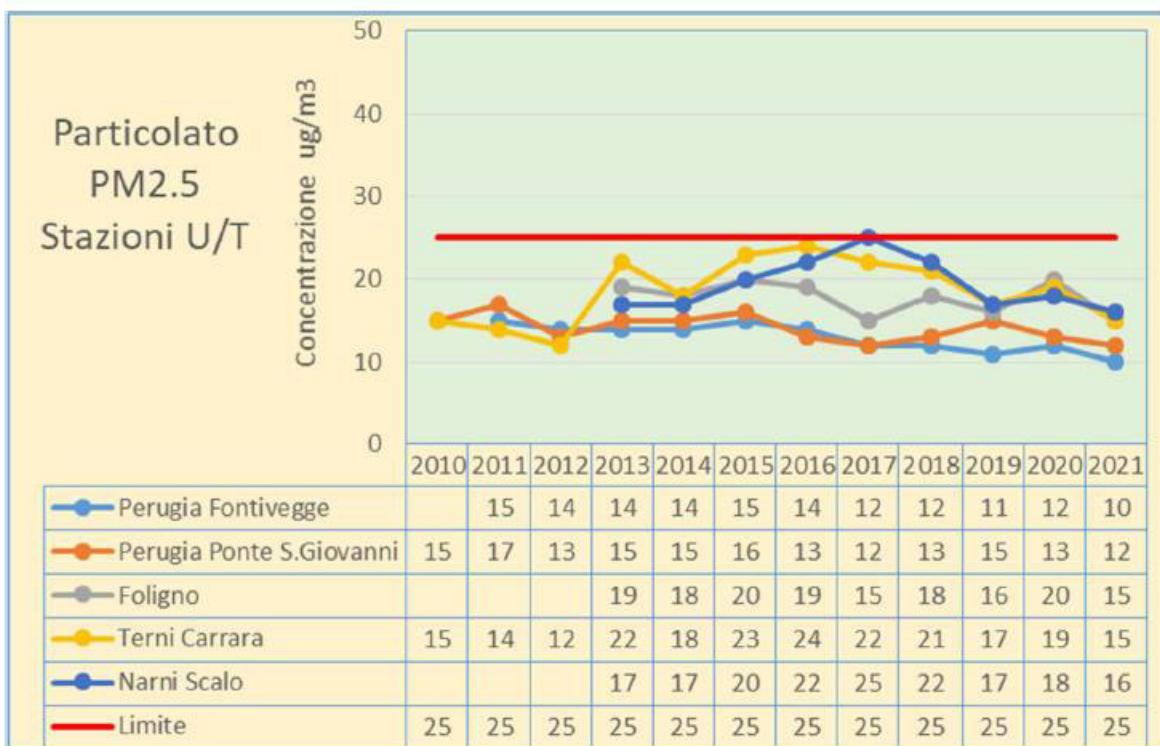


Figura 7. Trend 2010 - 2021 concentrazione media annua PM 2,5 stazione Urbana da Traffico (U/T)

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

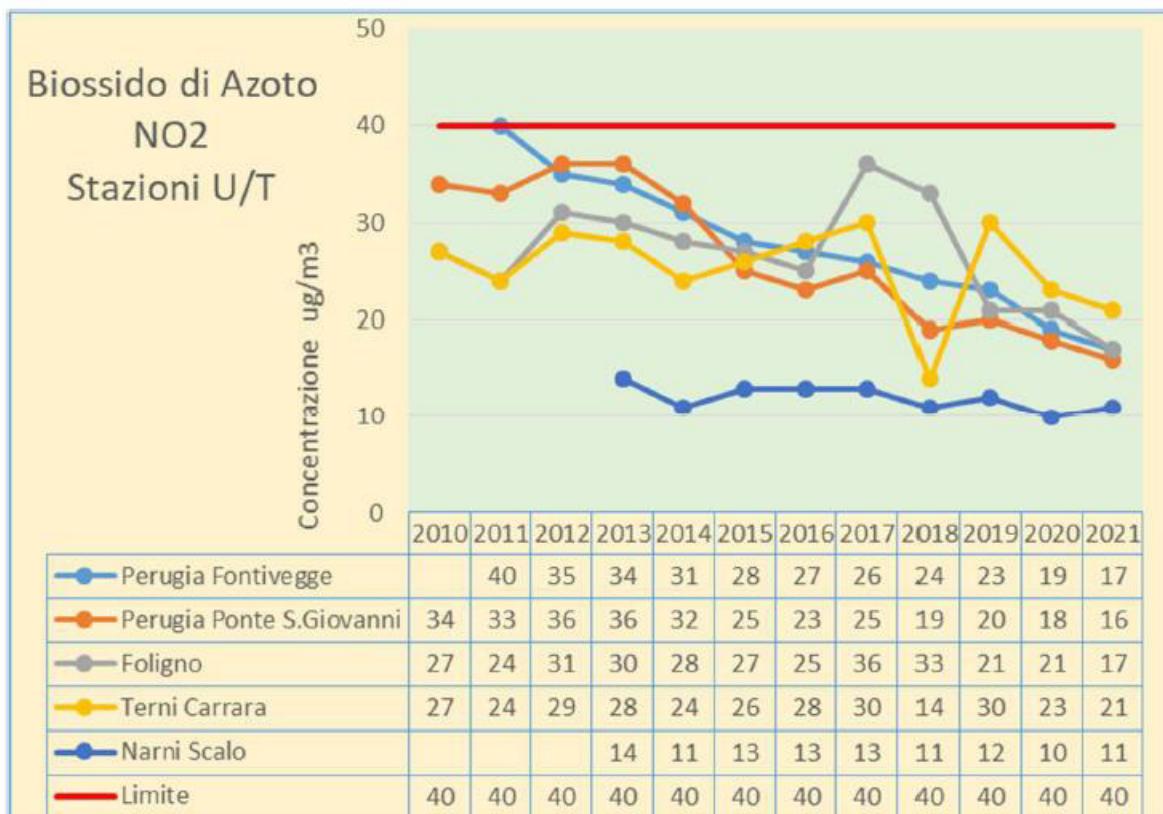


Figura 8. Trend 2010 - 2021 concentrazione media annua NO₂ stazione Urbana da Traffico (U/T)

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/m³ del **Biossido di Azoto (NO₂)** da non superare nell'anno civile è 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 PM10 per macrosettore sono mostrate in figura seguente.

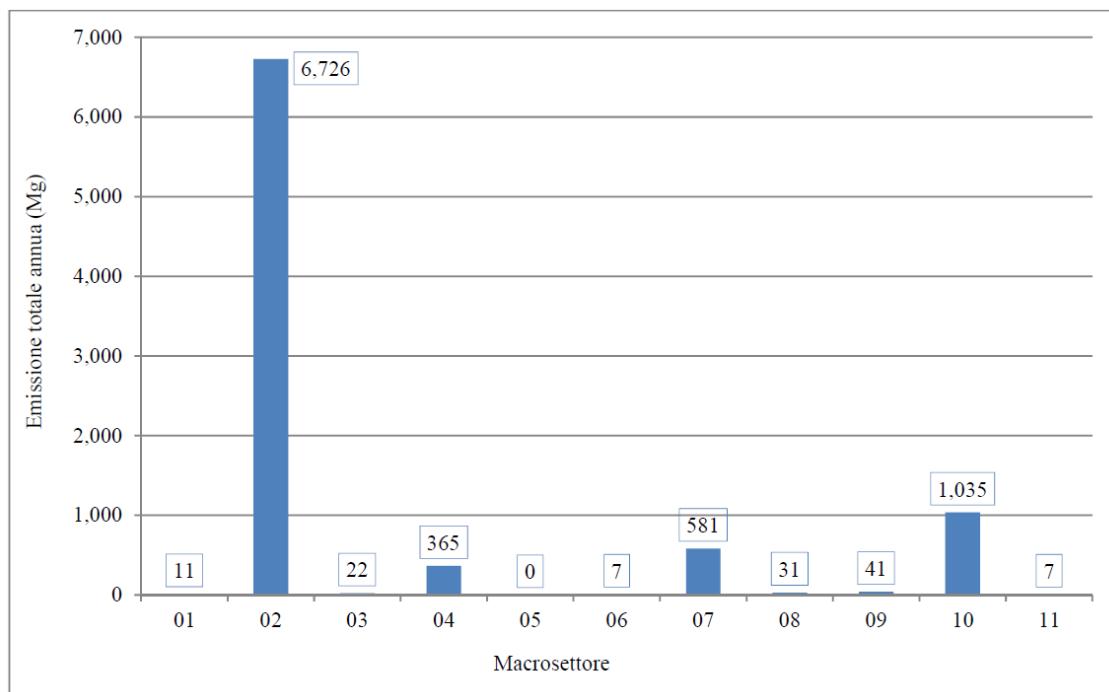


Figura 9. Emissione PM10 per macrosettore anno 2018

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).

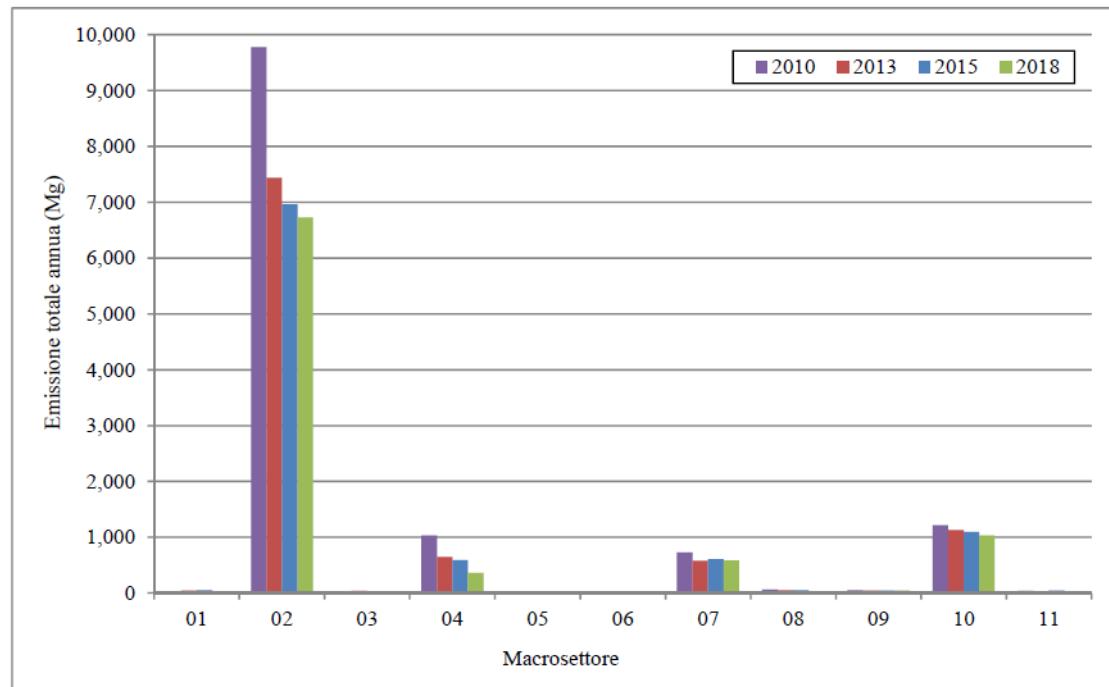


Figura 10. Emissione PM10 per macrosettore dal 2010 al 2018



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

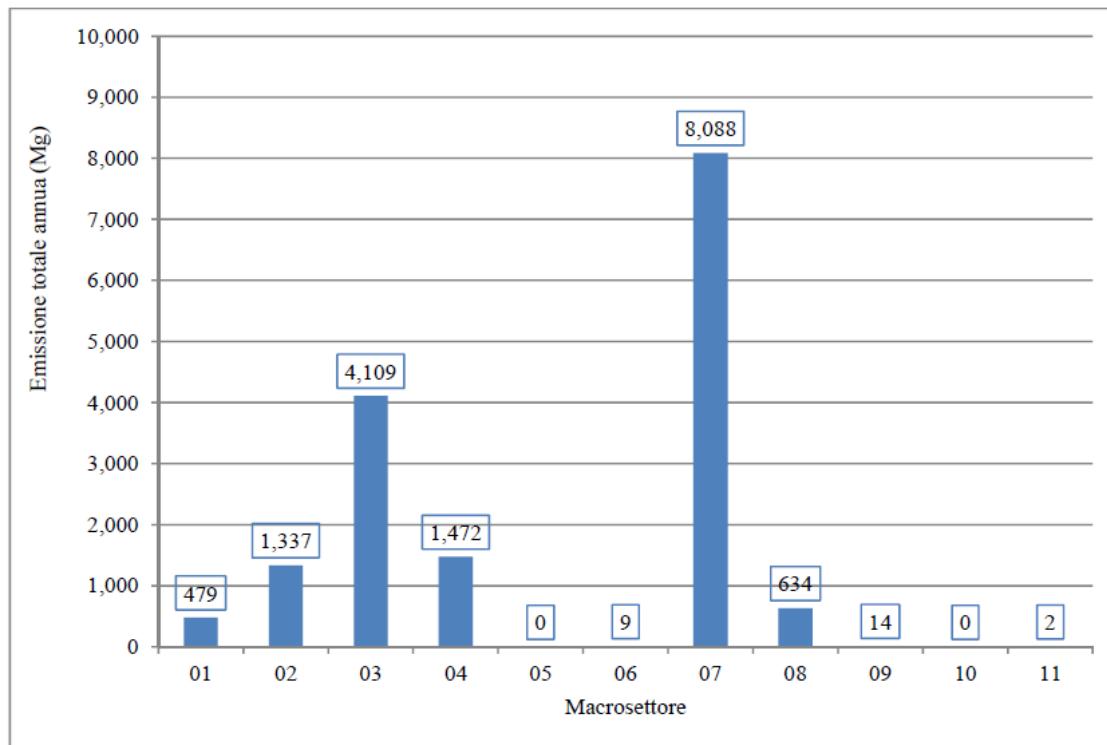


Figura 11. Emissione NOx per macrosettore anno 2018

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.

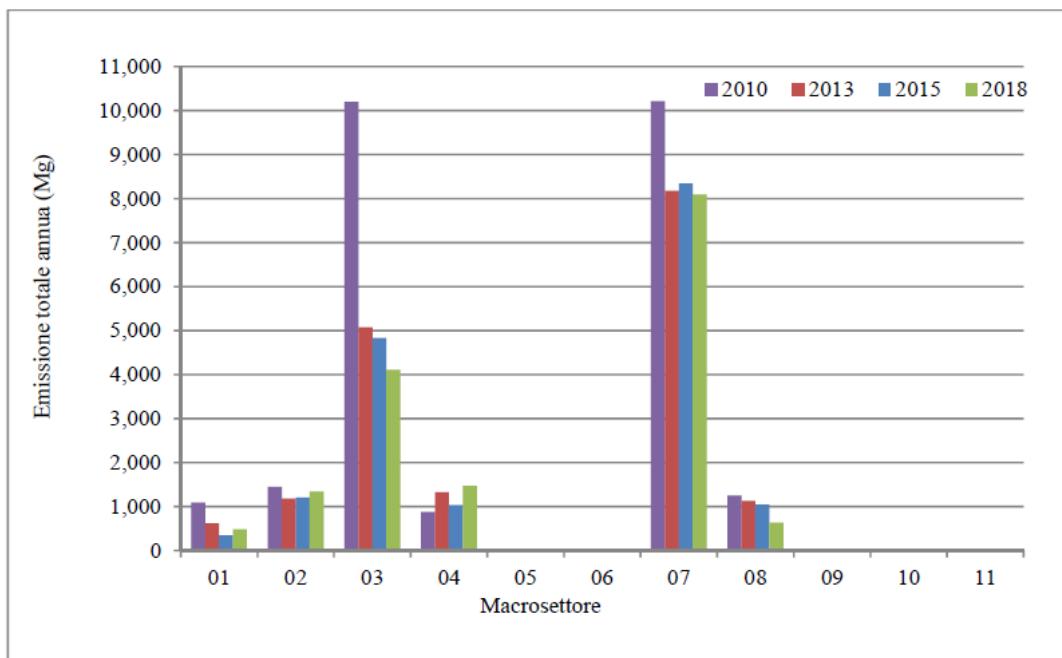


Figura 12. Emissione NOx per macrosettore dal 2010 al 2018

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

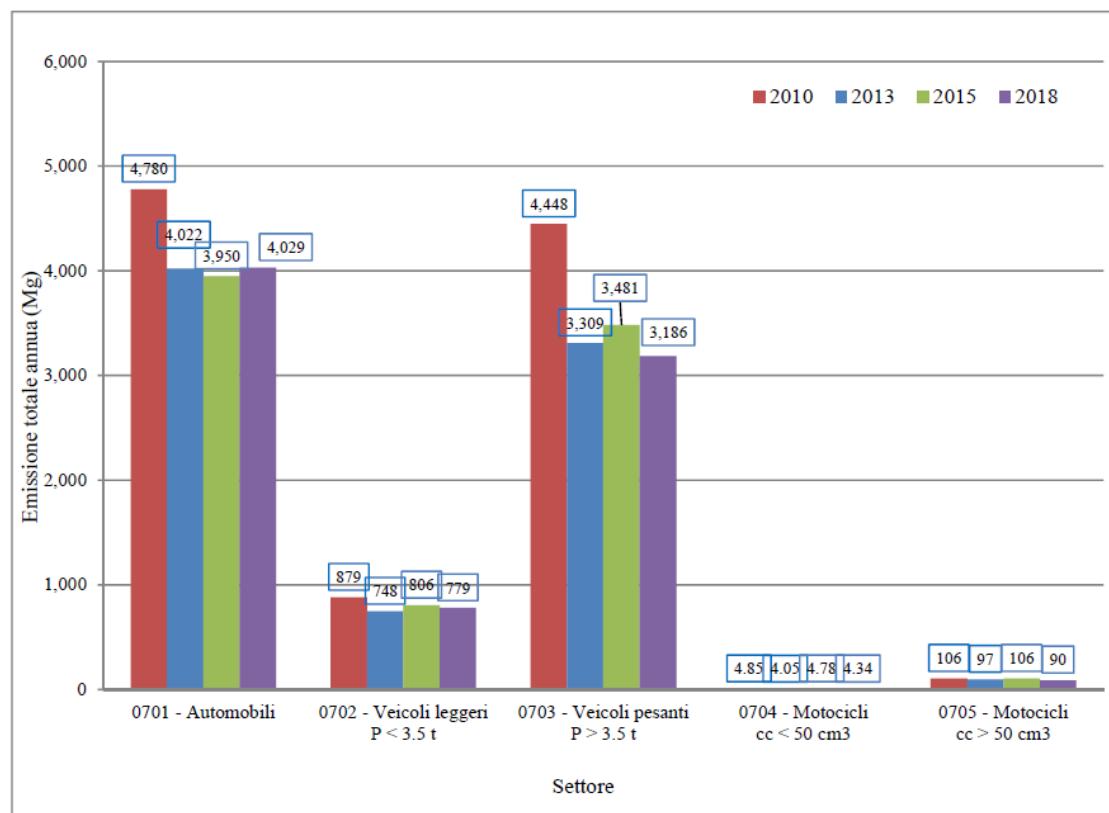


Figura 13. emissioni di NOx per settore (macrosettore 07-Trasporti stradali) dal 2010 al 2018

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.

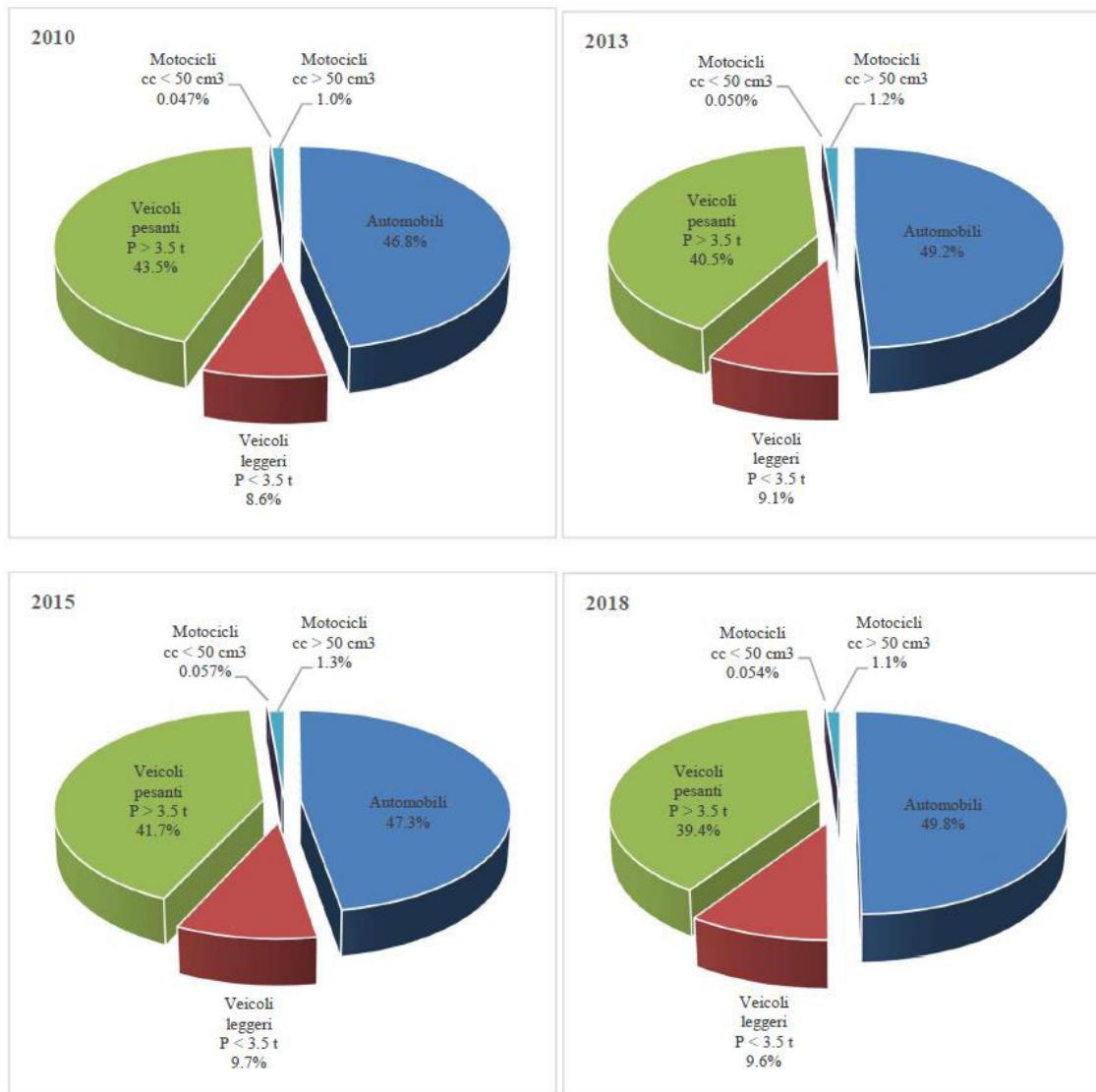


Figura 14. Emissioni di NOx per tipologia di veicolo nell'anno 2010, 2013, 2015 e 2018 distribuzione percentuale

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).



3.2 Clima-Emissioni Climalteranti

L'analisi della componente si basa sui dati 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 Economico².

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.

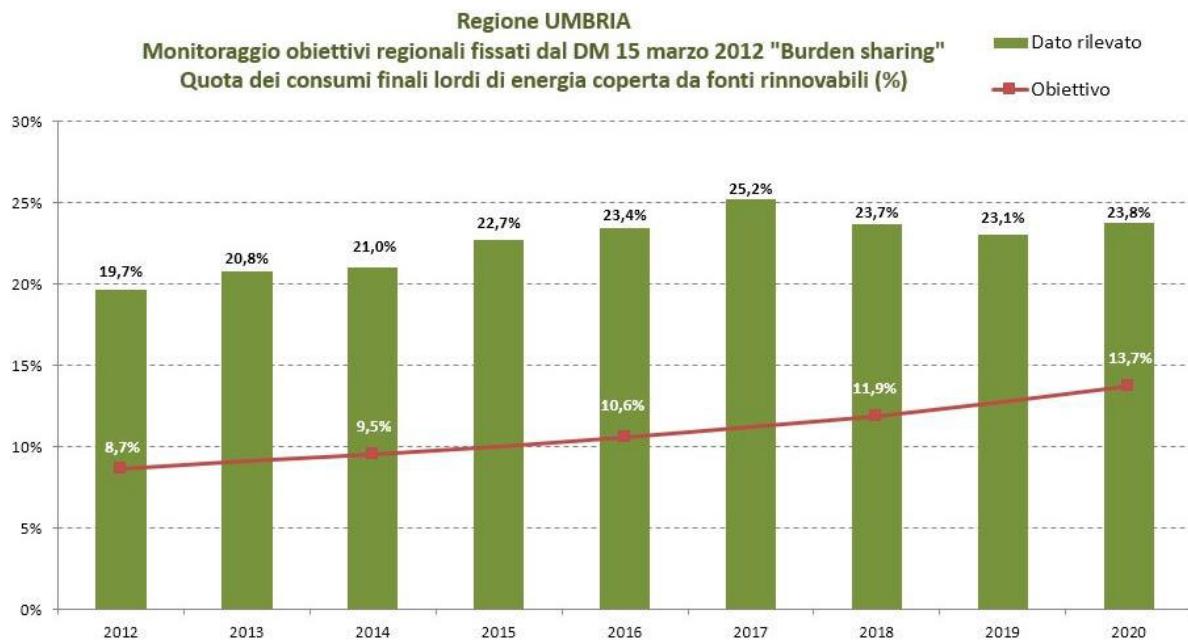
Rispetto all'obiettivo nazionale, per il calcolo degli obiettivi regionali non sono considerati i consumi di biocarburanti per i trasporti - essendo questi ultimi, in genere, regolati e pianificati a livello centrale – né le importazioni di energia rinnovabile da Stati membri e da Paesi terzi.

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 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.

² 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 province autonome (c.d. Burden Sharing).



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 2010³.

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

³ 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



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)

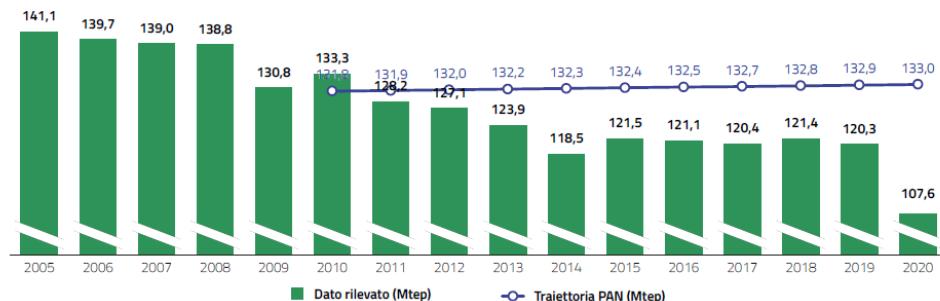
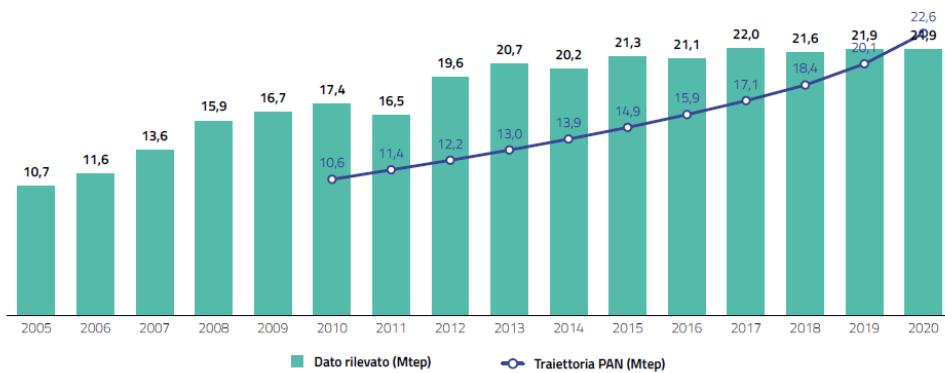


Grafico B – Consumi finali lordi lordi di FER
(numeratore Overall target fissato dalla Direttiva 2009/28/CE)



*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	
ITALIA (esclusi i trasporti)	18.252	19.486	19.182	20.122	20.042	20.940	20.356	20.561	20.555	19.010	

*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	
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
ITALIA	127.052	123.856	118.521	121.457	121.052	120.435	121.407	120.330	107.572	133.042

*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	
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%
ITALIA (esclusi i trasporti)	14,4%	15,7%	16,2%	16,6%	16,6%	17,4%	16,8%	17,1%	19,1%	14,3%

*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 italiani 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
ITALIA	10.176	8.504	1,20	10.378	10.506	0,99

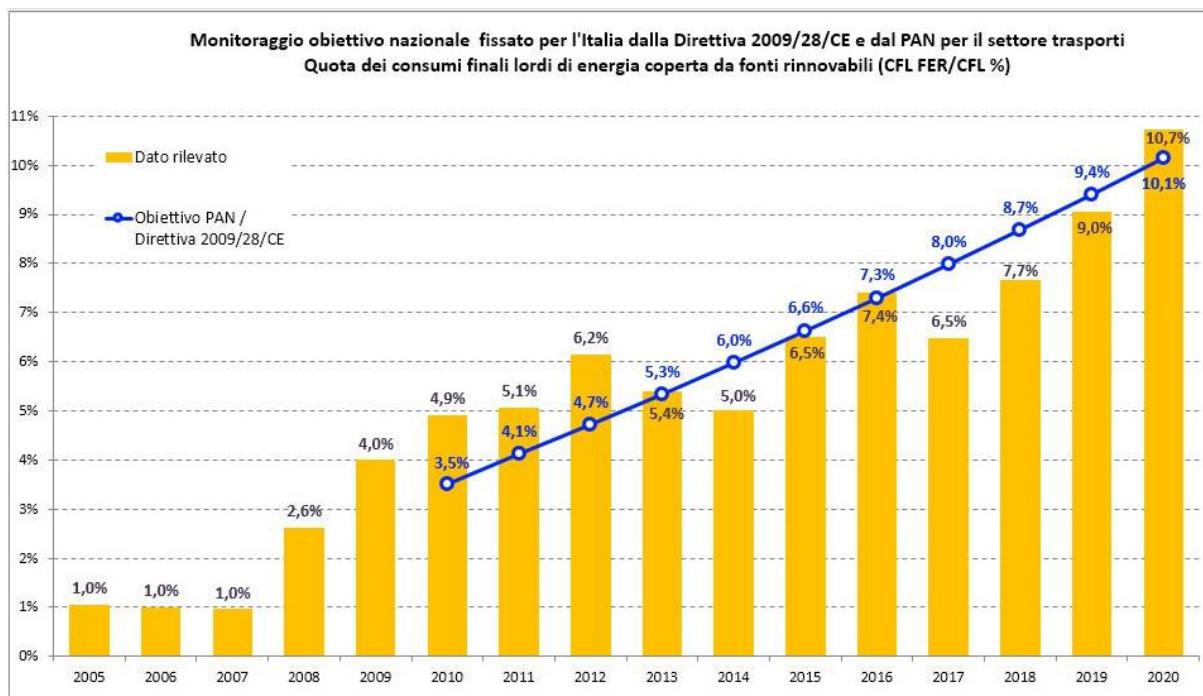
*Fonte GSE Rapporto statistico Fonti rinnovabili in Italia e nelle Regioni – Rapporto di monitoraggio 2012-2019

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.

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 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.

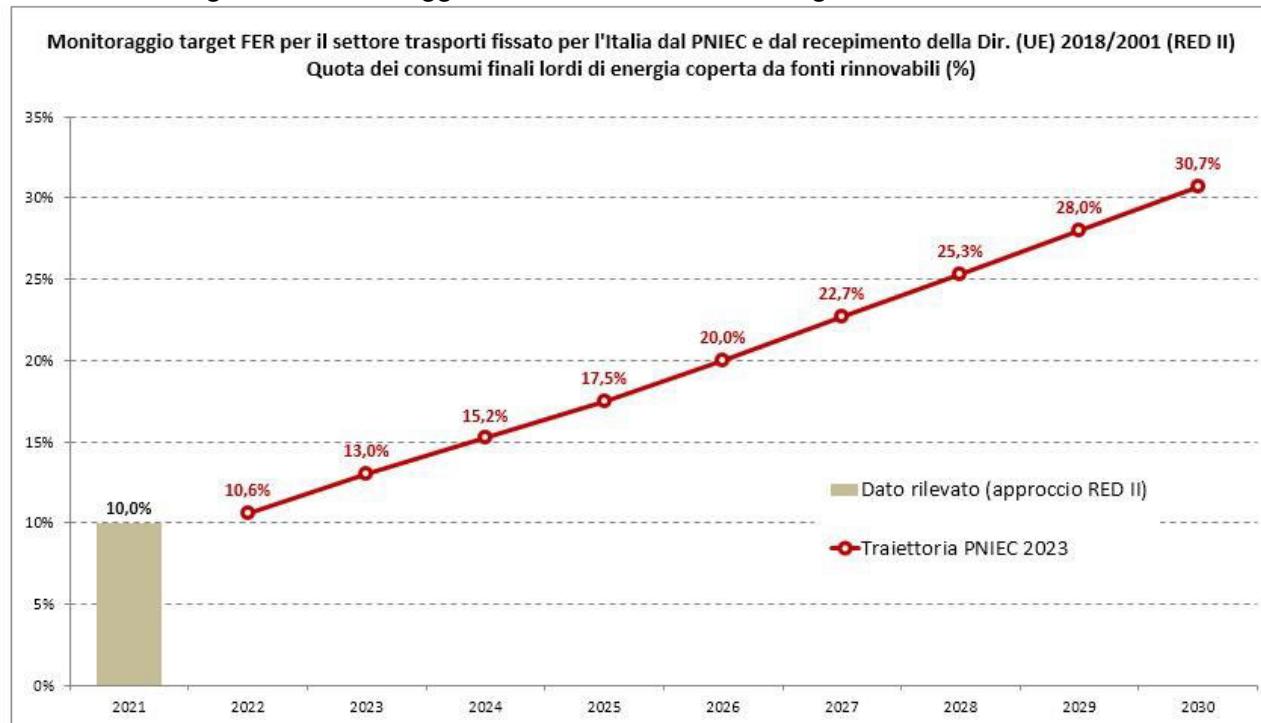


*Fonte GSE Energia da fonti rinnovabili in Italia - Rapporto Statistico 2020 (21 Marzo 2022)

Nel 2021 in Italia la quota dei consumi complessivi di energia coperta da fonti rinnovabili nel settore trasporti, calcolata applicando la metodologia fissata dalla Direttiva (UE) 2018/2001 (RED II), è pari al 10,0%. Il dato 2020, calcolato applicando la metodologia fissata dalla Direttiva 2009/28/CE (RED I) e dunque non perfettamente confrontabile, è pari al 10,7%. Il target per il 2030 assegnato all'Italia dalla proposta di Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima inviata alla Commissione Europea nel luglio 2023, ancora in termini di quota dei consumi energetici complessivi coperta da FER, è pari al 30,7%.



Figura 15 Monitoraggio traiettoria PNIEC 2023 Target 2030* - fonte GSE



* Il dato 2021 è elaborato applicando i criteri di calcolo fissati dalla Direttiva (EU) 2018/2001 (RED II). Le traiettorie illustrate per gli anni tra il 2022 e il 2030, tratte dal PNIEC 2023, sono calcolate applicando i criteri metodologici previsti dalla c.d. RED III, che nel momento in cui si scrive (agosto 2023) non è ancora stata emanata. Il dato 2021 che si ottiene applicando i criteri RED III risulta pari a 8,2%.

Per il 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 167 milioni di metri cubi. Nel 2022 il biometano ha raggiunto i 210 milioni di metri cubi e gli impianti che risultano allacciati alla rete Snam rete Gas sono 60, con un incremento di 14 impianti rispetto al 2021.



*Fonte MITE - LA SITUAZIONE ENERGETICA NAZIONALE NEL 2022– luglio 2023

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 utilizzavano tale matrice per la produzione erano 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.⁴

In Italia al 31 marzo 2024 ci sono 54.164 punti di ricarica e 13.233 infrastrutture (stazioni o colonnine).

Durante il 2023 i punti di ricarica sono cresciuti di 13.906 unità e le stazioni di ricarica di 7.663 unità, con un aumento rispettivamente del +38% e del +40%.

Parlando di distribuzione geografica, circa il 58% delle infrastrutture si trova nel Nord Italia, il 19% nel Centro e il 22% nel Sud e nelle Isole.

Guardando alle singole Regioni, la Lombardia è la più virtuosa di tutte, perché possiede da sola 10.158 installazioni. Seguono nell'ordine: Piemonte (5.841), Veneto (5.167), Lazio (5.141) ed Emilia-Romagna (4.516).

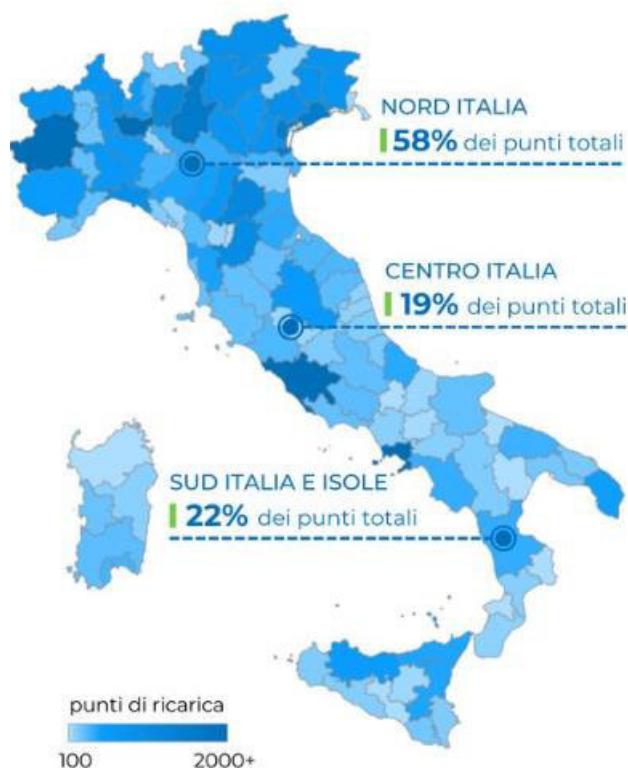


Figura 16 Distribuzione punti di ricarica elettrica in Italia a marzo 2024 – Fonte MOTUS – E

Per quanto attiene i consumi finali di combustibili fossili si riportano i valori in ktep 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.

⁴ Per i dati si è fatto riferimento alle informazioni fornite da MOTUS -E



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
CONSUMI FINALI LORDI DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI (escluso il settore Trasporti)	446	461	443	505	504	536	504	496	484
Energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili (settore Elettrico)	167	183	190	193	190	200	198	201	197
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
Consumi finali di energia da FER (settore Termico)	278	276	251	304	304	327	298	286	278
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
Calore derivato prodotto da fonti rinnovabili (settore Termico)	1	2	2	8	9	8	9	8	8
CONSUMI FINALI LORDI DI ENERGIA	2.266	2.220	2.104	2.222	2.151	2.126	2.131	2.150	2.032
Consumi finali di energia da FER (settore termico)	278	276	251	304	304	327	298	286	278
Consumi finali lordi di calore derivato	33	22	22	31	33	41	41	41	27
Consumi finali lordi di energia elettrica	507	499	468	477	475	475	482	482	451
Consumi finali della frazione non biodegradabile dei rifiuti	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Consumi finali di prodotti petroliferi	785	759	774	792	736	666	684	712	669
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
Consumi finali di carbone e prodotti derivati	1	1	1	0	0	2	2	2	2
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
Consumi finali di gas	663	662	588	618	604	615	624	627	605
Gas naturale	663	662	588	618	604	615	624	627	605
Altri gas	0	0	0	0	0	0	0	0	0

NB: mancate quadrate nella tabella derivano da arrotondamenti sui dati sottostanti.

Figura 17 Monitoraggio obiettivi regionali sulle fonti rinnovabili Regione Umbria (DM Burden sharing) tra 2009 e 2020 – Fonte GSE

La riduzione dei CFL lordi e l'incremento del contributo delle rinnovabili, è evidente anche dai grafici seguenti estratti 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.

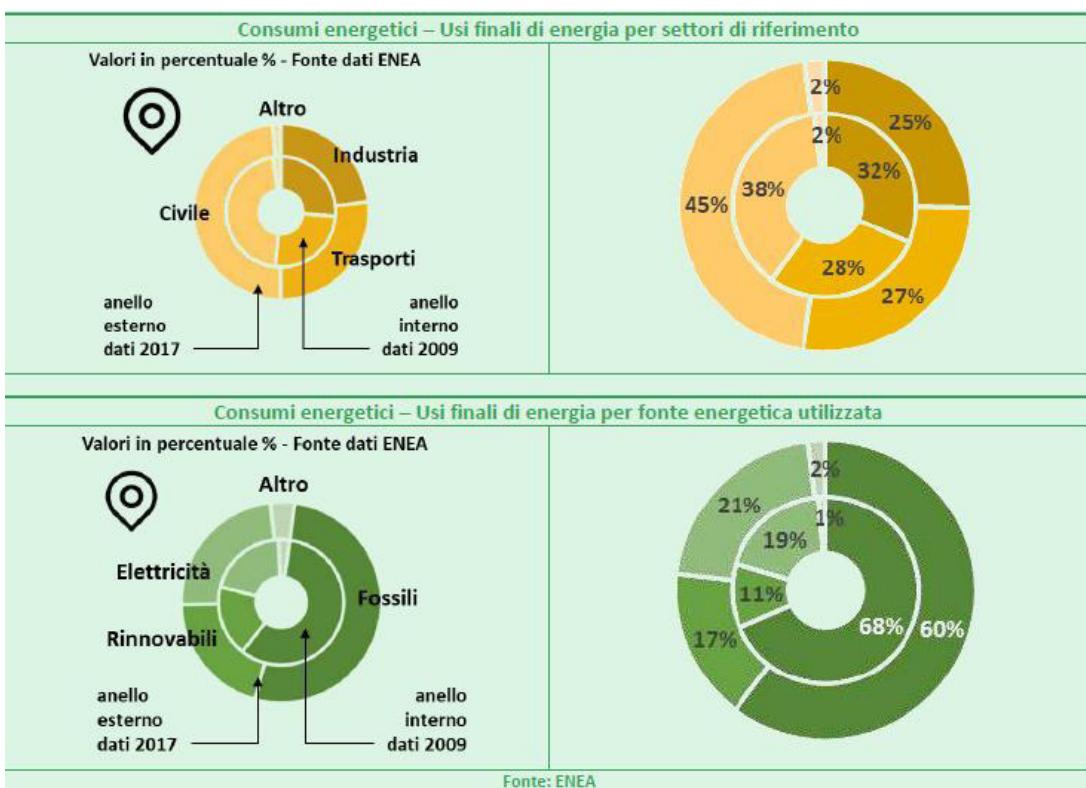


Figura 18 Consumi energetici Usi finali di energia Regione Umbria per settore di riferimento confronto tra 2009 e 2017 – Fonte ENEA RAEE 2020

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 petroliferi⁵.



Figura 19 Trend Consumi finali per settore Regione UMBRIA tra 2009 e 2017 – Fonte ENEA RAEE 2020

⁵ I Bollettini sono consultabili sulla Ministero della Transizione Ecologica DGIS - Analisi e statistiche energetiche e minerarie



Tabella 1 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.							
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.

Tabella 2 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
Petrolio e prodotti petroliferi						
Consumi finali trasporti (<i>Consumi finali complessivi</i>):	521 (753)	609 (777)	551 (794)	526 (715)	522 (667)	549 (683)
Combustibili Gassosi						
Consumi finali trasporti (<i>Consumi finali complessivi</i>):	40 (662)	43 (588)	35 (618)	37 (604)	39 (624)	37 (627)
Energie rinnovabili				1		24
Energia elettrica	14	13	14	15	15	16
TOTALE	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 1990-2019⁶. 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%.

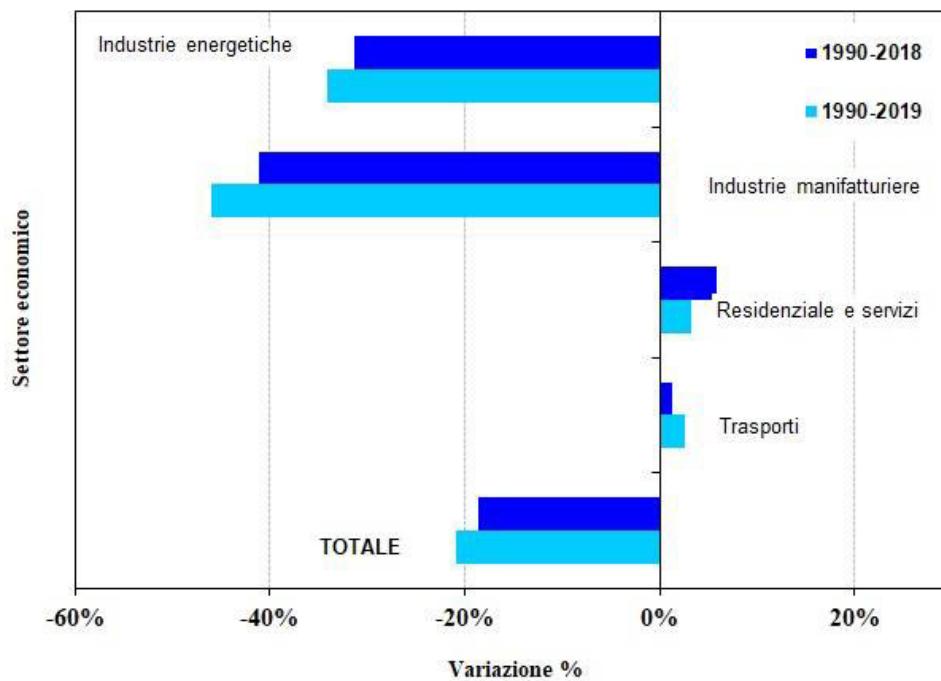


Figura 20 Emissioni di gas serra da processi energetici per settore economico 1990 – 2019 – Fonte ISPRA Annuario dei dati ambientali

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 ktCO₂e pari al + 24,03%, mentre negli anni successivi, tra il 2005

⁶ 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 ktCO₂e 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 prepondente 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 (CO₂), che nel 2019 costituiscono il 98,8% del totale settoriale, risultando quindi nettamente prevalenti rispetto a quelle dovute agli altri gas climalteranti, metano CH₄ e protossido di azoto N₂O, pur caratterizzati da valori di GWP (Global Warning Potential) elevati⁷. 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 CO₂ 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 (CH₄ e N₂O);

⁷ 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: CO₂ = 1; CH₄ = 25 (AR4) 28 (AR5) N₂O = 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 climatici) 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.

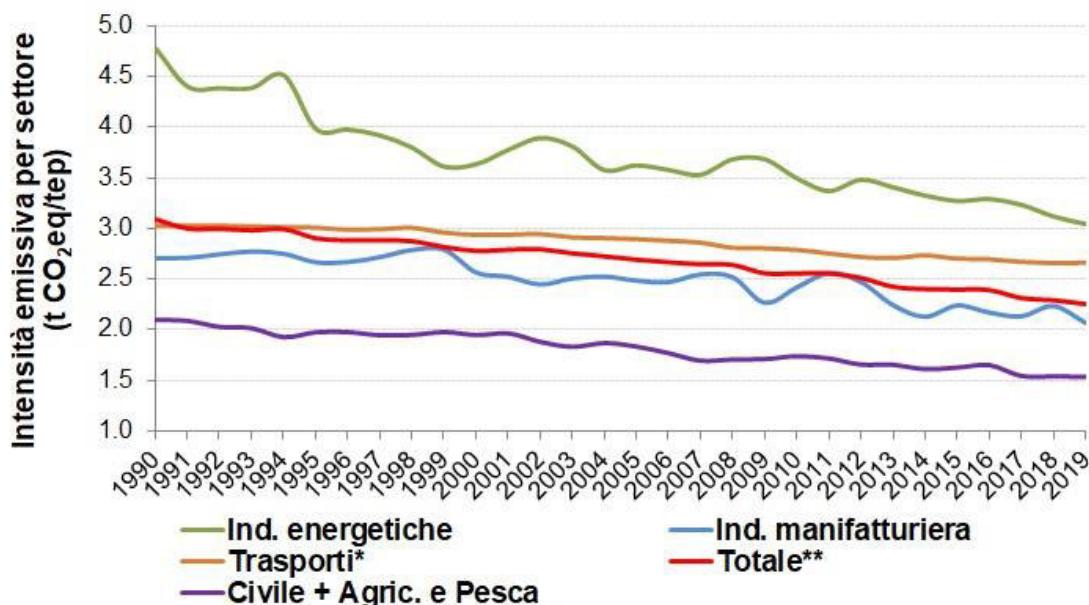


Figura 21 Intensità emissiva di gas serra da consumi energetici - Fonte ISPRA Annuario dei dati ambientali

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 tCO₂eq/tep a 3,04 tCO₂eq/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.

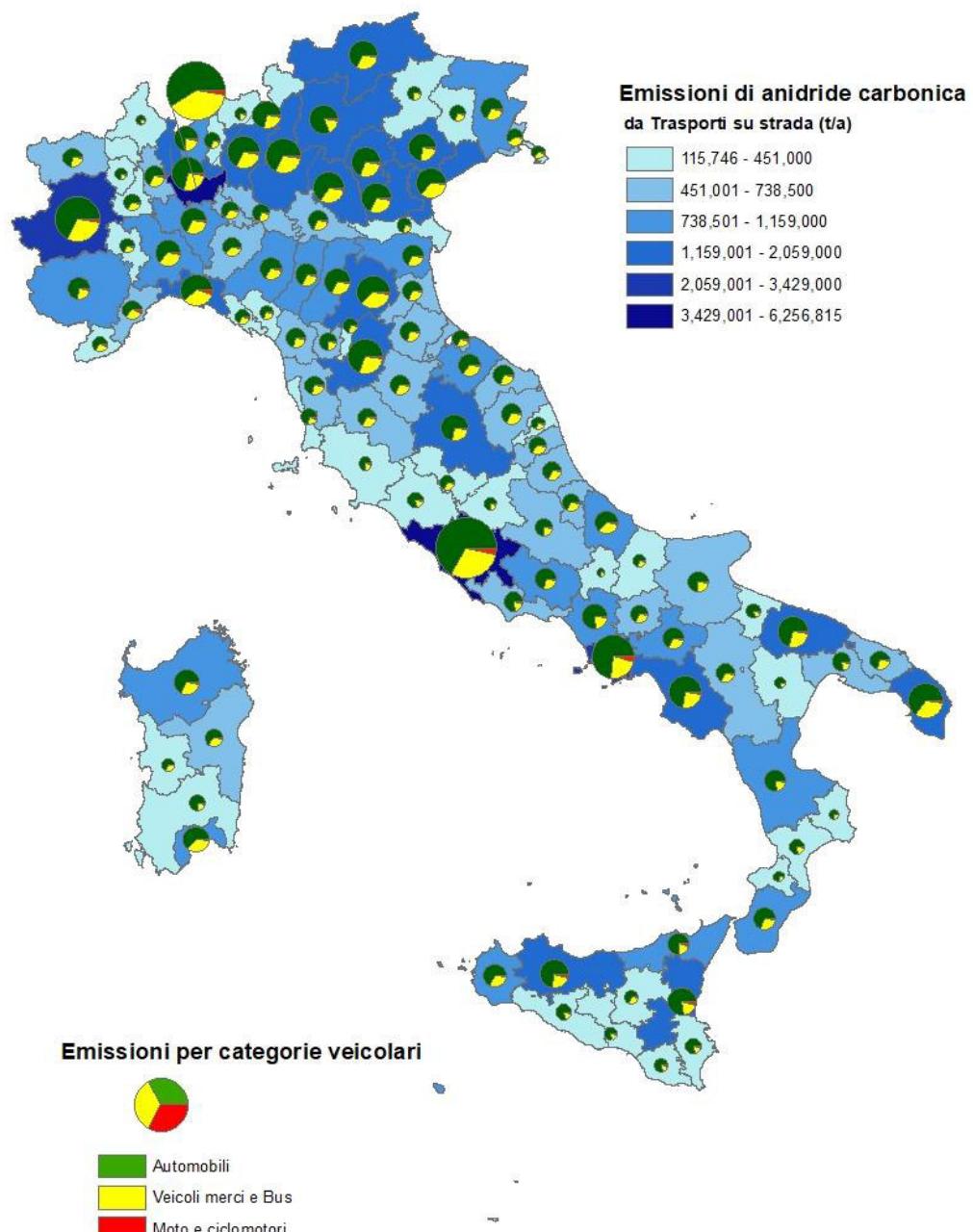


Figura 22 Emissioni provinciali di CO₂ da trasporto su strada per categoria veicolare al 2019 - Fonte ISPRA Annuario dei dati ambientali



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

Tabella 3 Emissioni di gas a effetto serra da trasporti (in ktCO₂ 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
Umbria	1.523	1.635	2.381	2.478	2.181	1.671	1.757	1.824
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
Italia	110.978	123.525	131.882	137.647	122.409	112.969	107.235	112.401

* 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.



Tabella 4 Emissioni di gas a effetto serra da trasporti – emissioni totali (in ktCO₂ 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.

3.3 Paesaggio ed ecosistemi

3.3.1 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 altezze, 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 Spoletino 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 mezzadriile. 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 socioeconomici 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.⁸

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 perseguiendo 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, ricopre il Quadro Conoscitivo e il Quadro Strategico del Paesaggio regionale; il Volume 2 "*Per un miglior governo del paesaggio: tutele, prescrizioni e regole*" ricoprendente il Quadro di Assetto del Paesaggio regionale con il Quadro delle Tutele e le Disposizioni di Attuazione, è ancora in corso di redazione.

⁸ 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 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 - raccolgendole 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 in cui si concentrano gli ambiti della tutela di maggiore estensione è quella che va da Assisi fino al lago Trasimeno, ricomprensivo la città e l'intorno di Perugia, i Monti Tezio e Acuto e Pian dell'Abate. Vi sono, in generale, situazioni di dimensioni contenute o decisamente piccole rispetto ai territori provinciali che coesistono accanto a situazioni di area vasta.

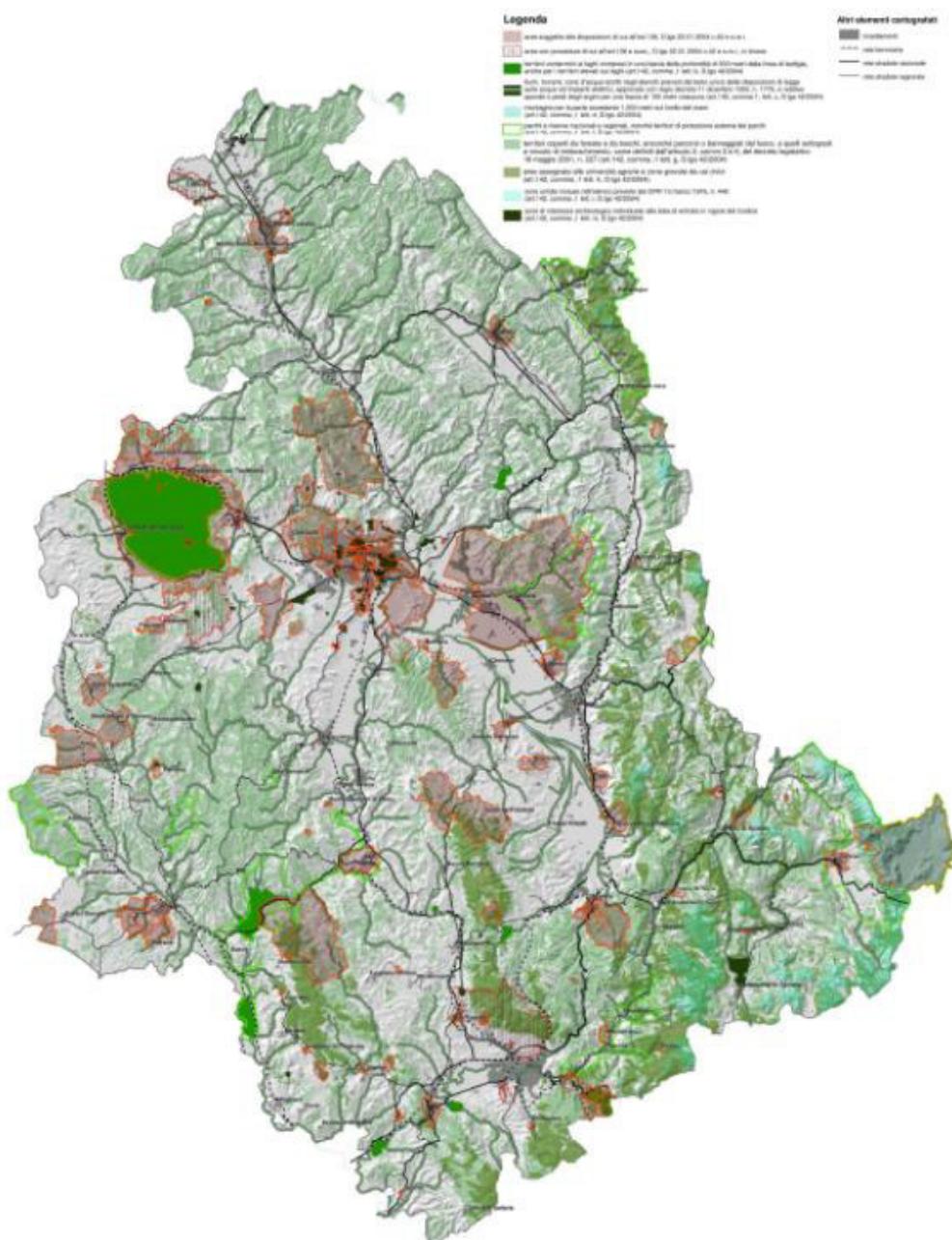


Figura 23. Piano Paesaggistico Regionale - QC2.3 Beni paesaggistici



Il Piano identifica inoltre gli elementi della Tutela Storico Culturale: il primo Repertorio dei Beni Culturali sottoposti a tutela ai sensi della Parte Seconda del D. Lgs. n. 42/2004; le Tutele ai sensi dell' art. 29 della LR n. 27/2000 PUT (Centri storici, architettura religiosa e 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 qualità⁹ 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”).

⁹ “Zone di produzione di vino DOC e DOCG e zone di produzione dell'olio extra vergine d'oliva DOP Umbria”

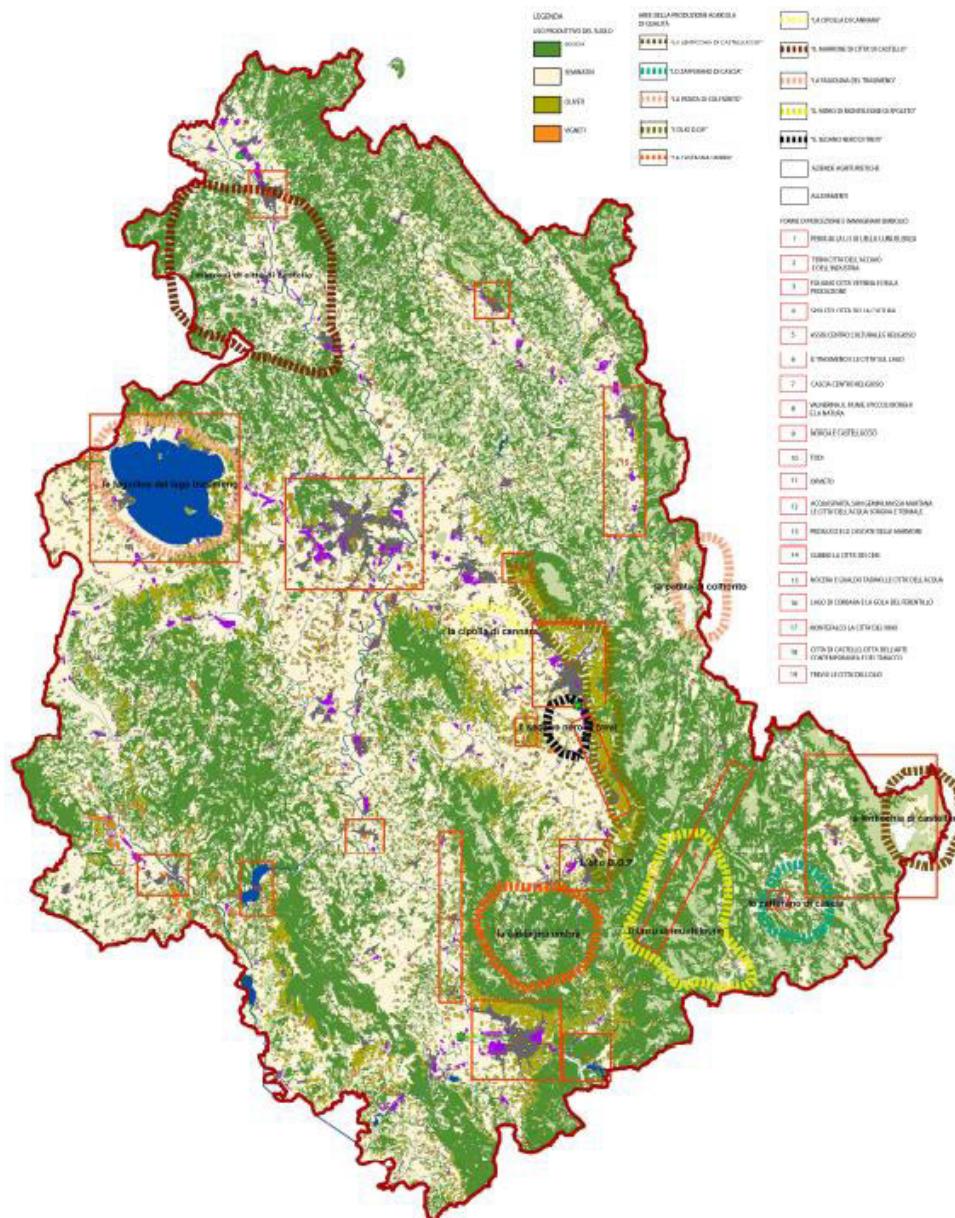


Figura 24. Piano Paesaggistico Regionale - Carta dei Paesaggi: QC 4.3 Carta delle risorse sociali simboliche

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.

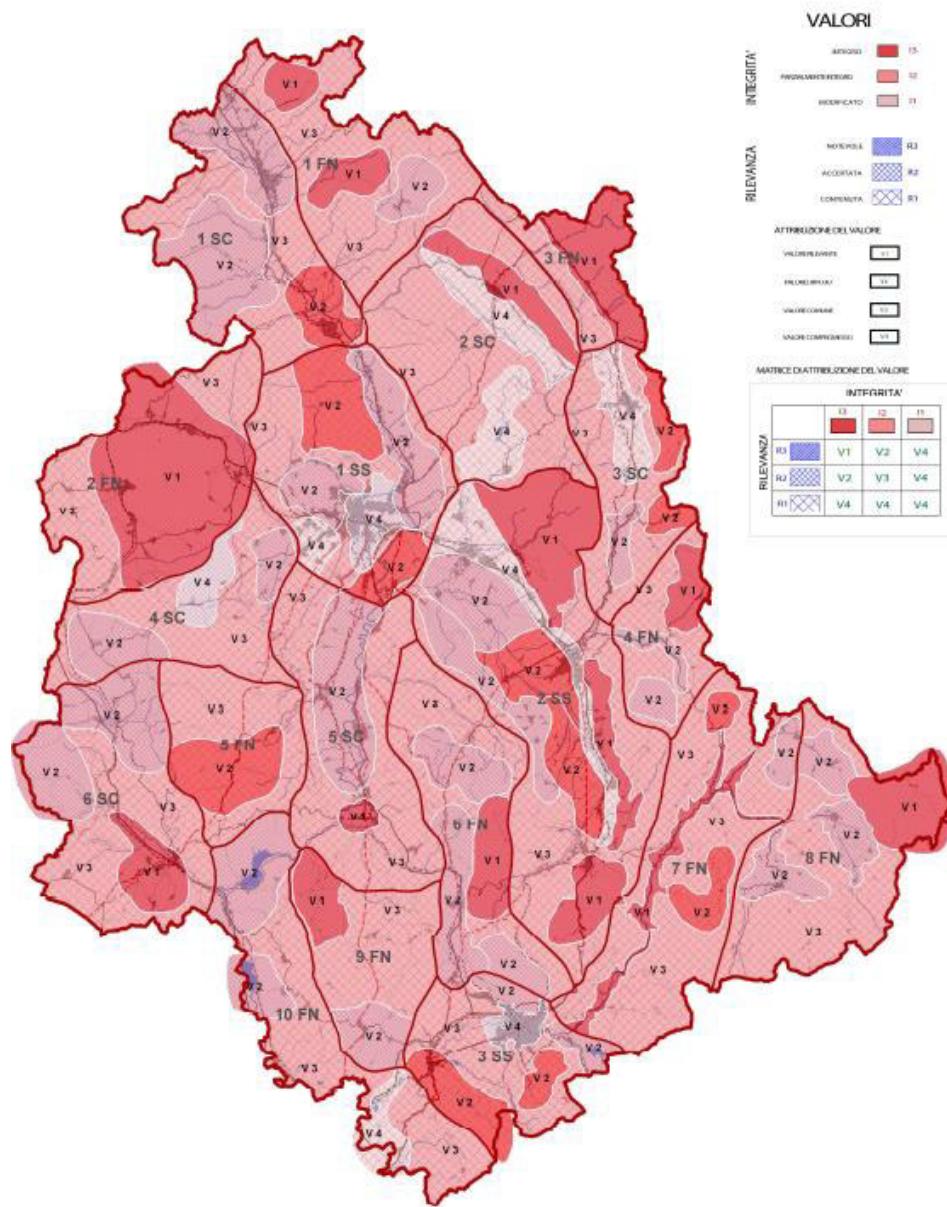


Figura 25. Piano Paesaggistico Regionale - QC 5.11 Carta della sintesi dei valori

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 cognizione 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 direttive 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 costatazione, la regione assume che, nella pianificazione, le opere infrastrutturali debbano considerare come un tema centrale il loro corretto inserimento nei contesti di paesaggio interessati.

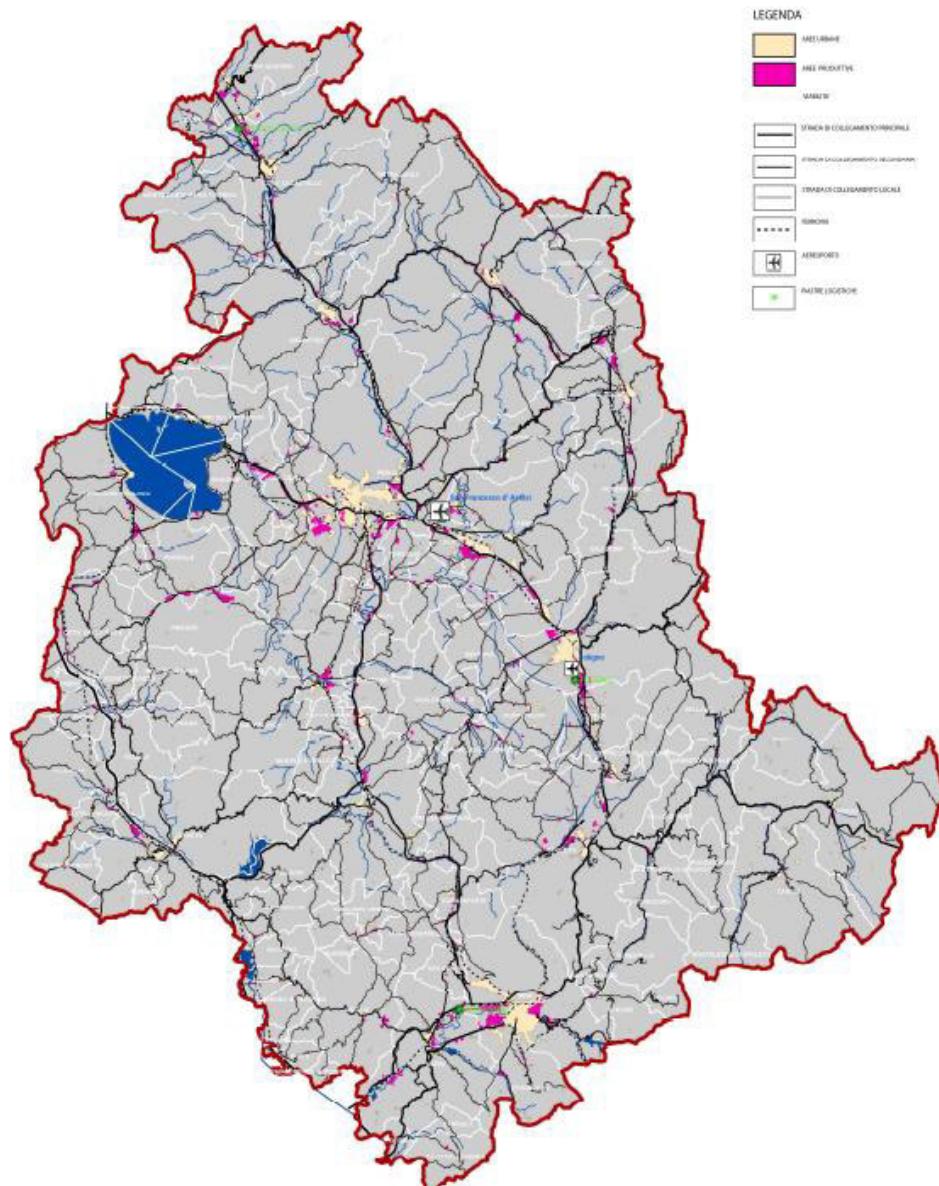


Figura 26. Piano Paesaggistico Regionale - QC1.4 Sistema insediativo e rete delle infrastrutture

“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 viaarie, 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.

3.3.2 NATURA E BIODIVERSITÀ

I riferimenti per la caratterizzazione della situazione sono reperiti nel database dell’Annuario dei dati ambientali dell’Umbria -ARPA¹⁰ (“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 2020-2021¹¹; 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 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 2030¹²” e nella “Strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030”¹³.

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

¹⁰ <https://www.arpa.umbria.it/pagine/relazione-sullo-stato-dellambiente-dellumbria>

¹¹ <https://annuario.isprambiente.it/>; https://annuario.isprambiente.it/sys_ind/macro.

¹² Bruxelles, 16.7.2021 COM(2021) 572 final

¹³ 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.



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 formazioni 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 culturali 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.

Tabella 5 Indice di boscosità

	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	

Tabella 6. Variazione della superficie forestale

	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	

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

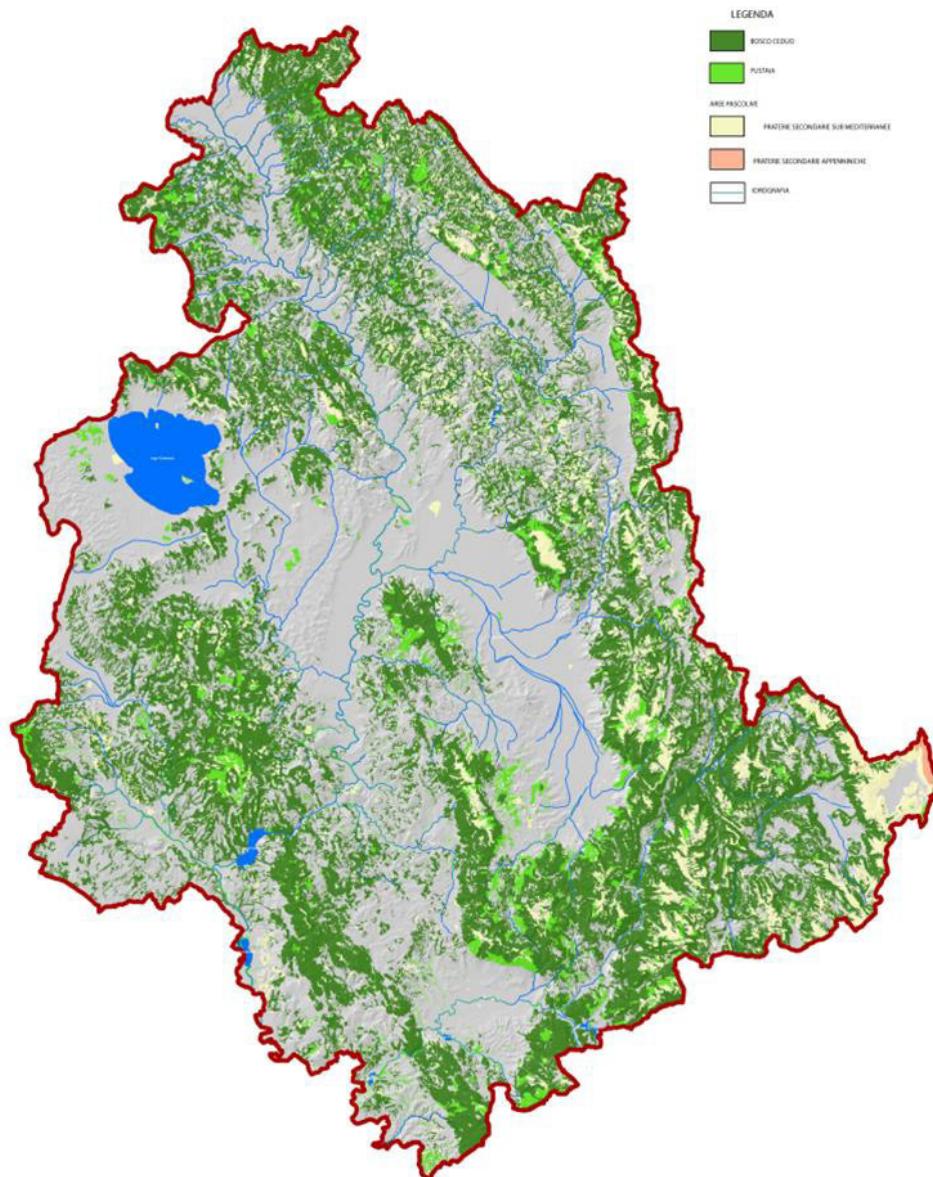


Figura 27. Uso del suolo - Copertura forestale (Fonte: Piano Paesaggistico Regionale, QC1.2)

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.

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

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%

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.

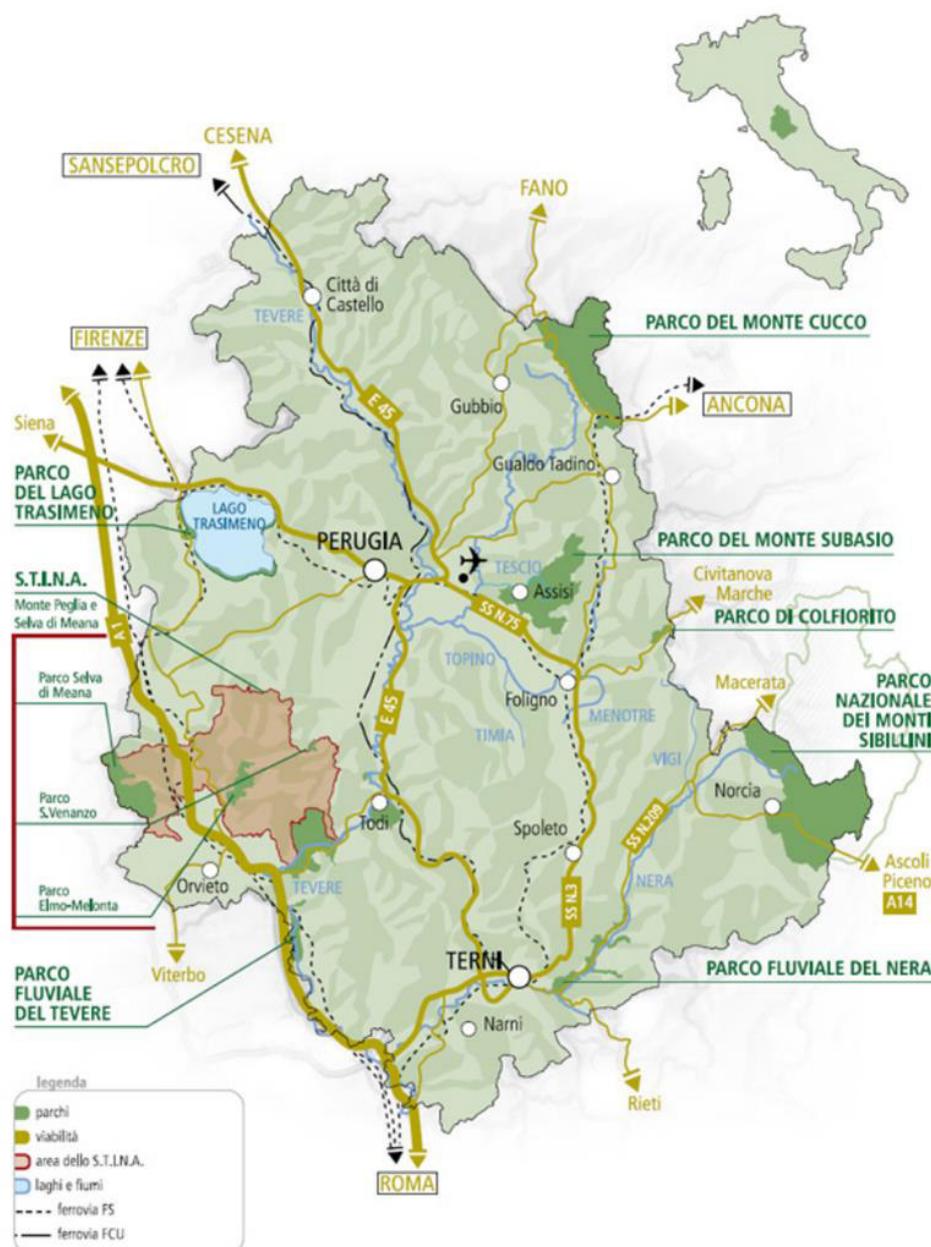


Figura 28. Mappa delle Aree Protette nella Regione Umbria (Fonte: <https://www.regione.umbria.it/parchi-in-umbria>)

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

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 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 (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 10. Zone Speciali di Conservazione/Zone di Protezione Speciale (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 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)

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

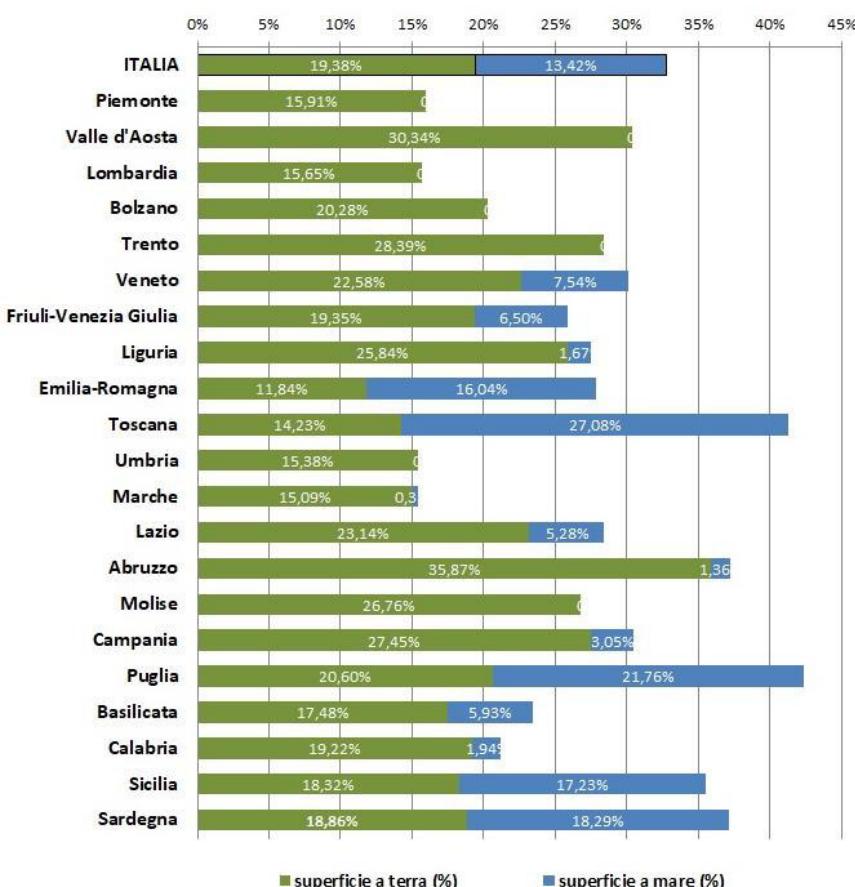


Figura 29. Distribuzione della superficie della Rete Natura 2000 nelle regioni italiane (Fonte: ISPRA, Annuario dei dati ambientali 2021)



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

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



CODICE	TIPO	DENOMINAZIONE	AREA ha
IT5210049	ZSC	Torrente Argentina (Sellano)	13
IT5210050	ZSC	Valle di Pettino (Campello sul Clitunno)	844
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 Fratticola 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



CODICE	TIPO	DENOMINAZIONE	AREA ha
IT5220021	ZSC	Piani di Ruschio (Stroncone)	457
IT5220022	ZSC	Lago di San Liberato	419
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

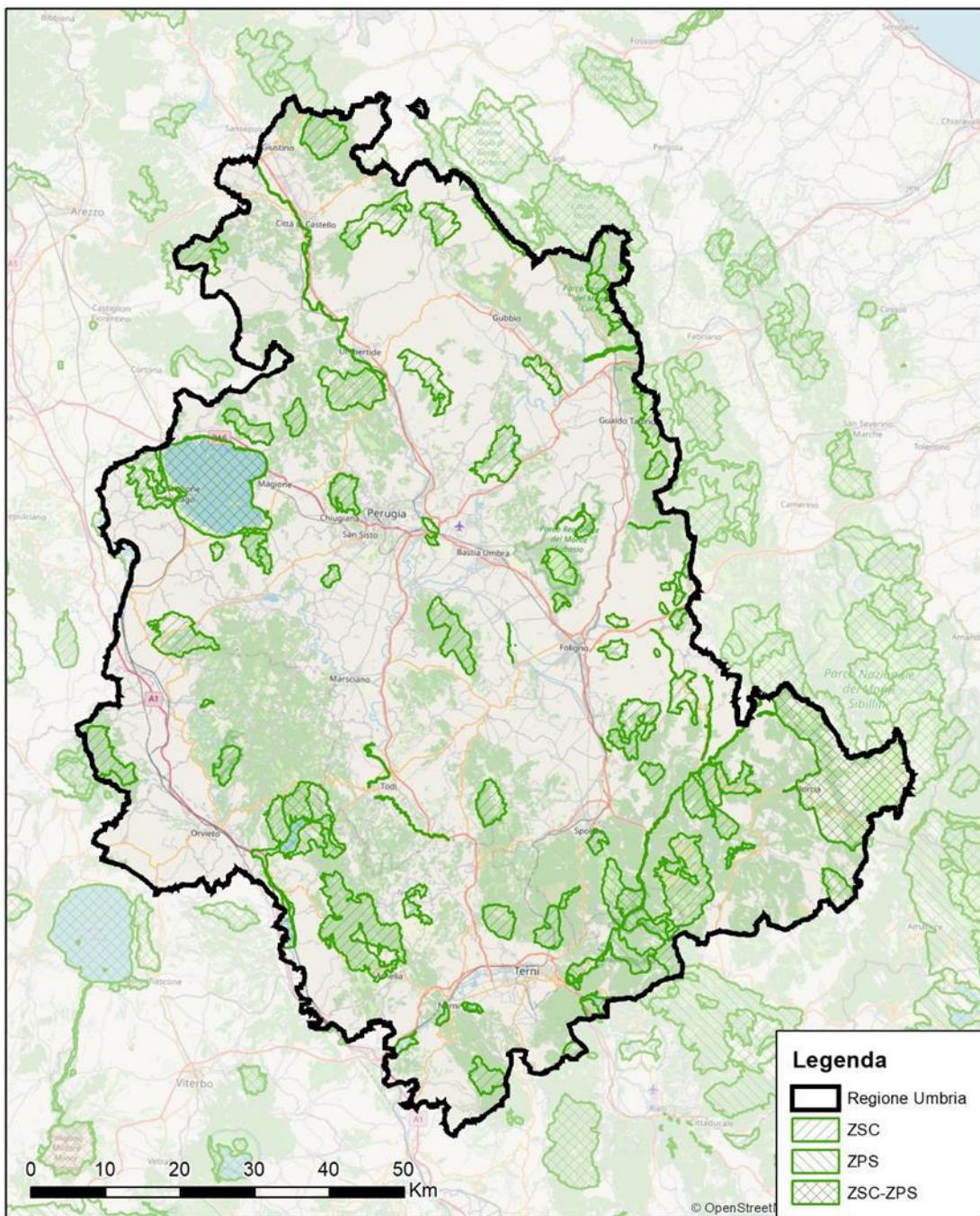


Figura 30. Mappa dei siti della Rete Natura 2000 nella Regione Umbria



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

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%

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 essere 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 ricompreso 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 siti 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 riconoscgersi, 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, ecologi 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 variegate articolazioni e combinazioni, può dar luogo a fenomeni di cesura degli habitat molto diversificati. Fasce 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 Ecológica 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 direttive 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 31. 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 direttive (Amerini e Martani) fortemente costrette entro margini consistentemente urbanizzati, con possibilità di esplicare 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.

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

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

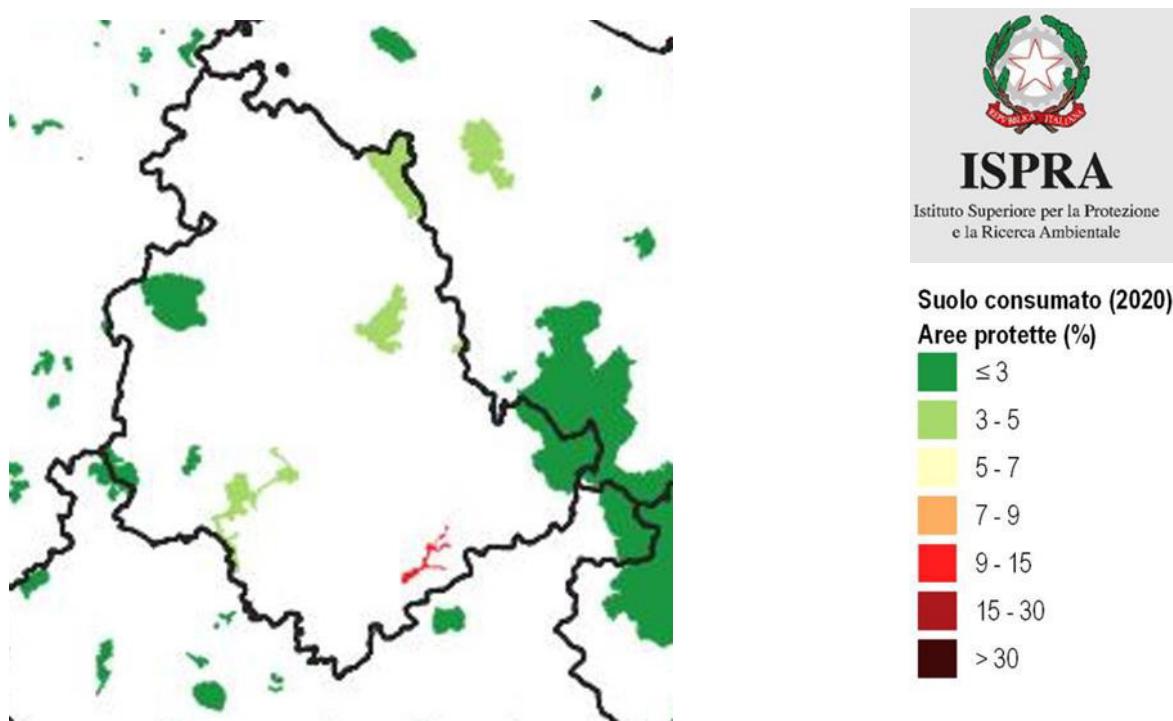


Figura 32. Consumo di suolo in aree protette (2019) (Annuario 2020)

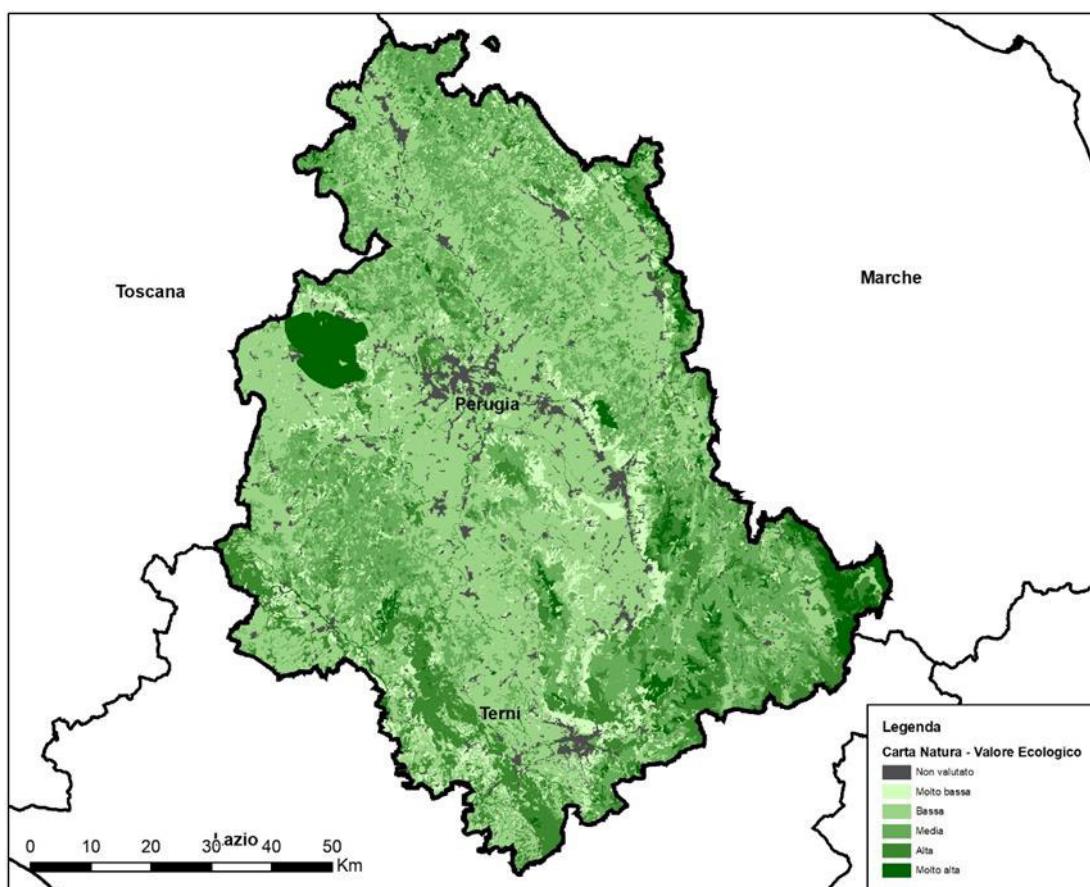
Si sono infine analizzati i dati della Carta Natura, progetto nazionale coordinato da ISPRA, realizzato anche con la partecipazione di Regioni, Agenzie Regionali per l'Ambiente,



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-all-a-scala-1-50.000/umbria>).

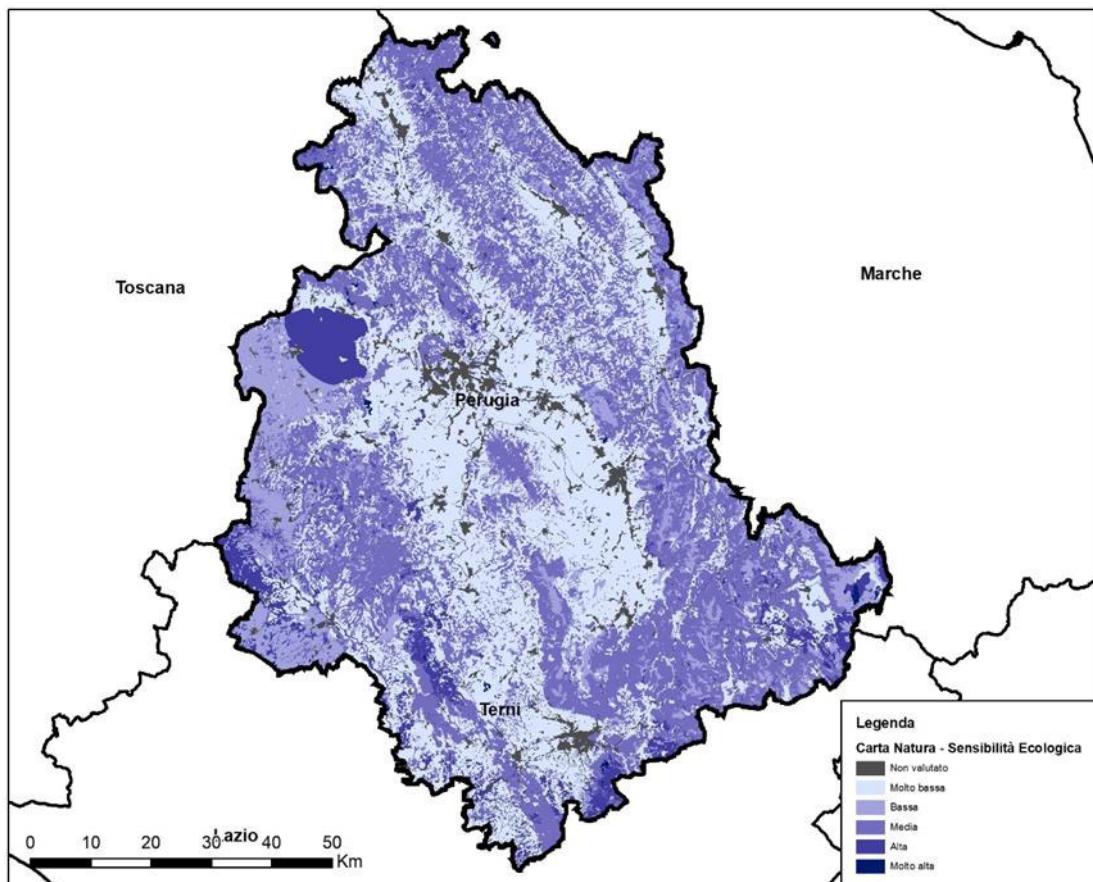
Il Valore Ecologico: Il Valore Ecologico è inteso come sinonimo di pregio naturale e deriva dalla sintesi di indicatori che esprimono il valore naturale di un biotopo. La mappa del Valore Ecologico permette di evidenziare le aree in cui sono presenti aspetti distintivi di naturalità del territorio e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



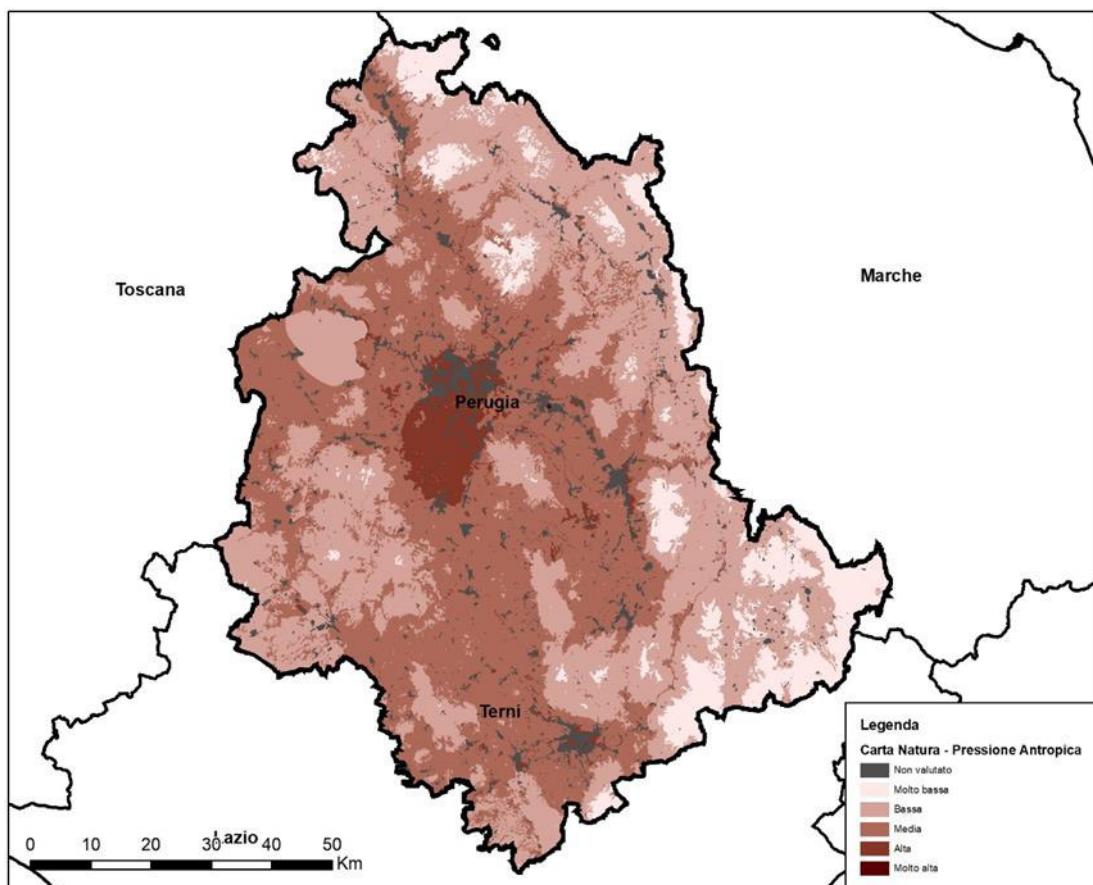
La Sensibilità Ecologica: L'Indice di Sensibilità Ecologica esprime la predisposizione intrinseca di un biotopo a subire un danno, senza andare a considerare il livello di disturbo antropico cui esso è sottoposto. I valori elevati di Sensibilità Ecologica esprimono una



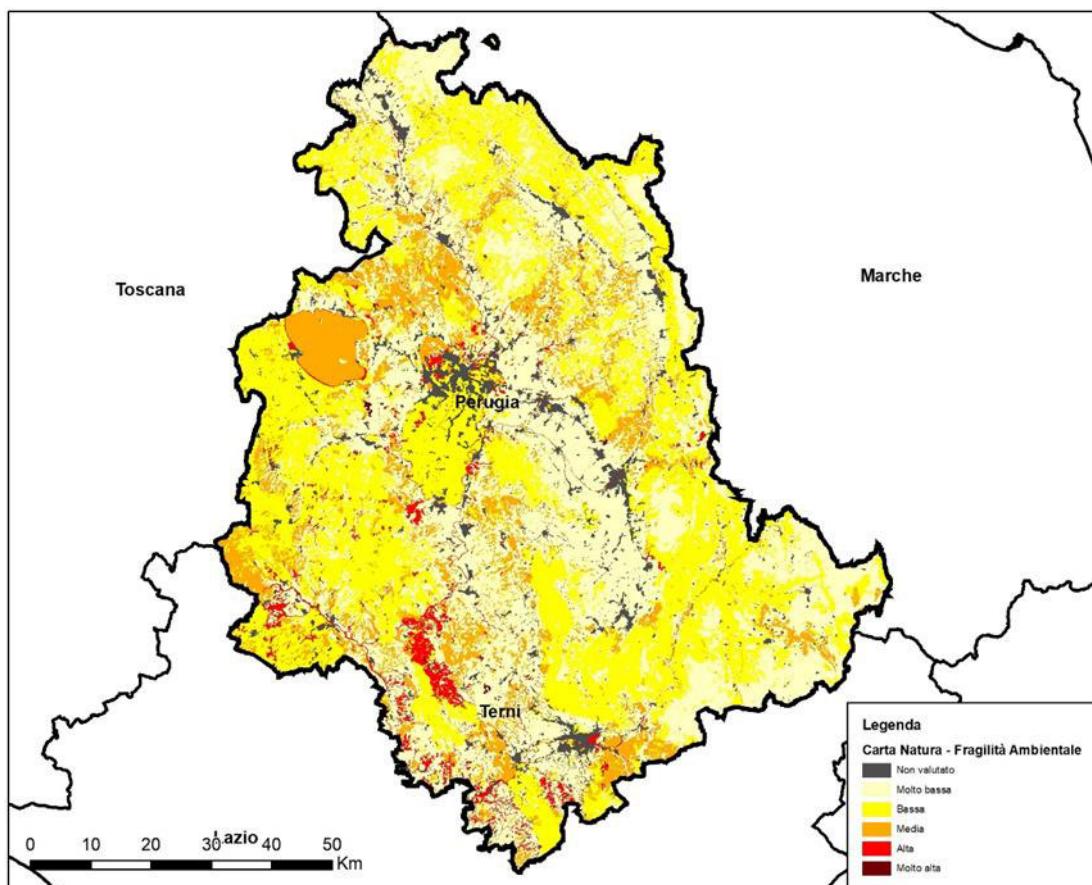
condizione di vulnerabilità del biotopo dovuta, ad esempio, alla presenza di specie a rischio di estinzione oppure alla rarità o frammentazione dell'habitat. Valore Ecologico e Sensibilità Ecologica non sono sempre direttamente correlati: biotopi ad elevato Valore Ecologico non presentano necessariamente 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.



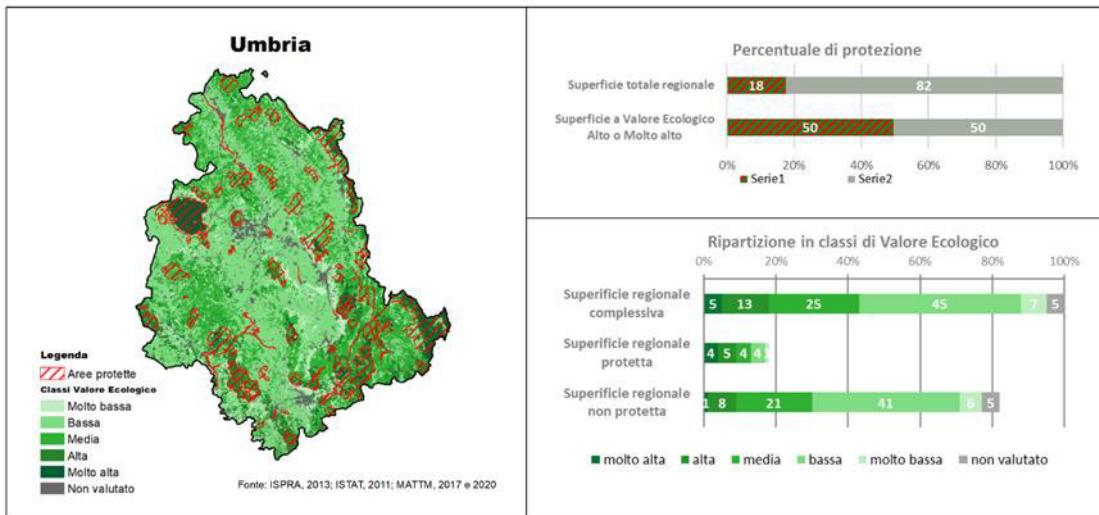
Si è analizzato infine, l'indicatore Distribuzione del Valore Ecologico secondo Carta della Natura, tratto dall'Annuario dei dati ambientali ISPRA 2021 - Biosfera: esso descrive la distribuzione del Valore Ecologico secondo le elaborazioni prodotte nell'ambito del progetto nazionale Carta della Natura. 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.

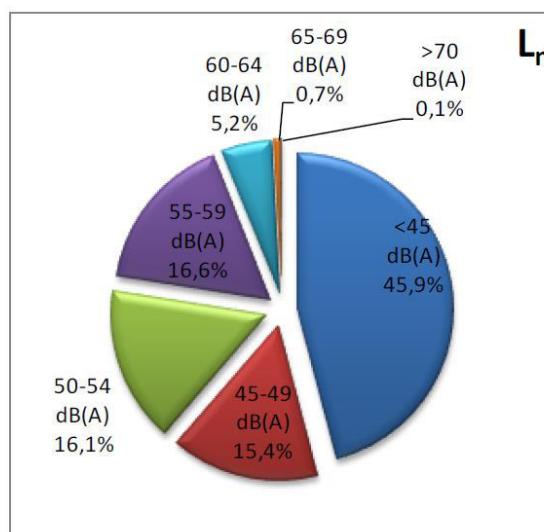
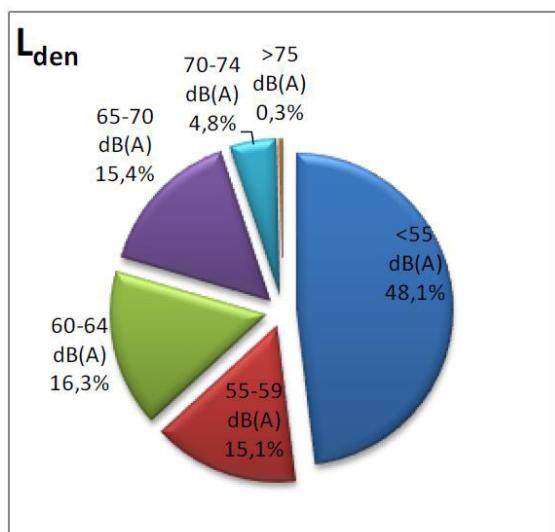
3.4 Rumore

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

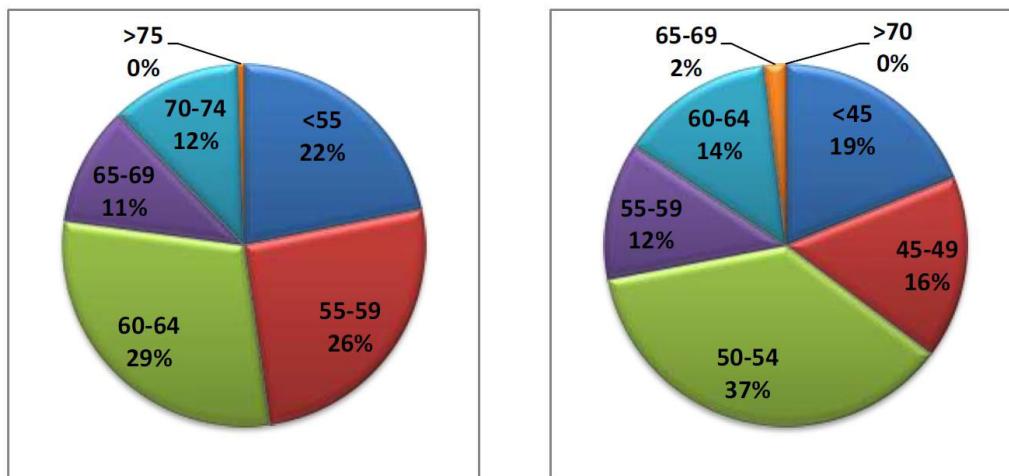


Si può notare come, considerando le sole sorgenti stradali, circa il 48% della popolazione dell'agglomerato di Perugia sia esposta a livelli di Lden inferiori ai 55 dB(A) e circa il 46% a livelli di Lnigh inferiori a 45 dB(A), mentre, circa il 20% della popolazione sia esposta a livelli di Lden superiori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

3.5 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 pianegianti; 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.

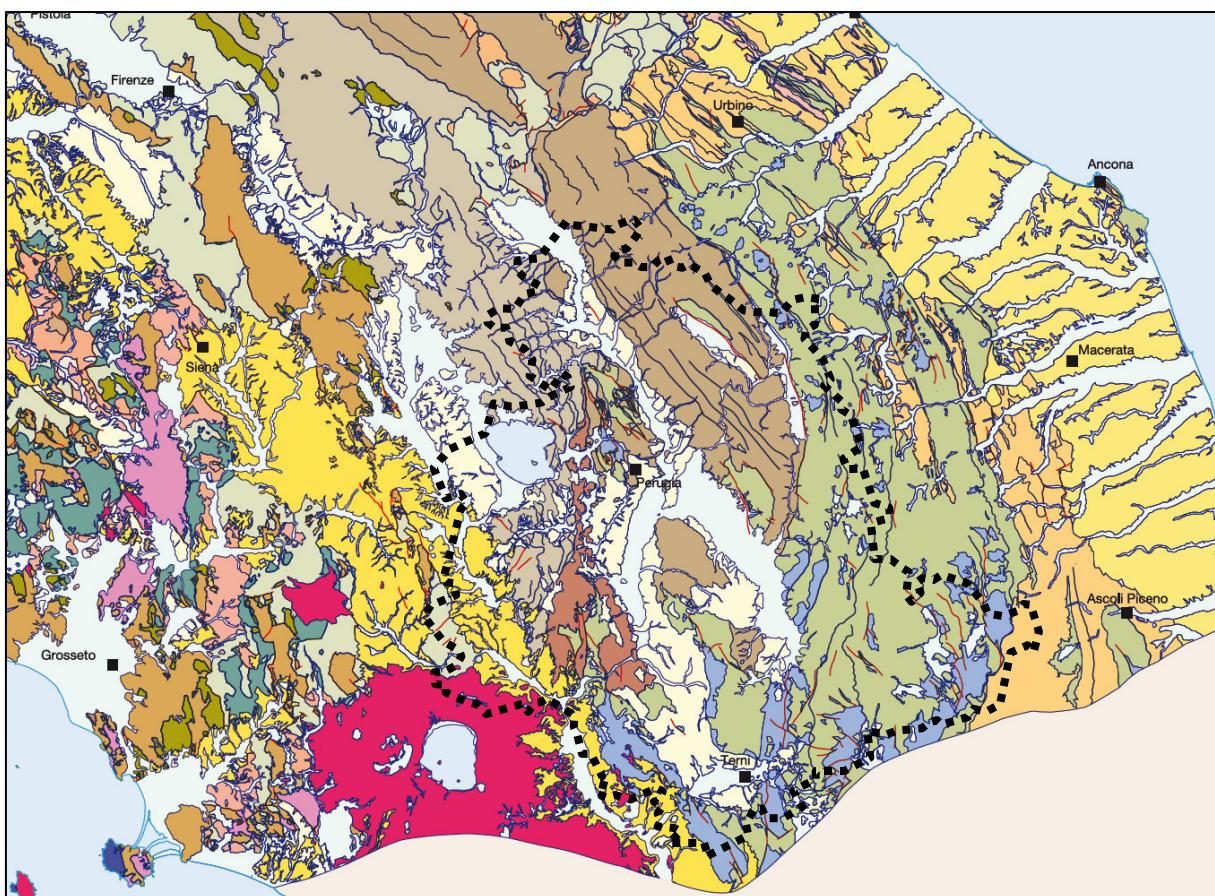


Figura 33 Schema tettonico dell’area umbra; in tratteggio nero sono evidenziati i confini regionali (da: Carta geologica dell’appennino settentrionale a scala 1:250.000, Regioni Emilia-Romagna, Marche, Toscana, Umbria).



Rischio frana e dissesto

In Umbria il rischio idrogeologico da frana è da considerarsi elevato a causa della complessità dell'assetto geologico-strutturale e della conseguente varietà del paesaggio geomorfologico che ne consegue; questo risulta spesso caratterizzato da strette valli solcate da corsi d'acqua con portate importanti e da rilievi con versanti acclivi modellati su rocce stratificate, talvolta a franapoggio, o su terreni dalle caratteristiche geotecniche scadenti. A scala regionale la franosità di sfondo dell'Umbria si può qualificare come diffusa, in quanto le frane si distribuiscono su quasi tutto il territorio collinare-montano anche se prevalentemente con forme quiescenti, persistente nel territorio, poiché le frane tendono a ripetersi negli stessi ambiti geomorfologici in cui si sono verificate in passato, e ricorrente, soggetta cioè a riattivazioni nelle stagioni piovose.

Con riferimento ai dati dell'Inventario Fenomeni Franosi in Italia (IFFI) riportati nel DATSET della Regione, nel 2017 in Umbria venivano censiti 34.545 fenomeni franosi che interessavano un'area di circa 651 km², pari al 8,9% del territorio collinare-montano; consultando i dati aggiornati al 2023 (fonte ISPRA) sono presenti 34.566 corpi di frana, che interessano una superficie complessiva di 654 km² con un indice di franosità del 7,7% a livello regionale e del 8,7% sul territorio collinare-montano.

Nel complesso risultano prevalenti le frane quiescenti, rispetto ai quali tuttavia le condizioni meteo-climatiche, caratterizzate da eventi metereologici estremi sempre più frequenti, possono provocare episodi di riattivazioni; l'attuale tendenza climatica, in cui precipitazioni concentrate e di breve durata, anche nevose, si alternano a periodi di prolungata piovosità, mette sotto pressione il reticolo idrografico sollecitando conseguentemente i processi geomorfologici che controllano la dinamica di versante; in queste condizioni interi territori si possono destabilizzare, con formazione di nuove frane o più frequentemente riattivazione di fenomeni preesistenti.

Il PAI (Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico), elaborato dalla ex-Autorità di bacino del fiume Tevere, che rappresenta il riferimento per la definizione dello scenario di rischio da frana, ha individuato per l'Umbria 185 aree a rischio frana, di cui 71 a rischio estremamente elevato R4 (0.1% del territorio regionale) e 114 a rischio elevato R3 (0.2% del territorio regionale).

Gli studi condotti 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'innesto dei movimenti, poiché scavi, tagli stradali e sovraccarichi artificiali possono alterare o compromettere



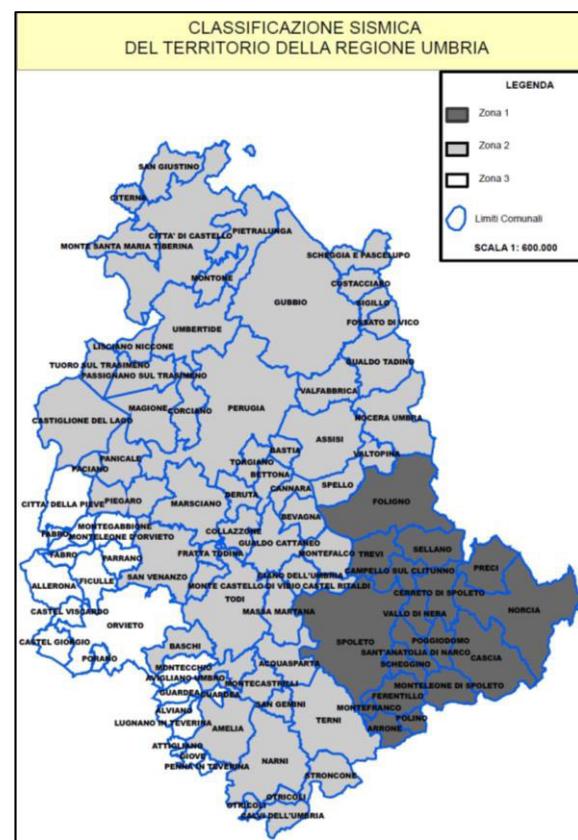
l'equilibrio dei versanti. Nel complesso, dai dati del PAI, le strade e le ferrovie che ricadono in aree a rischio frane da medio a molto elevato sono circa 178 Km, di cui 500 m di ferrovie in zona R3 ed i restanti 177,5 Km sono relativi a viabilità, essenzialmente di tipo locale, di cui 55 Km ricadono 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 nuova costruzione in progetto.

Con riferimento alla classificazione sismica del territorio regionale OPCM 28 aprile 2006, n. 3519 (cfr. immagine), tutti i 92 comuni umbri sono classificati in una delle tre classi di rischio sismico 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.

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 “Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici – Report di sistema SNPA 37 2023”.

L’Umbria, con i suoi 44.443 ettari (corrispondenti all’5,26% del territorio regionale) di suolo consumato nel 2022, si colloca al di sotto della media nazionale delle superfici artificiali e di costruzione a livello regionale, con un consumo pro-capite di 517,39 m²/ab.

Il confronto tra i dati del 2021 e quelli del 2022 evidenziano un aumento del consumo di suolo nella regione di 7.076 ettari, valore tra i più bassi a livello nazionale, con un incremento percentuale sotto la media sia nazionale che di area geografica; anche storicamente (dal 2006 al 2022) la regione Umbria si colloca tra le regioni con i valori più contenuti in termini di consumo di suolo annuale netto (cfr. immagine seguente).

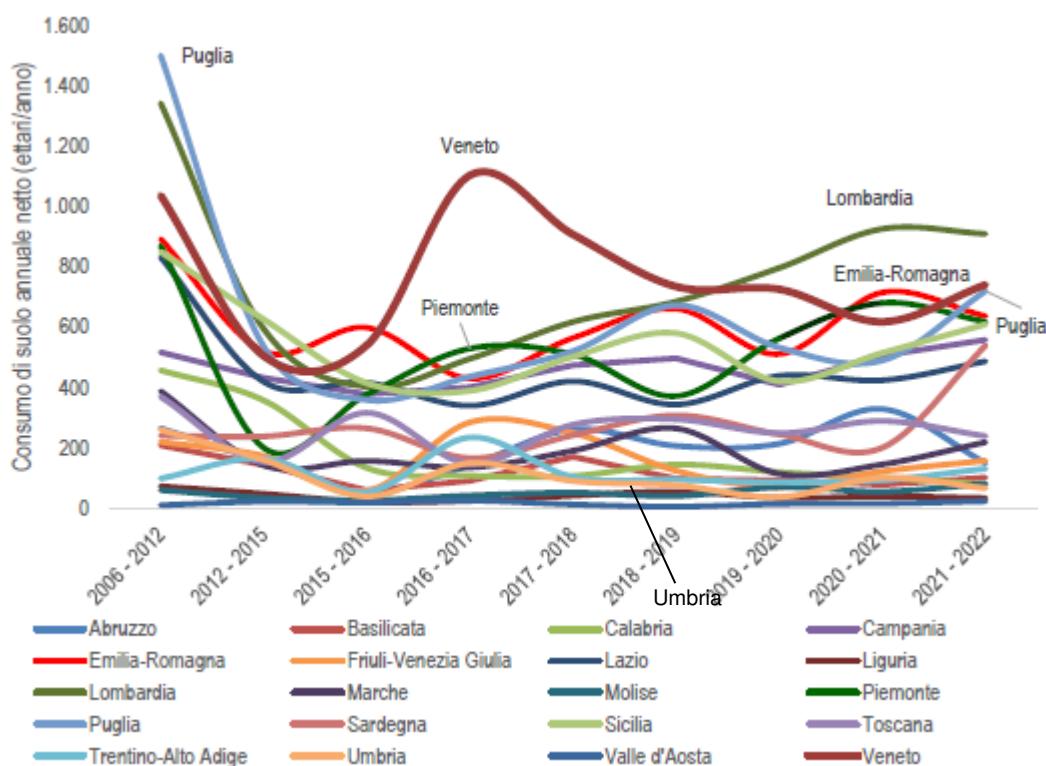
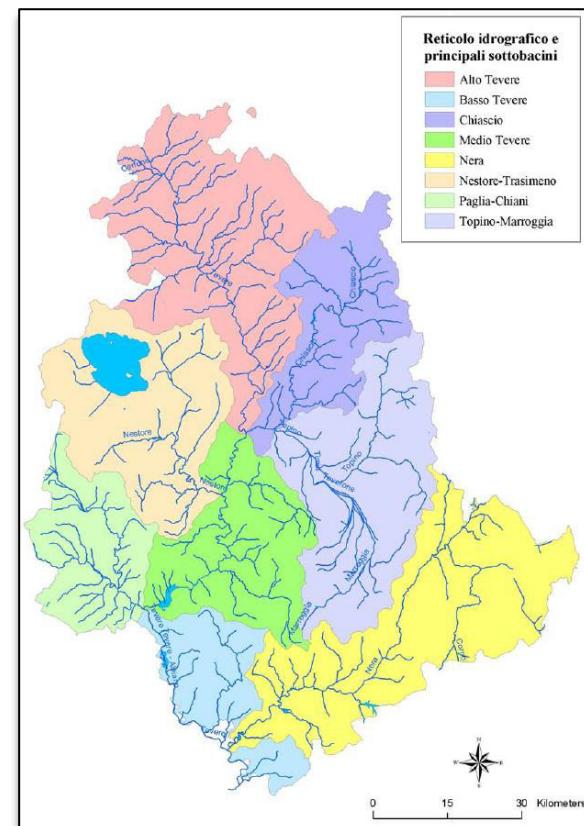


Figura 34 Andamento del consumo di suolo annuale netto a livello regionale dal 2006 al 2022.
Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA (Report SNPA 37/23).

A livello provinciale nel 2022, Perugia ha fatto registrare 34.542 ettari di suolo consumato (corrispondenti al 5,46% del territorio provinciale) con un consumo di 56 ha nel periodo 2021-2'22, mentre Terni 9.892 ettari (corrispondenti al 4,7% del territorio provinciale), con un aumento di soli 9 ha nel periodo 2021-2022.

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.

Il territorio della Regione Umbria è ricompreso nel distretto idrografico “Appennino Centrale” e, per una piccola porzione nel distretto idrografico “Appennino Settentrionale”.

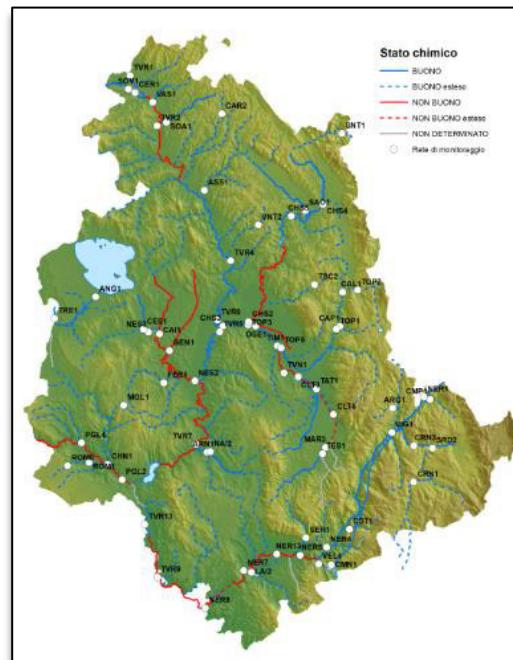
Con riferimento ai contenuti del Piano di gestione del rischio Alluvioni (PGRA) del Distretto idrografico dell’Appennino Centrale in cui è ricompresa la maggior parte del territorio regionale, sono state messe in evidenza diverse criticità relative alla viabilità regionale, sia

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.

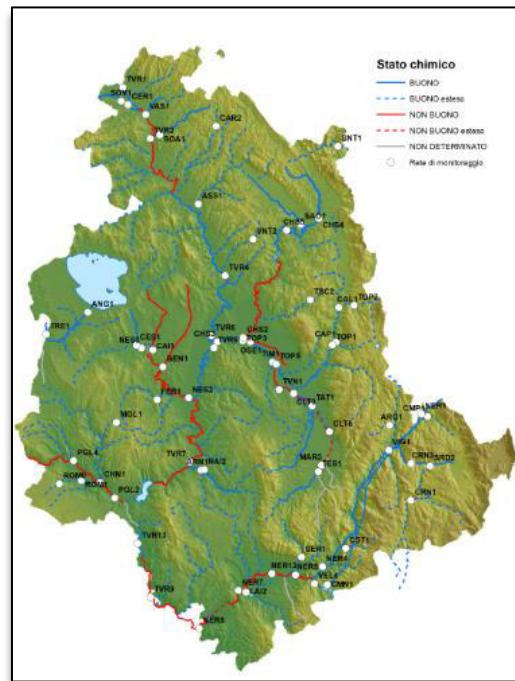
Le criticità maggiormente riscontrate riguardano fenomeni di alluvionamento, per inadeguatezza del sistema arginale e degli attraversamenti stradali e ferroviari, dove le luci di alcuni ponti stradali e ferroviari sono inadeguate a garantire il passaggio in condizioni di sicurezza di portate aventi anche 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 km²), mentre solo lo 0.2% di tale territorio è interessato dalla presenza di infrastrutture ferroviarie (1.0 km²).

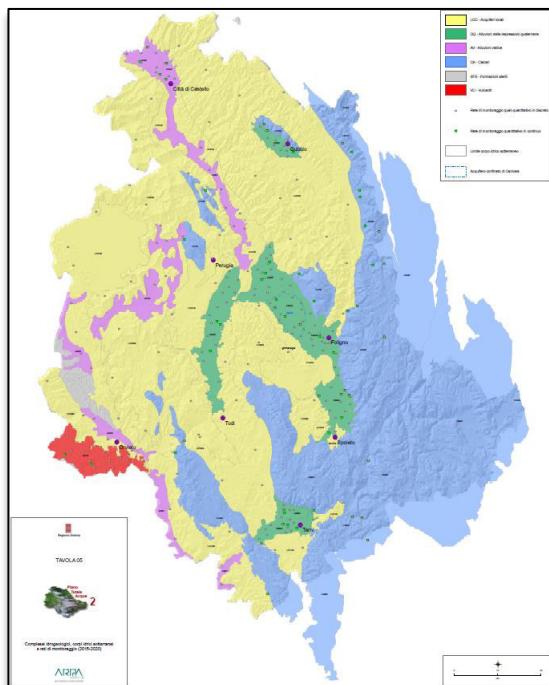
Nel territorio regionale sono attualmente individuati 149 corpi idrici fluviali, con condizioni di deflusso e caratteristiche ecologiche e idromorfologiche estremamente diversificate; il 13% dei tratti fluviali presenta artificializzazioni dell'alveo e forti alterazioni della morfologia che ne determinano la designazione come corpi idrici "artificiali" (AWB) o "fortemente modificati" (HMWB). La valutazione dello stato ecologico relativa all'ultimo ciclo di monitoraggio 2015-2020 (cfr. immagine a fianco) mostra come oltre la metà dei corpi idrici fluviali abbia già raggiunto l'obiettivo di qualità (stato buono), mentre circa il 10% dei tratti, localizzati prevalentemente nelle aree vallive ad elevata pressione antropica, presenta forti alterazioni sia a carico delle comunità biologiche che dei parametri chimico-fisici di base (stato scarso o cattivo). Gli altri corpi idrici sono caratterizzati da moderati scostamenti dalle condizioni di riferimento (stato sufficiente) che ne pregiudicano ancora lo stato complessivo. Per il 3% dei corpi idrici, infine, non è possibile esprimere alcun giudizio per problemi legati alle difficoltà di campionamento.



Relativamente alla classificazione dello stato chimico (cfr. immagine a fianco), la maggior parte dei corpi idrici regionali mostra concentrazioni delle sostanze prioritarie e pericolose compatibili con il buono stato. L'11% dei tratti fluviali, per lo più localizzati nelle principali aree vallive, risulta invece in stato chimico non buono, in relazione alla presenza di metalli (mercurio), solventi clorurati (triclorometano) e sostanze perfluoroalchiliche (PFOS) in concentrazioni superiori ai relativi standard di qualità ambientale fissati dalla norma. Analogamente allo stato ecologico, il 3% dei corpi idrici fluviali non è classificabile per problemi legati alle difficoltà di campionamento.

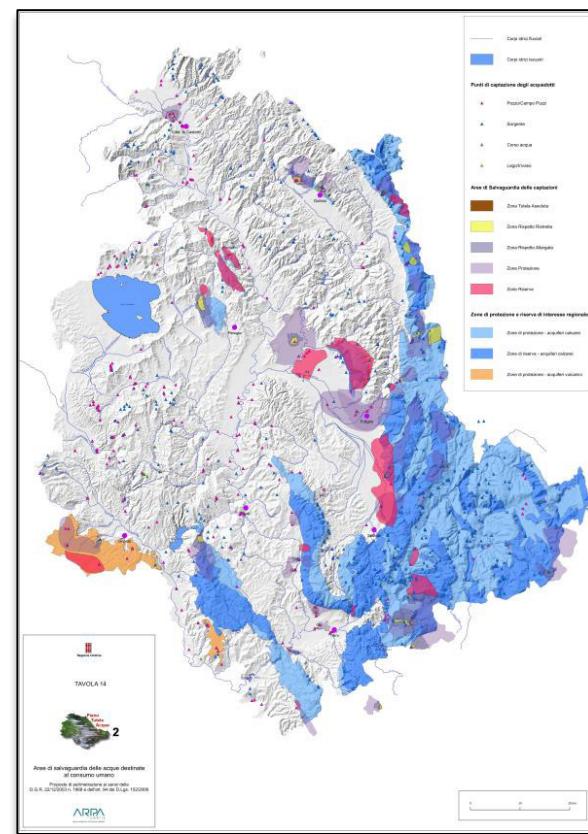


Per quanto riguarda le acque sotterranee, la Regione Umbria ha individuato come significativi e di importanza regionale gli acquiferi carbonatici, vulcanici e quelli alluvionali che sono sede dei maggiori approvvigionamenti idropotabili (cfr. immagine a fianco: Tav. 05 - Complessi idrogeologici, corpi idrici sotterranei e reti di monitoraggio (2015-2020). 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; con la revisione delle reti e dei programmi di monitoraggio dei corpi idrici superficiali e sotterranei per il ciclo 2021-2026, sono stati sostanzialmente confermati i corpi idrici significativi già individuati in precedenza. In particolare, nel territorio regionale sono stati identificati cinque complessi idrogeologici, all'interno dei quali sono stati individuati 41 corpi idrici sotterranei (CIS); di questi, 7 sono rappresentativi delle Alluvioni Vallive (AV), 13 dei Calcari (CA), 9 delle alluvioni delle Depressioni Quaternarie (DQ), 11 degli Acquiferi Locali (LOC) e 1 delle Vulcaniti (VU).



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, le Autorità di Bacino distrettuali territorialmente competenti (AdB Appennino Centrale e AdB Appennino Settentrionale in minima parte) e la Regione Umbria, al fine di assicurare il buono stato ambientale per tutti i corpi idrici, individuano attraverso i propri strumenti di pianificazione, (Piani di Gestione delle Acque – PGdAC e Piano di tutela delle Acque - 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.2 regionale (cfr. immagine a fianco: Tav. 14 - Aree di salvaguardia delle acque destinate al consumo umano), le zone di protezione degli acquiferi calcarei interessano circa il 14.5% del territorio regionale (1.216 km^2) mentre le zone di riserva, si estendono per circa il 12.7% (1.071 km^2); le zone di protezione degli acquiferi vulcanici, si estendono invece per circa 143 km^2 , occupando circa l'1.7% della regione. Sono inoltre perimetrati sulla base di appositi studi, le zone di protezione degli acquiferi di interesse regionale, che riguardano nello specifico gli acquiferi alluvionali (circa l'8.0% della regione - 143 km^2) e quelli travertinosi (poco meno dell'1% - 51 km^2).



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.

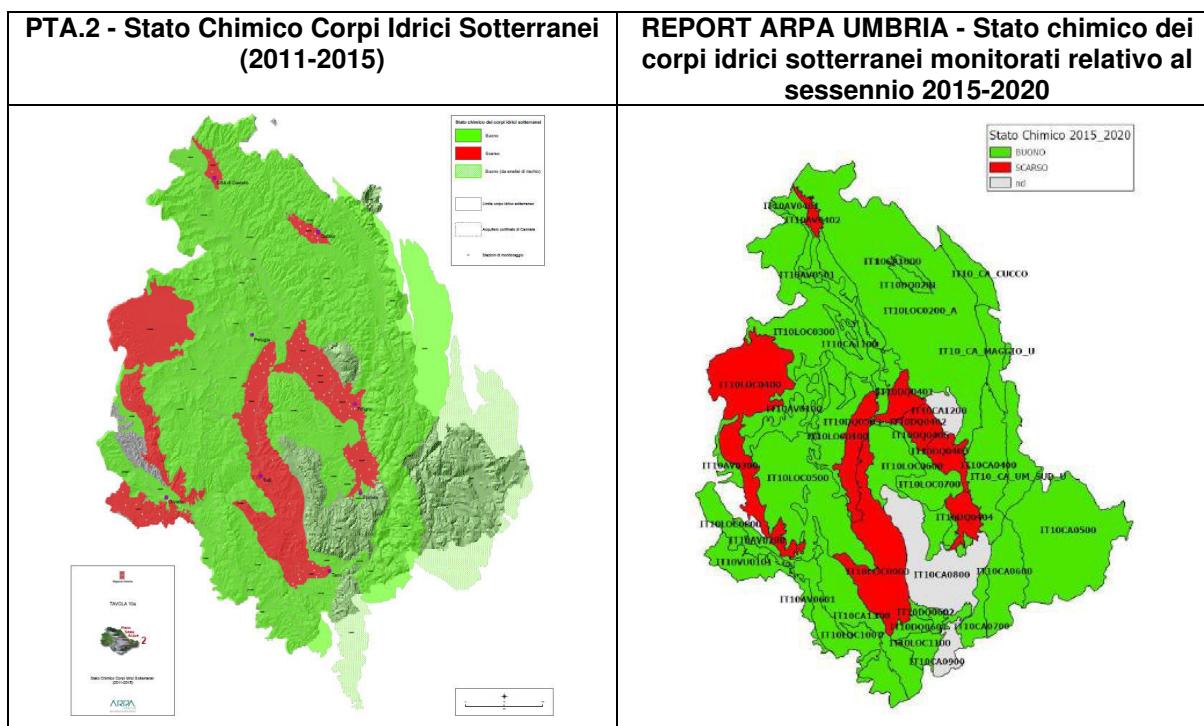
Il PTA.2 evidenzia che le acque di diversi corpi idrici sotterranei presentavano, nel periodo 2011 - 2015 uno stato chimico e/ quantitativo scarso.

La valutazione relativa al ciclo 2015-2020 effettuata da ARPA Umbria e contenuta nel Report "Valutazione dello stato chimico dei corpi idrici sotterranei (2015-2020)", mostra

come gran parte dei corpi idrici risultati classificata in stato chimico Buono, mentre il 20% dei corpi idrici, localizzati nelle principali aree vallive, presenta stato chimico Scarso.

In particolare i dati evidenziano che dei 38 corpi idrici monitorati, 30 sono stati classificati in stato chimico buono per il sessennio analizzato; per otto corpi idrici, invece, localizzati per lo più nelle principali aree vallive, le concentrazioni di nitrati e solventi clorurati (in particolare tetrachloroetilene) determinano il giudizio di stato chimico scarso, condizionando il raggiungimento dell'obiettivo di qualità.

Nella maggior parte dei casi, lo stato chimico risulta invariato rispetto al ciclo precedente (2011-2015); fanno eccezione 3 corpi idrici delle Depressioni Quaternarie (DQ0201 - Conca Eugubina, a, DQ0601 - Conca Ternana - Area valliva DQ0405 - Valle Umbra confinato Cannara) e il corpo idrico vulcanico VU0101 – Orvietano, in cui è stato rilevato un miglioramento del giudizio complessivo, sebbene in realtà, un effettivo miglioramento dello stato chimico è stato riscontrato solamente in Conca Eugubina (DQ0201), mentre negli altri casi la tendenza positiva è piuttosto da ricondurre all'adozione, in sostituzione dei valori soglia normativi, dei valori di fondo naturale (VF) per i parametri responsabili dello scadimento del giudizio. Permane uno stato chimico scarso per alcuni corpi idrici già segnalati in precedenza (Valle Umbra – Foligno, Valle Umbra – Spoleto, Valle Umbra – Assisi Spello, Valle Umbra – Petrignano, Media Valle del Tevere sud, depositi di Todi-Sangemini + depositi riva destra della media valle del Tevere + Travertini di Massa Martana, Bacino Trasimeno e depositi Città della Pieve, Città di Castello).





Come già riscontrato da anni, i parametri che maggiormente condizionano il giudizio sono i nitrati e i solventi clorurati, in particolare tetracloroetilene, ormai diffusamente presenti nei corpi idrici alluvionali freatici. Localmente vengono comunque riscontrate ulteriori criticità, legate sia a parametri inorganici, quali i metalli, sia a parametri organici, come prodotti fitosanitari e sostanze perfluoroalchiliche.

Relativamente al ciclo di monitoraggio in corso (2021-2026), le valutazioni già elaborate per gli anni 2021 e 2022 confermano generalmente le criticità diffuse legate ai nitrati nelle aree vallive e la presenza locale di solventi.

3.6 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. È 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

	Fattori di forza / opportunità	Fattori di debolezza /rischi
Qualità dell' aria	<p>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.</p> <p>Il settore dei trasporti incide per il 7% sulle emissioni di PM10</p> <p>Le emissioni da trasporti di NOx sono in calo negli ultimi anni, in particolare per i mezzi pesanti</p>	<p>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.</p> <p>I trasporti incidono per oltre il 50% sulle emissioni di NOx</p>
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: 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.</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"> • 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), • Si può notare come, considerando le sole sorgenti stradali, circa il 22% della popolazione dell'agglomerato di Terni sia esposta a 	<p>Considerando le sole sorgenti stradali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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). • 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



	Fattori di forza / opportunità	Fattori di debolezza /rischi
	<p>livelli di Lden inferiori ai 55 dB(A) e circa il 19% a livelli di Lnigh superiori a 45 dB(A).</p>	<p>Lnight superiori a 55 dB(A).</p>
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 situazioni 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'attività antropica influenza direttamente la qualità ambientale dei corpi idrici superficiali e sotterranei, soprattutto nelle principali aree vallive.</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 potrebbe 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 sia nelle fasi di cantierizzazione, per lo stoccaggio di materiali e lo scavo e movimentazione dei terreni, sia in fase di esercizio per eventuali sversamenti accidentali.</p>
Suolo, sottosuolo e acque	<p>Presenza di alte percentuali di superfici naturali rispetto al territorio in esame.</p> <p>L'assetto geologico 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 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 costruzione e demolizione. 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>Contenuti valori di aumento di consumo di suolo a livello regionale, tra i più bassi a livello nazionale.</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>Tutti i 92 comuni umbri sono classificati in una delle tre classi di rischio sismico maggiori (da I a III) ed in particolare, il 20% dei comuni ricade nella classe di rischio maggiore (Zona sismica I)</p> <p>L'instabilità diffusa dei versanti in ambito collinare e montano, minaccia diverse infrastrutture ed insediamenti; le condizioni meteo-climatiche o gli eventi sismici possono provocare riattivazioni di fenomeni franosi spesso quiescenti, anche con gravi danni al patrimonio antropico.</p>



4 Obiettivi strategici generali di sostenibilità

4.1 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 Regionale / 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 approvata con D.A.L. n. 205 del 7 novembre 2017
- Piano Energetico Ambientale Regionale Umbria Documento preliminare (PaUEr) 2023
- Piano di Tutela delle Acque
- Piano di Gestione delle Acque del Distretto Appennino Settentrionale (2021-2027)
- Piano di Gestione delle Acque del Distretto Appennino Centrale (PGDAC. 3 per il ciclo 2021-2027)
- Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Distretto Appennino Centrale (PGRAAC) e Settentrionale (PGRAC)
- 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 16 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 Medioeturia</p> <p>Creare le condizioni per prevedere, nell’ambito del nuovo contratto di servizio ferroviario del TPRL, la messa disponibile 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.



Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile dell'Umbria	<p>PERSONE 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 Implementare l'assistenza alle fasce più deboli della popolazione per ridurre il disagio abitativo Migliorare il tasso di occupazione e l'offerta lavorativa Favorire adeguati sistemi di protezione sociale e previdenziale compresa la riduzione del tasso di abbandono scolastico Favorire l'integrazione e lo scambio delle conoscenze e dei dati ambientali e sanitari per favorire la diminuzione dei fattori di rischio Potenziare interventi di promozione ed educazione alla salute, ad una vita sana ed al rispetto per l'ambiente Implementare il modello della "Salute in tutte le politiche" secondo gli obiettivi integrati della SNSvS per rafforzare ed efficientare il sistema sociosanitario regionale Promuovere il benessere e la salute mentale e combattere le dipendenze</p> <p>PIANETA Assicurare l'integrazione con la strategia regionale per la biodiversità attraverso la conservazione e la valorizzazione della biodiversità e dei servizi ecosistemici Contenere la diffusione delle specie esotiche invasive e gli impatti sugli ecosistemi Tutelare gli ecosistemi e promuovere interventi di mitigazione e risanamento delle superfici protette Promuovere modelli di agricoltura, silvicoltura, acquacoltura e pesca più sostenibili tutelando le risorse genetiche autoctone Promuovere la gestione sostenibile delle foreste e combatterne il degrado Integrare il valore del capitale naturale e dei servizi ecosistemici nei piani e nei programmi regionali Ridurre il consumo di suolo Ridurre l'inquinamento delle acque superficiali e sotterranee Efficientamento e razionalizzazione del sistema di gestione integrata della risorsa idrica e dei prelievi Ridurre l'inquinamento atmosferico 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 Riqualificare e rigenerare i tessuti urbani Promuovere iniziative per rendere le città luoghi sicuri per la salute e la tutela dell'infanzia e delle persone Promuovere e valorizzare il paesaggio Conservare e valorizzare il patrimonio culturale e promuovere la fruizione sostenibile</p> <p>PROSPERITÀ Promuovere lo sviluppo tecnologico attraverso la ricerca e l'innovazione, favorendo la transizione verso la sostenibilità Sostenere la transizione digitale delle imprese e la loro connettività attraverso reti Favorire la digitalizzazione dei procedimenti e dei servizi pubblici Favorire lo scambio digitale di dati tra amministrazioni operanti in ambito regionale Favorire nel territorio regionale nuove start-up e PMI innovative 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 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 Favorire la formazione, le opportunità di occupazione di qualità e la capacità della Regione di attrarre talenti</p>
---	--



Piano	Obiettivi	Politiche/azioni
		<p>Realizzare un percorso di dematerializzazione dell'economia e di supporto allo sviluppo dell'economia circolare basato su innovazione e digitalizzazione</p> <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'efficientamento 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) PACE</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	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	Obiettivi	Politiche/azioni
Piano di Tutela delle Acque	Tutelare qualitativamente e quantitativamente la risorsa idrica sotterranea e superficiale - ridurre l'inquinamento da fonti di tipo puntuale e diffuso Prevenire e ridurre l'inquinamento e attuare il risanamento dei corpi idrici inquinati; Conseguire un generale miglioramento dello stato delle acque ed una adeguata protezione delle acque destinate a usi particolari; Concorrere a perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili; Mantenere la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici nonché la loro capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate.	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. Disciplina regionale degli scarichi delle acque reflue Azioni per il contenimento dei carichi derivanti dal dilavamento di sup. commerciali e di prod. Beni (piazzali, parcheggi, ecc.) Interventi sistemazione reti fognarie esistenti per funzionamento idraulico e riduzione portate meteoriche
Piano di Gestione delle Acque del Distretto Appennino Settentrionale (Piano 2021 – 2027)	Obiettivo strategico del piano è il raggiungimento del buono stato ambientale per acque superficiali e sotterranee ed aree protette al 2015 (eventuale proroga al 2027 con Piano 2021-2027).	Riduzione delle alterazioni del regime idrologico dei corsi d'acqua e delle alterazioni delle forme fluviali; Tutela e protezione dall'inquinamento delle acque superficiali e sotterranee; Bonifica dei siti contaminati; Raggiungimento dell'equilibrio del bilancio idrogeologico e regolamentazione degli utilizzi; Contenimento del degrado dei suoli e difesa dalle inondazioni; Tutela delle aree protette e controllo delle specie alloctone.
Piano di Gestione delle Acque del Distretto Appennino Centrale PGDAC.3 per il ciclo 2021-2027	Riconferma la definizione degli obiettivi ambientali a scala di distretto articolata in "nodi di interesse distrettuale" (più propriamente da intendersi ambiti di interesse distrettuale) per come individuati nel PGDAC.2 che prevedeva come obiettivo strategico il raggiungimento del buono stato ambientale per acque superficiali e sotterranee ed aree protette al 2015 (eventuale proroga al 2027). Le Regioni hanno definito gli obiettivi ambientali specifici per i corpi idrici ricadenti all'interno dei nodi, coerentemente con gli obiettivi ambientali dei nodi stessi.	Riorganizzazione dell'approvvigionamento idrico alla macro-scala di distretto; Utilizzazione razionale della risorsa idrica e salvaguardia quantitativa della risorsa in ambiti strategici potenzialmente vulnerabili; Promozione degli accordi negoziati (intradistrettuali ed interdistrettuali) tra più Regioni per la ripartizione della risorsa idrica; Definizione di misure per la tutela qualitativa e quantitativa della risorsa idrica; Direttive al livello locale per l'obbligatorietà e forme di incentivazione al riuso ed al riutilizzo delle acque.
Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Distretto Appennino Centrale (PGRAAC) e Settentrionale (PGRA)	Riduzione delle conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana Riduzione delle conseguenze negative delle alluvioni per l'ambiente Riduzione delle conseguenze negative delle alluvioni per il patrimonio culturale Riduzione delle conseguenze negative delle alluvioni per le attività economiche	Attuazione di misure di prevenzione, di protezione, di preparazione e di risposta e ripristino individuate nel Piano.
Progetto di Piano di Bacino (A.B. Tevere)	Difesa e consolidamento dei versanti Raggiungimento e mantenimento di definiti obiettivi di qualità dei corpi idrici superficiali e sotterranei	Manutenzione sulle opere pubbliche esistenti Mantenimento dell'officiosità idraulica del reticolo minore Azioni diffuse di riduzione dei carichi inquinanti 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



Piano	Obiettivi	Politiche/azioni
Piano Stralcio di assetto idrogeologico – PAI (A.B. Tevere)	Conservazione, difesa e valorizzazione del suolo, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio 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 Riduzione del rischio idraulico attraverso azioni volte alla mitigazione del rischio presente Minimizzazione dei possibili danni connessi ai rischi idrogeologici, intesi come danni alle popolazioni, agli insediamenti, alle infrastrutture	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; 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; Azioni a carattere normativo per prevenire ulteriori esposizioni ai rischi idrogeologici 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 Delocalizzazione Prevenzione del rischio idraulico attraverso l'individuazione di un quadro di interventi per la sicurezza idraulica di infrastrutture ed insediamenti soggetti a rischio idraulico; Interventi strutturali di difesa idraulica, che oltre ad azioni di mitigazione del rischio consentano anche una miglior fruibilità della regione fluviale
Piano Stralcio lago Trasimeno (A.B. Tevere)	Pianificazione degli usi delle acque e del suolo nel lungo periodo Ripristino, della tutela e della valorizzazione ambientale dell'ecosistema lacustre	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'officiosità idraulica della rete scolante del bacino ed evitare comunque fenomeni di ristagno delle acque nelle aree di pertinenza adiacenti Previsione di misure dirette a fronteggiare problemi contingenti legati alla qualità e quantità della risorsa idrica disponibile Interventi di manutenzione delle infrastrutture ferroviarie e stradali
Piano di bacino fiume Arno – stralcio assetto idrogeologico – PAI (A.B. Arno)	Massimo contenimento del rischio idraulico, inteso sia in termini di riduzione della frequenza e della portata dei fenomeni di esondazione ed allagamento, che di contenimento dei danni alle persone, all'ambiente ed al contesto economico sociale del bacino.	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



4.2 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 europei.

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) (aggiornamento PNIEC-2023)
- 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 17 Obiettivi di sostenibilità

Obiettivi di sostenibilità	
Mobilità e trasporto	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)
Qualità dell'aria	2.a - Minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera (SNSS)
Inquinamento acustico	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)
Energia e cambiamenti climatici	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))
Acqua	5.a Raggiungimento del buono stato ambientale per acque superficiali e sotterranee ed aree protette (direttiva 2000/60/CE)
	5. b - Ridurre il rischio di alluvioni (SRIE) (D.Lgs 152/06)
	5. c - Difesa, sistemazione e regolazione dei corsi d'acqua (D.Lgs 152/06)
Suolo e rischi naturali	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)
Vegetazione aree naturali ed ecosistemi	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">• Salvaguardare e migliorare lo stato di conservazione di specie e habitat per gli ecosistemi, terrestri e acquatici• Integrare il valore del capitale naturale (degli ecosistemi e della biodiversità) nei piani, nelle politiche e nei sistemi di contabilità
	7.c - Nuova strategia dell'UE per le foreste per il 2030 (16.7.2021 COM (2021) 572 final): Tutelare, ricostruire ed ampliare le foreste dell'UE per combattere i cambiamenti climatici, invertire la perdita di biodiversità e garantire ecosistemi forestali resilienti e multifunzionali



Obiettivi di sostenibilità	
	7.d - Garantire il ripristino e la deframmentazione degli ecosistemi e favorire le connessioni ecologiche urbano/rurali (SNSvS)
Paesaggio e patrimonio culturale, architettonico e archeologico	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)
Ambiente urbano	9.a - Rigenerare le città, garantire l'accessibilità e assicurare la sostenibilità delle connessioni (SNSvS)
Salute e sicurezza	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)

4.3 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.

4.3.1 EMISSIONI CLIMALTERANTI

L'Unione Europea si è dotata nel tempo 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 territorio dell'Unione verso un'economia decarbonizzata.

Il pacchetto "20-20-20", stabiliva 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 traduceva nella 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.

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 poi 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.

In merito all'evoluzione del parco veicolare si evidenzia che il 14 luglio 2021 all'interno del pacchetto normativo "Fit for 55" la Commissione Europea ha avanzato la proposta di revisione del regolamento UE che fissava gli standard emissivi di CO₂.



Nel Fit for 55 è prevista la riduzione delle emissioni auto del 55% e veicoli commerciali leggeri (furgoni) al 50% entro la fine di questo decennio rispetto ai livelli del 2021, che sono fissati a 95 g CO₂/km per le auto e a 147 g CO₂/km per i furgoni. Inoltre, nei 5 anni successivi e cioè entro il 2035, le emissioni da veicoli di nuova immatricolazione devono essere portate a zero, sia per le autovetture che per i furgoni (Accordo politico provvisorio del 27 Ottobre 2022, tra i colegislatori - Consiglio e Parlamento europeo - su livelli più rigorosi di prestazione in materia di emissioni di CO₂ per le autovetture e i furgoni nuovi). A marzo 2023 il nuovo regolamento è stato adottato dal Consiglio Europeo.

L'8 novembre 2022 il Consiglio e il Parlamento europeo hanno raggiunto un accordo politico provvisorio sugli obiettivi di riduzione delle emissioni più rigorosi per gli Stati membri nel quadro del cosiddetto regolamento sulla condivisione degli sforzi. In attesa di un'adozione formale, l'accordo provvisorio approva un obiettivo di riduzione delle emissioni di gas serra a livello dell'UE del 40% entro il 2030 rispetto ai livelli del 2005 per i settori non coperti dal sistema di scambio di quote di emissione dell'UE (EU ETS). In tali settori sono ricompresi il trasporto stradale e il trasporto marittimo interno, oltreché gli edifici, l'agricoltura, i rifiuti e le piccole industrie.

Il 25 aprile 2023 il Consiglio dell'Unione europea ha adottato cinque atti legislativi che prevedono di portare al 62% l'ambizione di riduzione delle emissioni entro il 2030 nei settori coperti dal sistema di scambio di quote di emissione dell'Unione (EU ETS) rispetto ai livelli del 2005:

- per la prima volta le emissioni prodotte dal trasporto marittimo saranno incluse nell'ambito di applicazione dell'EU ETS;
- è stato istituito un nuovo sistema di scambio di quote di emissione distinto per i settori degli edifici e del trasporto stradale e per altri settori (principalmente la piccola industria);
- le quote di emissione a titolo gratuito per il settore del trasporto aereo saranno eliminate gradualmente e, a partire dal 2026, sarà attuata la messa all'asta integrale.
- regolamento che istituisce il Fondo sociale per il clima;
- regolamento che istituisce il meccanismo di adeguamento del carbonio alle frontiere (CBAM).

Infine, tra i temi del "fit for 55%" c'è anche lo sviluppo dell'infrastruttura per combustibili alternativi. L'obiettivo principale del regolamento sull'infrastruttura per i combustibili alternativi (AFIR) è garantire che i cittadini e le imprese abbiano accesso a una rete infrastrutturale sufficiente per la ricarica o il rifornimento dei veicoli stradali e delle navi con combustibili alternativi.



Il settore dei trasporti potrà ridurre in modo significativo la sua impronta di carbonio grazie alle nuove norme, le quali stabiliscono una serie di obiettivi per il 2025 o il 2030, tra cui:

- l'installazione di stazioni di ricarica per autovetture e furgoni ogni 60 km
- l'installazione in tutti i nodi urbani di stazioni di rifornimento di idrogeno sia per le auto-vetture che per gli autocarri a partire dal 2030
- la predisposizione di modalità di pagamento semplici per gli utenti dei veicoli elettrici o alimentati a idrogeno presso i punti di ricarica o di rifornimento

Nel giugno 2022 il Consiglio ha concordato una posizione comune (orientamento generale) sulla proposta della Commissione relativa a tale regolamento. Il Consiglio e il Parlamento hanno raggiunto un accordo provvisorio nel marzo 2023 ed il consiglio è arrivato all'adozione del provvedimento nel luglio 2023.

A **livello nazionale**, le strategie europee al 2030 sono declinate dal Piano Nazionale Integrato per l'Energia e per il Clima. Il piano la cui prima stesura risale al 2019 – 2020 (PNIEC 2020), è stato recentemente aggiornato, proprio per tener conto del pacchetto normativo europeo legato al “fit for 55” e al “Next Generation EU” e alla sua applicazione nazionale ovvero al Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR). Il piano nella nuova formulazione (PNIEC 2023) è stato quindi redatto e si trova ora in una nuova fase di consultazione ed entro il giugno del 2024 dovrà essere inviato nella versione definitiva alla Commissione Europea.

Il Piano stabilisce gli obiettivi nazionali al 2030 sull'efficienza energetica, sulle fonti rinnovabili e sulla riduzione delle emissioni di CO₂, 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 (dimensioni), al cui interno sono previsti interventi nel settore dei trasporti:

1. Dimensione della decarbonizzazione, al quale si prevede che dovrà dare un contributo significativo il settore dei trasporti, unitamente al settore civile e all'agricoltura (settori non soggetti a meccanismo ETS) agendo su due diverse prospettive:
 - a. Per quanto riguarda le EMISSIONI E gli ASSORBIMENTI DI GAS A EFFETTO SERRA, il Regolamento Effort Sharing, fissa un obiettivo per l'Italia ambizioso, prevedendo che le emissioni dei settori non ETS (trasporti, residenziale, terziario, industria non ricadente nel settore ETS, i rifiuti, l'agricoltura) si riducano



entro il 2030 del 43.7% rispetto ai livelli del 2005. Per i trasporti il piano richiede di agire sulla riduzione della domanda di mobilità privata e a favorire la diffusione di veicoli a basse emissioni, anche attraverso il potenziamento della relativa infrastruttura

- b. Per quanto riguarda la diffusione delle energie rinnovabili, nel settore dei trasporti, la Direttiva RED III ha aumentato il target al 2030 relativo alla quota dei consumi del settore dei trasporti coperta da fonti rinnovabili, ad oggi fissato al 14% dalla RED II, portandolo al 29%.
2. Dimensione dell'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;
3. Dimensione Sicurezza energetica;
4. Dimensione del mercato interno;
5. Dimensione della Ricerca, dell'Innovazione e della Competitività.

Per fornire una base analitica al Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima sono stati realizzati:

- uno scenario di riferimento, che descrive l'evoluzione del sistema energetico con politiche e misure correnti;
- uno scenario di policy, che considera gli effetti sia delle misure ad oggi già programmate che di quelle ancora in via di definizione nel percorso verso gli obiettivi strategici al 2030.

Nella tabella seguente sono illustrati i principali obiettivi del piano al 2030 su emissioni e assorbimenti di gas serra, fonti energetiche rinnovabili (FER), efficienza energetica e le principali misure vigenti o programmate per il raggiungimento degli obiettivi del Piano.



Tabella18 Obiettivi aggiornamento PNIEC 2024

Unità di misura	Dato rilevato	PNIEC 2023: Scenario di riferimento		PNIEC 2023: Scenario di policy ¹		Obiettivi FF55 REPowerEU
		2021	2030	2030	2030	
Emissioni e assorbimenti di gas serra						
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti gli impianti vincolati dalla normativa ETS	%	-47%	-55%	-62%	-62% ²	
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti i settori non ETS	%	-17%	-28,6%	-35,3% / -37,1%	-43,7% ^{3,4}	
Assorbimenti di CO2 LULUCF	MtCO2eq	-27,5	-34,9	-34,9	-35,8	3
Energie rinnovabili						
Quota di energia da FER nei consumi finali lordi di energia	%	19%	27%	40%	38,4% - 39%	
Quota di energia da FER nei consumi finali lordi di energia nei trasporti (criteri di calcolo RED 3)	%	8%	13%	31%	29% ⁵	
Quota di energia da FER nei consumi finali lordi per riscaldamento e raffreddamento	%	20%	27%	37%	29,6% ³ - 39,1%	
Quota di energia da FER nei consumi finali del settore elettrico	%	36%	49%	65%	non previsto	
Quota di idrogeno da FER rispetto al totale dell'idrogeno usato nell'industria	%	0%	3%	42%	42% ³	
Efficienza energetica						
Consumi di energia primaria	Mtep	145	130	122	112,2 (115 con flessibilità +2,5%)	
Consumi di energia finale	Mtep	113	109	100	92,1 (94,4 con flessibilità +2,5%)	
Risparmi annui nei consumi finali tramite regimi obbligatori di efficienza energetica	Mtep	1,4		73,4	73,4 ³	

1. scenario costruito considerando le misure previste a giugno 2023, sarà aggiornato con la sottomissione del piano definitivo entro giugno 2024

2. vincolante solo per le emissioni complessive a livello di Unione europea

3. vincolante

4. vincolante non solo il 2030 ma tutto il percorso dal 2021 al 2030

5. vincolante per gli operatori economici



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

Tabella 19 – Misure per il raggiungimento degli obiettivi del PNIEC 2024 per il Settore Trasporti

Nome sintetico della politica o misura	D.Em	D.R	D.Eff	D.S	D.M	D.RIC
Interventi per la sostenibilità ambientale dei porti - Green Ports (PNRR)						
Sperimentazione dell'idrogeno per il trasporto ferroviario (PNRR)						
Sperimentazione dell'idrogeno per il trasporto stradale (PNRR)						
Biocarburanti. Certificazione di sostenibilità. DM 14/11/2019						
Biocarburanti. Obbligo di immissione in consumo						
Biometano e biocarburanti avanzati. DM 2/3/2018						
Conto Energia per impianti fotovoltaici						
Biocarburanti e altri vettori energetici innovativi. Obbligo di immissione in consumo (aggiornamento per receimento RED III)						
Biocarburanti. Certificazione di sostenibilità (aggiornamento)						
Biocarburanti. Obbligo di immissione in consumo (aggiornamento RED II, D.Lgs 199/2021)						
Nuove stazioni di ricarica in città e autostrada per favorire l'utilizzo di veicoli elettrici (PNRR)						
Potenziamento infrastrutturale deltrasporto ferroviario regionale e dei sistemi di trasporto rapido di massa (PNRR)						
Elettrificazione banchine, cold ironing (PNRR)						
Incentivi per il rinnovo dei veicoli privati (ecobonus veicoli)						
Incentivo Marebonus e Ferrobonus						
Piani urbani per la mobilità sostenibile - PUMS						
Piano infrastrutturale nazionale per la ricarica dei veicoli elettrici - PNIRE						
Programma Cargo Bike						
Programma di incentivazione per la mobilità urbana sostenibile (PrIMUS)						
Programma sperimentale casa-scuola casa-lavoro						
Rinnovo mezzi per trasporto merci						
Shift modale nell'ambito del trasporto delle merci						
Shift modale nell'ambito del trasporto passeggeri						
Standard emissivi per le auto nuove						
Sviluppo GNL nei trasporti marittimi e servizi portuali						
TPL: rinnovo parco mezzi						
Trasporto scolastico sostenibile						
TPL: misure per il TPL e la mobilità pubblica sostenibile						
Fondo per la strategia di mobilità sostenibile per gli anni 2023-2034 (D.L. 347 del 21/10/2022)						
Investimenti per l'intermodalità delle merci (D.L. 347 del 21/10/2022: ambito 6)						
Misure per la decarbonizzazione del settore aereo (D.L. 347 del 21/10/2022: ambito 4)						
Misure per la decarbonizzazione del settore ferroviario (D.L. 347 del 21/10/2022: ambito 3)						
Misure per la decarbonizzazione del settore navale (D.L. 347 del 21/10/2022: ambito 5)						
Promozione dello shift modale e intermodalità delle persone						
Risorse per la rete metropolitana e il trasporto rapido di massa (D.L. 97/2022)						
Supporto alle infrastrutture di ricarica per i veicoli elettrici all'interno della rete TEN-T (D.L. 347 del 21/10/2022: ambito 2)						
Supporto alle iniziative per la riduzione delle emissioni climalteranti dovute alla mobilità urbana (D.L. 347 del 21/10/2022: ambito 1)						
TPL: decreto riparto risorse (D.M. 409/2022)						
Trasporto rapido di massa (metropolitane, tranvie, BRT)						
Mobilità urbana sostenibile e gestione degli spazi urbani						
Promozione reti ciclabili e pedonali urbane						
Rinnovabili e batterie (PNRR)						
Bus elettrici: filiera di produzione (PNRR)						

D.Em Dimensione Emissioni Dimensione Rinnovabili

D.eff. Dimensione Efficienza

D.S.Dimensione Sicurezza

D.M. Dimensione Mercato, infrastrutture consumatori

D.R.I.C. Dimensione Ricerca, Innovazione, Competitività



Precedentemente all'aggiornamento del PNIEC, 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-obiectivi:

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 intersetoriale 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.



Tabella 20 Target Indicatori del PTE

Obiettivo	Indicatore	Unità di misura	Valore Attuale	Valore 2030
Decarbonizzazione	Emissione di anidride carbonica o Gas serra totali secondo i conti nazionali delle emissioni atmosferiche	tCO2	418.000.000	-55% sul valore 1990 256.000 .000
	Quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo	percentuale	18,18%	72% della generazione di elettricità
Mobilità sostenibile	numero auto elettriche (BEV), ibride PIHV	unità	Parco circolante attuale BEV 75.000 6% del mercato	6 milioni di auto elettriche 25% mercato
	Emissioni GHG settore trasporti Fattori di emissione medi del trasporto stradale in Italia	t CO2 eq	104,386,270	
Miglioramento qualità aria	Emissioni SO2, NOx, COVNM, NH3, PM2.5	kton /a	Valori attuali SO ₂ NO _x 671 kton/a COVNM 913 kton/a NH ₃ PM2.5	Riduzione SO ₂ 71% NO _x 65% COVNM 46% NH ₃ 16% PM2.5 40%
Contrasto consumo suolo e dissesto idrogeologico	% Popolazione esposta al rischio di frane	Popolazione esposta rischio frane	1,281,970 (2.2% della popolazione – fascia P4 e P3)	Ridurre la popolazione a rischio a 0.25 Milioni
	% Popolazione esposta al rischio di alluvione	Popolazione esposta rischio alluvione	6,183,364 (10.4%) – Fascia TR 100-200 anni	Messa in sicurezza di 1,5 milioni di persone
Miglioramento delle risorse idriche ed infrastrutture	Dispersione da rete idrica comunale	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
Ripristino e rafforzamento biodiversità	Aree protette	percentuale	10.5% superficie 3% protezione rigorosa	30% della superficie, 10% di protezione rigorosa entro il 2030
Tutela e sviluppo del mare	Aree Marine protette	percentuale	19% acque nazionali (non confermato nei dati Istat)	30% acque nazionali
Economia circolare	Tasso di uso circolare dei materiali	percentuale	19%	30%



4.3.2 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**:

- NOx
 - 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 metanizzazione 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.

Il 20 febbraio 2024 il Parlamento e il Consiglio europeo hanno raggiunto un accordo per ridurre ulteriormente l'inquinamento atmosferico nell'Ue e allineare gli standard di qualità dell'aria a quelli fissati dall'Organizzazione mondiale della sanità (Oms), nel tentativo di raggiungere l'inquinamento zero entro il 2050. L'accordo prevede esenzioni per le regioni con determinate condizioni geografiche o dove la riduzione dell'inquinamento atmosferico sarebbe possibile solo con un "impatto significativo sui sistemi di riscaldamento domestico esistenti". La Commissione avrà il compito di rivedere gli standard di qualità dell'aria entro dicembre 2030 e successivamente almeno ogni cinque anni.



4.4 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 le 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.

La **Strategia regionale per lo Sviluppo Sostenibile dell’Umbria** con i suoi obiettivi ed azioni si pone l’obiettivo di conciliare le politiche sviluppo sostenibile nelle dimensioni economica, sociale e ambientale, nella prospettiva di ***migliorare in maniera sostenibile il benessere e le condizioni di vita delle generazioni presenti e future dell’Umbria nel rispetto del grande patrimonio di risorse naturali e ambientali ma anche del patrimonio delle sue radici ed identità culturali e sociali.***



La Strategia regionale seleziona 4 delle 5 Aree della Strategia nazionale, **persone, pianeta, prosperità, pace**. Rispetto alle scelte strategiche nazionali di ogni Area, individua le **priorità politiche e gli obiettivi più pertinenti** tramite 46 obiettivi ripartiti per le 4 Aree selezionate.

Il primo set di obiettivi regionali sono riportati di seguito 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 depravazione 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

- **PLANETA**

- 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'efficientamento 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



5 Il PRT 2024-2034 della Regione Umbria

5.1 Consultazione preliminare VAS

Contributo	Recepimento
Regione Lazio: Direzione Regionale per le Politiche Abitative e la Pianificazione Territoriale, Paesistica e Urbanistica	
Nell'ambito della verifica di coerenza esterna del presente Piano con gli altri strumenti di pianificazione territoriale, per i potenziali impatti ambientali, i contenuti dello stesso dovranno essere resi coerenti con quelli degli strumenti di pianificazione ambientale, territoriale e paesaggistica approvati dalla Regione e/o in salvaguardia.	Nel paragrafo 6.2 del presente documento è stata sviluppata l'analisi di coerenza esterna fra il PRT 2024-2034 e gli strumenti di programmazione e pianificazione regionale.
Si ritiene utile suggerire un confronto del PRT 2032 della Regione Umbria con il PRMTL della Regione Lazio, adottato con DGR 4 agosto 2022 n. 690, per un utile coordinamento tra i due strumenti di pianificazione.	Sia gli obiettivi strategici che di settore del PRMTL sono inerenti al territorio regionale del Lazio anche se possono avere ripercussioni anche sulle regioni limitrofe. Tuttavia, nella definizione degli interventi previsti dal PRT 2024-2034 della Regione Umbria è stato tenuto conto per definire la continuità interregionale delle infrastrutture stesse.
Si chiede di evidenziare, tra le informazioni da includere nel Rapporto Ambientale, tutte le azioni "gestionali" ed "infrastrutturali" che potranno interferire con il territorio della Regione Lazio.	Nel capitolo 7 del presente documento sono state individuate le azioni sia "gestionali" che "infrastrutturali". Si specifica che non vi sono nuove azioni infrastrutturali che comportano consumo di suolo che interferiscono con la Regione Lazio.
Regione Toscana: Settore Tutela, Riqualificazione e Valorizzazione del Paesaggio	



<p>Si segnala che nel territorio della Toscana, al limite con il confine regionale umbro, il PIT/PPR individua:</p> <p>gli Ambiti di Paesaggio:</p> <p>Ambito 12. Casentino e Val Tiberina e Ambito 15. Piana d'Arezzo e Val di Chiana;</p> <p>Le seguenti aree vincolate per la presenza di beni paesaggistici:</p> <ul style="list-style-type: none">• ai sensi dell'art. 136 del Codice<ul style="list-style-type: none">• D.M.12/11/1962– G.U. 310 del 1962a - “Zona limitrofa al comune di Sansepolcro”• D.M. 17/10/2005 – G.U. 278 del 2005 - “L'area sita nel territorio comunale di Monterchi, in provincia di Arezzo”• D.M. 05/04/1973 G.U. 170 del 1973 - “Zona di Torreone, Teccognano, Martignone, Metegliano, Pergo, Montanare, Novoli sita nel territorio del comune di Cortona”• D.M. 06/10/1970 G.U. 274 del 1970b - “Zona costituita dal centro urbano ed area circostante, sita nel territorio del comune di Chiusi”• D.M. 20/03/1996 G.U. 155 del 1996 - “Area ricadente nel Comune di Cetona”• D.M. 05/10/1973 G.U. 278 del 1973_1 - “Centri abitati e zone circostanti di San Casciano dei Bagni e Celle sul Rigo.”• ai sensi dell'art. 142 del Codice:<ul style="list-style-type: none">• lett. b) I territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia, anche con riferimento ai territori elevati sui laghi;• lett. c) I fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal R.D. 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;• lett. f) I parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;• lett. g) I territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti	<p>Se ne prende atto</p>
--	--------------------------



<p>dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227;</p> <ul style="list-style-type: none">• lett. h) Le zone gravate da usi civici.• lett. m) Le zone di interesse archeologico <p>Si segnala altresì che in prossimità del confine regionale umbro sono presenti Beni Architettonici tutelati ai sensi della parte II del D.Lgs.42/2004.</p>	
<p>Regione Toscana: Settore Programmazione Grandi Infrastrutture di Trasporto e Viabilità Regionale</p>	
<p>Si segnala l'opportunità di coinvolgere gli Enti gestori delle infrastrutture stradali interessate (Autostrada A1 Milano-Napoli, la SS2 Cassia, la SS146 di Chianciano e la SS3bis Tiberina), Autostrade SpA e Anas, che non risultano essere presenti nell'elenco dei soggetti competenti in materia ambientale individuati ai sensi dell'art. 20 della L.R. 10/2010, per le ulteriori valutazioni di competenza.</p>	<p>l'individuazione degli enti da coinvolgere è avvenuta di concerto con l'autorità competente</p>
<p>Regione Umbria: Servizio Urbanistica, politiche della casa e rigenerazione urbana, tutela del paesaggio</p>	
<p>Sezione urbanistica</p>	
<p>Si condividono gli obiettivi e le azioni previste del Piano regionale dei Trasporti che, come specificato nella documentazione esaminata si fonda sull'integrazione di tutte le modalità di trasporto per assicurarne la sostenibilità ambientale, economica e sociale.</p>	<p>Se ne prende atto</p>
<p>Sezione Qualità del paesaggio regionale</p>	
<p>Importante è ottimizzare e semplificare i tracciati, l'ottimizzazione del tracciato riduce il materiale utilizzato per la costruzione e lo spazio sottratto al territorio naturale, inoltre i veicoli che percorrono tale tracciato risparmiano energia, va anche studiata una corretta gestione del</p>	<p>Si prende atto del contributo e si richiede alle successive fasi attuative degli interventi</p>



deflusso delle acque piovane, il contenimento dell'erosione, la tutela della fauna grazie alla creazione di passaggi e camminamenti dedicati.	
Va favorita l'adozione di materiali riciclati anche dagli scarti generati dai lavori e l'adozione di materiali sostenibili come alternativa all'estrazione e all'utilizzo di nuove materie prime, pensare anche a creare bacini di ritenzione di acque piovane per trattare le acque piovane defluite dalla strada, accompagnate da bacini di infiltrazione per l'acqua di seconda pioggia.	Si prende atto del contributo e si rimanda alle successive fasi attuative degli interventi
Prevedere, dove il traffico non è a scorrimento veloce barriere acustiche verdi oppure rilevati costruiti e adeguati a schermare l'ambiente circonstante dal rumore. Adottare anche barriere antirumore che permettano anche di fruire della visione del paesaggio e dei borghi umbri.	Si prende atto del contributo e si rimanda alle successive fasi attuative degli interventi
Dotare gli spazi di risulta infrastrutturali di pannelli fotovoltaici ad alta efficienza, grazie ai quali gestire l'illuminazione stradale da realizzare con lampade Led e per il controllo di videosorveglianza.	Si prende atto del contributo e si rimanda alle successive fasi attuative degli interventi
Ricorrere laddove possibile, (rotatorie e svincoli) alle green and blu infrastructures e alle Natural -Based Solutions, e alle tecniche d'ingegneria naturalistica da realizzare lungo le strade e nei parcheggi adottare i sistemi di drenaggio sostenibile al fine di favorire il deasealing (de-pavimentazione) e il conseguente aumento della permeabilità del suolo, affiancando le infrastrutture tradizionali a infrastrutture verdi e greenways, in modo da stimolare nuovi comportamenti (ciclovie e percorsi pedonali) e fruizioni	Si prende atto del contributo e si rimanda alle successive fasi attuative degli interventi



legate al benessere e allo sport, salvaguardando il verde esistente e arricchendolo con la presenza di nuove piantumazioni favorendo la sostenibilità ambientale e la biodiversità.

Regione Umbria: Servizio Foreste

Eventuali piani, progetti, interventi o attività relativa Gestione dei Trasporti che interessino uno o più siti della rete Natura 2000, dovranno essere sottoposti aspecifica Valutazione di Incidenza Ambientale disciplinata dall'art. 5 del DPR 8 settembre 1997, n. 357, così come sostituito dall'art. 6 del DPR 12 marzo 2003, n. 120 (G.U. n. 124 del 30 maggio 2003), al fine di ottenere il parere motivato, obbligatorio e vincolante, da parte dell'Amministrazione competente che potrà indicare prescrizioni alle quali il proponente dovrà attenersi, così come previsto dalle Linee Guida Nazionali per la VlncA -Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4di cui alla G.U. n. 303 del 28/12/2019 ricevute dalla Regione Umbria con D.G.R. n. 360 del 21-04-2021. All'interno della procedura il Servizio si esprimerà anche in riferimento alla Rete Ecologica Regionale dell'Umbria (RERU) ai sensi della L.R. n. 1/2015.

Si rimanda alla Valutazione di Incidenza Ambientale allegata.

Regione Umbria: Servizio rischio idrogeologico, idraulico e sismico, difesa del suolo

Sezione pianificazione dell'assetto idraulico

Gli interventi eventualmente ricadenti in aree perimetrati dal Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) dovranno essere ammissibili, conformi alle Norme Tecniche di Attuazione (N.T.A.) del Piano e subordinati all'ottenimento del parere da parte dell'Autorità idraulica competente.

Se ne prende atto



Sezione geologica	
Si ribadisce l'importanza di considerare nel Piano le eventuali incompatibilità che possono emergere qualora gli interventi della Rete Trasporti possa coinvolgere le criticità geologico sismiche ed a rischio di frana che sono censite nel territorio. Si fa inoltre presente che il Servizio Geologico della Regione Umbria ha partecipato al mega progetto denominato GeoERA Establishing the European Geological Surveys Research Area to deliver a Geological Service for Europe.	Se ne prende atto
Sezione difesa e gestione idraulica	
Si comunica che in linea generale gli interventi dovranno rispettare quanto previsto dal R.D. 523/1904 e che quelli eventualmente interferenti con il reticolo idrografico demaniale dovranno essere subordinati all'ottenimento di un'autorizzazione idraulica ai sensi del citato decreto.	Se ne prende atto
ARPA Umbria	
Ritiene opportuno un approfondimento di analisi e coordinamento nel Rapporto ambientale del Piano Trasporti Regionale (PTR) con la Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile adottata dalla Regione, in particolare per quanto riguarda:	
L'allineamento della coerenza e pertinenza degli obiettivi del PTR con quelli della SRSvS	Nel paragrafo 6.2 del presente documento è stata sviluppata un'analisi di coerenza esterna specifica fra il PRT 2024-2034 e la Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile Regionale.
La verifica/analisi del contributo che il PTR è chiamato a dare al raggiungimento degli obiettivi della Strategia	Nel paragrafo 6.2 del presente documento è stata sviluppata un'analisi di coerenza esterna specifica fra gli obiettivi del PRT 2024-2034 e quelli previsti



	dalla Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile Regionale.
La selezione di un set minimo di indicatori comuni tra PRT e SRSvS per garantire un flusso di monitoraggio coerente al raggiungimento degli obiettivi su indicati	Indicatori integrati all'interno del Piano di Monitoraggio
La formulazione di un piano di monitoraggio VAS del PRT coerente con i punti precedenti in cui stabilire il sistema di flusso dei dati, le risorse umane e finanziarie necessarie e lo schema operativo di indicatori di contesto, di contributo e di realizzazione da utilizzare	il capitolo 8 contiene il Piano di Monitoraggio



5.2 Analisi del PRT vigente

Il PRT della Regione Umbria approvato nel 2014 individua quale Obiettivo Programmatico Generale quello dell’**“integrazione dell’Umbria nel sistema delle reti EU e nazionali per il trasporto passeggeri e merci”**

Questo obiettivo viene poi specificato per le singole modalità di trasporto:

Modalità Aerea:

- Migliorare l’accessibilità ferroviaria all’aeroporto di Roma Fiumicino
- Affermare il ruolo dell’aeroporto San Francesco all’interno del bacino centro Italia sia come scalo vocato al traffico turistico e business, sica come scalo sussidiario rispetto al sistema aeroportuale di Roma per il traffico low cost

Modalità ferroviaria:

- **Migliorare l’accessibilità alla rete AV da parte del bacino centro-settentrionale dell’Umbria**
- **Migliorare il collegamento ferroviario verso il nodo AV di Roma**
- Migliorare l’accessibilità all’aeroporto San Francesco
- Migliorare l’accessibilità verso l’HUB Aeroportuale di Roma Fiumicino

Modalità stradale – Trasporto pubblico locale su gomma:

- Migliorare l’accessibilità ai nodi primari del trasporto

Modalità stradale – Trasporto privato, trasporto merci e logistica:

- **Migliorare l’accessibilità alle reti centrali Trans-Europee di trasporto (TET-T Core Network) terrestri e marittime**
- **Migliorare le caratteristiche prestazionali e di sicurezza della rete stradale di interesse nazionale**
- Affermare il ruolo della Piattaforma Logistica Umbra come sistema a servizio di tutto il bacino del Centro Italia
- Garantire adeguati livelli di fluidità e sicurezza della viabilità primaria in corrispondenza del nodo di Perugia

Le evidenziazioni in grassetto rendono conto degli obiettivi e indirizzi riferibili ai CA (si veda la tabella seguente per i dettagli). Dal testo e dagli obiettivi emerge una bassa vicinanza del PRT vigente al sistema delle Condizioni Abilitanti, con una forte attenzione alle tematiche di intermodalità e di connessioni con la rete TEN-T ma una poca aderenza alle tematiche ambientali e alla decarbonizzazione del trasporto; c’è un riferimento ai temi di sicurezza. Manca il riferimento agli aspetti di valutazione economica e finanziaria degli



interventi. Queste indicazioni offrono la possibilità di disegnare di conseguenza le linee strategiche del nuovo Piano.

Criteri di Adempimento Cond. Abilitante	Elementi della LR 05/2012 – Art.1	Elementi del PRT vigente
1. Include una giustificazione economica degli investimenti previsti	●	●
2. Rispecchia i piani per la qualità dell'aria e di decarbonizzazione	●	●
3. Comprende investimenti nei corridoi della rete centrale TEN-T	●	Obiettivo generale : «Integrazione dell'Umbria nel sistema delle reti EU e nazionali per il trasporto passeggeri e merci» Obiettivo Specifico: «Migliorare l'accessibilità alle reti centrali Trans-Europee di trasporto (TET-T Core Network) terrestri e marittime»
4. Garantisce la complementarietà degli investimenti al di fuori della rete centrale TEN-T	●	
5. Garantisce l'interoperabilità della rete ferroviaria attraverso l'ERTMS baseline 3	●	●
6. Promuove il trasporto multimodale	Regione approva il Piano regionale dei trasporti, [...] tenendo anche conto delle relative infrastrutture	Obiettivo: «mettere a punto un sistema multimodale» e Obiettivo «migliorare i collegamenti multimodali con i nodi della rete Core»
7. Promuove i combustibili alternativi	●	●
8. Comprende una valutazione dei rischi per la sicurezza stradale	●	Obiettivo: Migliorare le caratteristiche prestazionali e di sicurezza della rete stradale di interesse nazionale »
9. Fornisce informazioni sulle risorse di bilancio e finanziarie corrispondenti agli investimenti pianificati e necessari per coprire le spese di funzionamento e di manutenzione	●	●

Figura 35 Verifica preliminare dei Criteri di Adempimento

I gap di coerenza emergono per quei temi per cui la sensibilità delle politiche pubbliche si è sviluppata in particolar modo in epoca successiva a quella di redazione della LR e/o del PRT vigente. Tali gap costituiscono altrettanti “alert” che alimentano, insieme all’analisi degli obiettivi di policy attuali di livello sovraordinato, la definizione degli Obiettivi Strategici del nuovo PRT 2024-2034.

5.3 Obiettivi generali e specifici di Piano

Con la redazione del Piano Regionale dei Trasporti 2024-2034 (PRT 2034), la Regione Umbria adeguia 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 2034 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

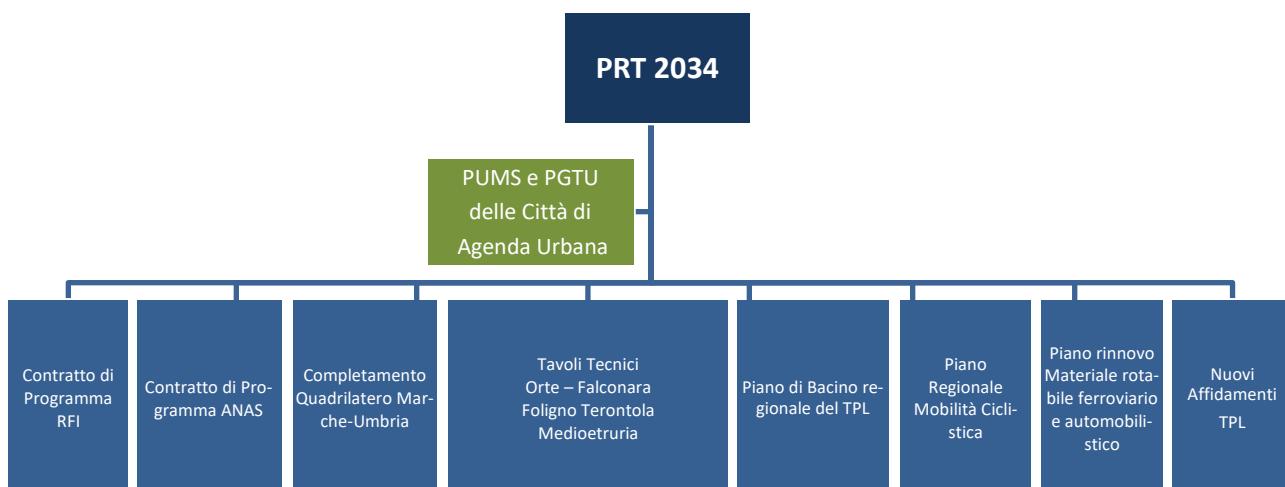


- “sviluppare una rete TEN – T resiliente ai cambiamenti climatici, intelligente, sicura, sostenibile e intermodale”
- “sviluppare e rafforzare una mobilità locale, regionale e nazionale, intelligente, intermodale, resiliente ai cambiamenti climatici e sostenibile, migliorando l’accesso alla rete TEN-T e la mobilità transfrontaliera”.

Il PRT 2034 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 rafforzatasi 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 2034 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 2034** per i temi di interesse sovra comunale. 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 2034 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 2034 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 2034 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 2034** sviluppa, altresì, una **Pianificazione a 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*.

La strutturazione e la complessità di questo approccio sono riassunte nella matrice di cui si riporta una riduzione nella immagine a seguire, nella quale vengono **posti in relazione reciproca sistemi territoriali e collegamenti che si svolgono a differenti livelli**.



Il PRT 2034, 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.

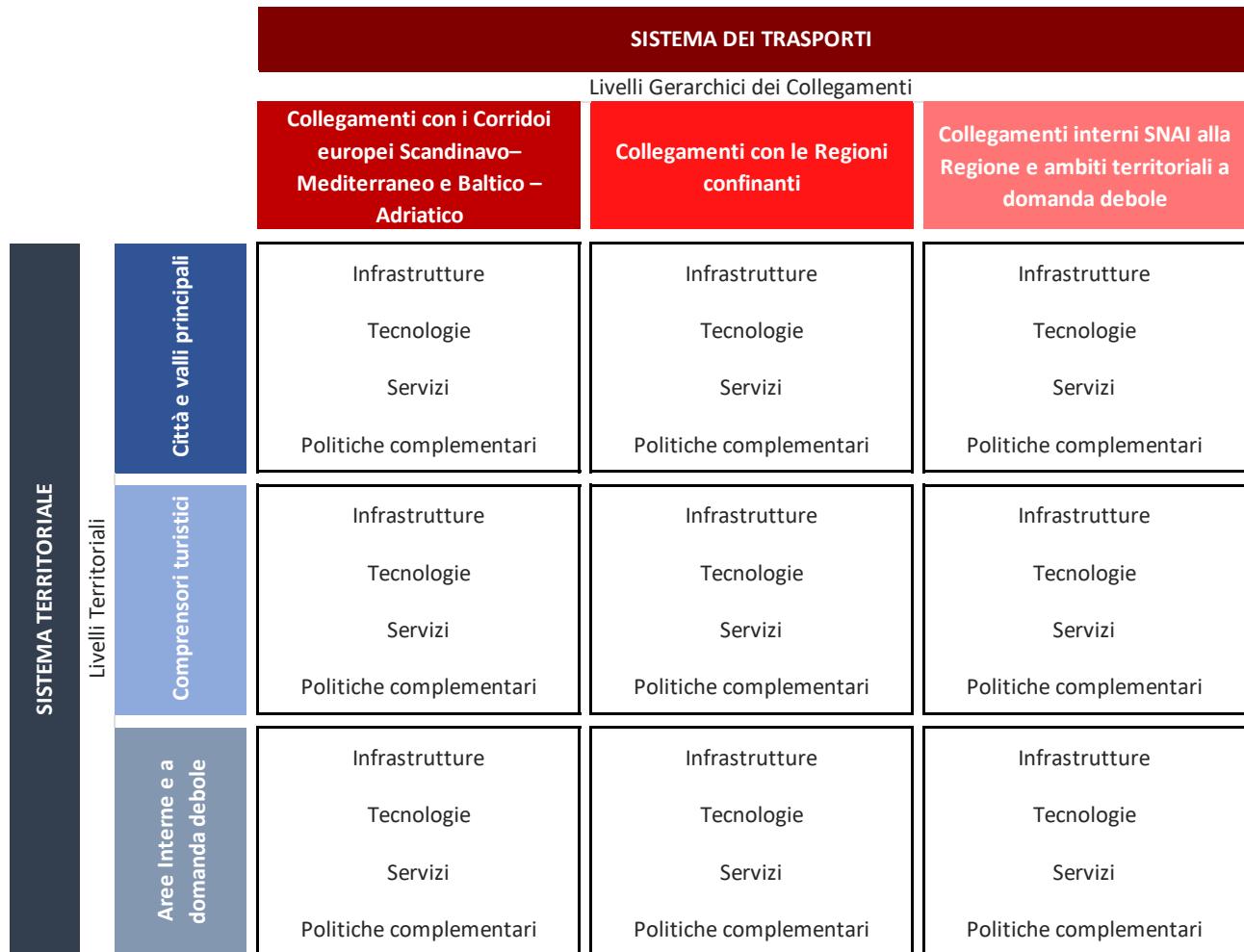


Figura 36 Correlazione sistema territoriale-sistema dei trasporti

Nel PRT 2034, 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.

L'impostazione metodologica, le tematiche affrontate e le procedure di analisi e valutazione adottate nel PRT 2034 garantiranno il **soddisfacimento dei 9 criteri di adempimento della condizione abilitante stabiliti dal REG CE 1060/21 secondo i quali, il Piano:**



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;
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.

Di seguito si elencano gli obiettivi generali e specifici del Piano.



<p>Livelli Gerarchici ed Ambiti del Sistema dei Trasporti</p>	Collegamenti con i Corridoi europei Scandinavo– Mediterraneo e Baltico – Adriatico	Collegamenti con le Regioni confinanti	Collegamenti interni SNAI alla Regione e ambiti territoriali a domanda debole
<p>Obiettivi Generali</p>	OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI DEL PIANO REGIONALE DEI TRASPORTI		
<p>Obiettivi Generali per Livelli gerarchici</p>	<p>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)</p> <p>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</p> <p>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.</p>		
<p>Obiettivi Generali Trasversale</p>	<p>4 Perseguimento degli obiettivi tematici nell’ottica dell’ottimizzazione delle risorse e del rapporto tra benefici e costi per la società</p>		
<p>MODALITÀ AEREA</p> <p>MODALITÀ FERROVIARIA</p> <p>MODALITÀ STRADALE</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Trasporto Pubblico su Gomma</i>• <i>Mobilità alternativa, Mobilità individuale innovativa</i>• <i>Trasporto Privato</i>• <i>Trasporto Merci e Logistica</i>• <i>Mobilità Ecologica e Intelligente</i>	<p>DECLINAZIONE DEGLI OBIETTIVI GENERALI IN OBIETTIVI SPECIFICI PER MODALITÀ DI TRASPORTO</p>		
	<p>POLITICHE-AZIONI - Infrastrutture, tecnologie, materiale rotabile; - Servizi; - Politiche.</p>		



AMBITO	OBIETTIVI GENERALI	MODALITÀ DI TRASPORTO	OBIETTIVI SPECIFICI (PER MODALITÀ DI TRASPORTO)
La dimensione europea e nazionale: integrazione della re-gione 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 Modalità ferroviaria Trasporto Pubblico su gomma Trasporto Privato Modalità stradale: Trasporto merci e logistica	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 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) 1.8 Migliorare l'accessibilità ai nodi primari del trasporto (nuova stazione AV Medioetruria, stazione di Orte e Aeroporto San Francesco) 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 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 1.12 Affermare il ruolo della "Piattaforma Logistica Umbra" come sistema a servizio di tutto il bacino del Centro Italia anche attraverso il concorso di ANAS nell'implementazione di SMART Road e sistemi ITS 1.13 Garantire adeguati livelli di fluidità e di sicurezza della viabilità extraurbana primaria in corrispondenza del nodo di Perugia (comprehensive network) separando i flussi nazionali e internazionali da quelli regionali di connessione con il capoluogo attraverso l'impiego combinato di interventi infrastrutturali e sistemi ITS
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 Trasporto Pubblico su gomma Trasporto Privato Modalità stradale: Mobilità ecologica e intelligente	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 operato 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 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 2.4 Integrare il servizio ferroviario interregionale in attestamento ai nodi di interscambio di interesse trans-regionale 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 spicca valenza turistica 2.7 Integrare l'Umbria nei circuiti del cicloturismo dell'Italia centrale a partire dal completamento della Assisi-Spoleto-Orte-Roma (con collegamenti ciclabili anche con i rispettivi aeroporti) 2.8 Sviluppo di soluzioni innovative, "intelligenti" e intellegibili 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 Trasporto Privato, Trasporto merci e logistica Trasporto Pubblico su gomma, Mobilità alternativa, Mobilità individuale innovativa Modalità stradale: Mobilità ecologica e intelligente	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 (diretrice 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 sistematico 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 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 polo 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 chiama 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 3.19 Sostenere lo sviluppo della mobilità attiva ciclopedenale 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



5.4 Azioni del Piano Regionale dei trasporti

L'analisi del quadro pianificatorio e programmatico ha permesso l'individuazione di quegli interventi d'interesse nazionale, regionale e provinciale previsti sul territorio della Regione Umbria. A questo si è aggiunto un lavoro di raccolta e sistematizzazione degli interventi forniti dall'Amministrazione Regionale.

In merito alla compilazione di seguito proposta, per ciascun ambito di applicazione (Settore Ferroviario, Settore Viabilità, Settore Trasporto Pubblico e materiale rotabile, Settore Cammini e Ciclovie), è riportato il set degli interventi che compongono il **Quadro Programmatico Progettuale del PRT 2024 2034 della Regione Umbria**.

Per l'attuazione degli obiettivi specifici precedentemente analizzati il Piano prevede svariati interventi, sia di tipo gestionale che infrastrutturale, suddivisi nei seguenti scenari in funzione della disponibilità del finanziamento:

- **SR Scenario di riferimento**, ovvero integralmente finanziato;
- **SP Scenario di Progetto**, ovvero intervento parzialmente finanziato o integralmente non finanziato;
- **SE Scenario Evolutivo**, ovvero interventi di progetto oltre lo scenario di Piano.

SETTORE AEROPORTUALE

INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO DEL SISTEMA AEROPORTUALE		
AE1_P	Potenziamento infrastrutture, attrezzaggio, digitalizzazione Aeroporto San Francesco	SP

SETTORE FERROVIARIO

LIVELLO EUROPEO E NAZIONALE		
Linea RFI Direttissima Roma - Firenze		
F1_P1 (HP AV Nord)	Stazione Accesso AV Nord «Medioeturia»	SP
F1_E1 (HP AV Sud)	Stazione Accesso AV Sud «Umbro Laziale»	SE
Linea RFI Orte - Falconara		
F2_R3	Raddoppio Tratta Spoleto – Campello	SR
F2_R5	ERTMS Orte -Terni	SR
F2_R6	ERTMS Spoleto - Foligno	SR
F2_P1	Raddoppio in variante sulla Orte Falconara - Tratta Terni - Spoleto con ERMTS	SP
F2_E4	Raddoppio in variante sulla Orte Falconara - Tratta Foligno – Fossato di Vico con ERMTS	SE
LIVELLO TRANSREGIONALE		
Linea RFI Foligno - Perugia - Terontola		
F3_R7	Spostamento della Stazione di Ellera - Corciano (+ sistemazione a PRG)	SR



F3_R8	Potenziamento della Stazione di Assisi (+ sistemazione a PRG)	SR
F3_R9	Soppressione PL su SR 147 Bastia - 1° Stralcio	SR
F3_P1	Raddoppio selettivo Spello	SP
F3_P3	Raddoppio selettivo Magione	SP
F3_P5	Realizzazione della Fermata di Collestrada - Aeroporto	SP
F3_P6	Realizzazione posto di movimento San Martinello	SP
F3_E2	Raddoppio selettivo Bastia Umbra - Ponte San Giovanni	SE
F3_E4	Raddoppio selettivo Passignano sul Trasimeno	SE

Linea RFI Terni - Rieti

F5_P1	Velocizzazione Terni Rieti	SP
F5_P4	Servizio Metropolitano Terni Sud: Nuova fermata "Città dello Sport"	SP
F5_P5	Servizio Metropolitano Terni Sud: Nuova fermata quartiere "San Valentino" e raddoppio binari	SP
F5_P6	Servizio Metropolitano Turistico Terni Sud: Nuova fermata "Marmore"	SP
F5_E1	Elettrificazione della Linea Terni Rieti	SE

Adeguamento stazioni

F7_R1	Stazione Baiano di Spoleto (Stazioni del territorio)	SR
F7_R2	Stazione Foligno	SR
F7_R3	Stazione Perugia Fontivegge	SR
F7_R4	Stazione Perugia Ponte San Giovanni	SR
F7_R5	Stazione Spoleto	SR
F7_R6	Stazione Terni	SR
F8_P1	Passignano sul Trasimeno (Stazioni del territorio)	SP

LIVELLO REGIONALE

Rete FCU

F4_R2	Intervento di sistemazione a PRG della stazione ferroviaria di Perugia PSG	SR
F4_R3	Linea FCU tratta Perugia PSG-Terni. Lavori di rinnovo dell'armamento e adeguamento della sede ferroviaria	SR
F4_R5	Linea FCU tratta ferroviaria Città di Castello-Perugia PSG. Lavori per Sistema di sicurezza Marcia Treno ERTMS L2	SR
F4_R7	Linea FCU tratta ferroviaria Perugia PSG –Terni. Lavori per Sistema di sicurezza Marcia Treno ERTMS L2	SR
F4_R8	Linea FCU tratta ferroviaria Perugia PSG –Perugia S. Anna. Lavori per Sistema di sicurezza Marcia Treno ERTMS L2	SR
F4_R10	PINQUA n. 338 "Vivere l'Umbria" - Riqualificare ed incrementare il patrimonio destinato all'edilizia residenziale sociale, rigenerando gli edifici delle 15 stazioni lungo il tracciato della FCU tra San Giustino e Terni	SR
F4_R11	Linea Ferroviaria FCU tratta Perugia Ponte San Giovanni – San Martino in campo chiusura PL km 29+930 e km 30+693	SR
F4_P4	Linea FCU tratta Sansepolcro-Città di Castello. Lavori di rinnovo dell'armamento e adeguamento della sede ferroviaria	SP
F4_P6	Linea FCU tratta ferroviaria Sansepolcro– Città di Castello. Lavori per Sistema di sicurezza Marcia Treno ERTMS L2	SP
F4_P9	Linea FCU - intera tratta. Riclassificazione linea da 16 a 18 t/asse. Verifica ed adeguamento opere d'arte	SP



F4_P12	Linea Ferroviaria FCU tratta Ponte Pattoli – Ponte Felcino chiusura PL km 23+339 e km 23+156	SP
F4_P15	Rinforzo urbano Terni-Cesi	SP
F4_P16	Interoperabilità Stazione di Terni	SP
F4_P17	Interoperabilità Stazione di Ponte San Giovanni	SP
F4_E14	Spostamento Stazione di San Sepolcro	SE
F4_E18	Scavalco ferroviario fascio di binari di Terni	SE

Eliminazione Passaggi a Livello

F6_P3	PL Via Firenze km 18,852 (Bastia U.)	SP
F6_P4	PL Via dell'Aeroporto km 22,647 (Bastia U. - Ospedalicchio)	SP
F6_P5	PL Via degli Astri km 23,156 (Perugia - Ponte Felcino)	SP
F6_P7	PL Strada dei Bracceschi km 17,279 (Perugia - Ponte Pattoli)	SP
F6_E1	PL Viale San Sisto km 47, 368 (Perugia)	SE
F6_E2	PL Strada Tuderte km 34,766 (Perugia)	SE
F6_E6	PL Strada Ponte Pattoli - Ponte Resina km 15,602 (Perugia)	SE

Materiale Rotabile

FMr_R1	Rinnovo materiale rotabile ferroviario per servizi tpl regionali / acquisto ELETTROTRENI - D.M. n. 408/2017	SR
FMr_R2	Rinnovo materiale rotabile ferroviario per servizi tpl regionali / acquisto ELETTROTRENI - D.M. n. 164/2021	SR
FMr_R3	Rinnovo materiale rotabile ferroviario per servizi tpl regionali / acquisto ELETTROTRENI - D.M. n. 319/2021	SR
FMr_R4	Rinnovo materiale rotabile ferroviario per servizi tpl regionali / acquisto- ELETTROTRENI POR-FESR 2021-2027	SR
FMr_R5	Rinnovo materiale rotabile ferroviario per servizi tpl regionali / acquisto ELETTROTRENI - D.M. in fase di emanazione (ETR 200Km/h)	SR
FMr_P5	Revamping 4 Minuetti	SP

SETTORE TRASPORTO PUBBLICO

RETE DI TRASPORTO PUBBLICO AUTOMOBILISTICO DI INTERESSE REGIONALE		
B6_R1	Infrastrutturazione corridoio Pievaiola - Settevalli - BRT Castel del Piano – Fontivegge con estensione fino a Capanne	SR
B6_P2	Linea BRT Tavernelle	SP
B6_P3	Linea BRT Fontivegge - Ellera - San Mariano	SP
B6_P4	Linea BRT Terni	SP

Depositi e Impianti di ricarica

DP1_R1	Deposito di Maratta - Polo Urbano	SR
DP2_P1	Deposito di Vestricciano - Polo Urbano	SP
DP3_P2	Deposito S. Andrea delle Fratte - Polo Extraurbano	SP



SETTORE VIABILITÀ

INTERVENTI INFRASTRUTTURALI SULLA RETE STRADALE DI INTERESSE REGIONALE		
S2_R1	Diretrice Perugia-Ancona: raddoppio tratto SS318 Valfabbrica-Schifanoia	SR
S2_R2	Maxi Lotto 1 - SS77 Semisvincolo Val Menotre/Scopoli	SR
S3_R1	Potenziamento e miglioramento itinerario E45/E55	SR
S3_R2	Potenziamento svincolo del raccordo autostradale Bettolle - Perugia sulla E45 in località Ponte San Giovanni Perugia	SR
S3_P2	Potenziamento svincolo del RATO su A1 loc. Orte	SP
S3_P3	Nodo di Perugia: variante alla SS 3 bis E 45 tra Madonna del Piano e Collestrada (Tipo B)	SP
S3_P5	Nodo di Perugia: variante al Raccordo autostradale RA06 Perugia-Bettolle (A1), da Madonna del Piano a Corciano: Stralcio funzionale Madonna del Piano - S. Andrea delle Fratte (cat. C2)	SP
S3_P6	Nodo di Perugia: variante al Raccordo autostradale RA06 Perugia-Bettolle (A1), da Madonna del Piano a Corciano: Stralcio funzionale S. Andrea delle Fratte - Corciano (cat. C2)	SP
S3_E6	Nodo di Perugia - variante al Raccordo autostradale RA06 Perugia-Bettolle (A1): Adeguamento tratta Corciano - S. Andrea delle Fratte (Tipo B); Adeguamento tratta S. Andrea delle Fratte - Madonna del Piano (Tipo B)	SE
S4_R1	Itinerario Internazionale E78 S.G.C. Grosseto - Fano: Adeguamento a 2 corsie della Galleria della Guinza (Tratto 5 – lotto 2) e del Tratto Guinza - Mercatello Ovest (Tratto 5 – lotto 3)	SR
S4_P1	Itinerario Internazionale E78 S.G.C. Grosseto - Fano: Tratto Le Ville di Monterchi (AR) - Selci Lama E45 (Tratto 4 – lotto 7 - 4 corsie)	SP
S4_P2	Itinerario Internazionale E78 S.G.C. Grosseto - Fano: Tratto Selci Lama (E45) - Parnacciano (Guinza) (Tratto 5 – lotto 1 - 2 corsie)	SP
S4_P3	Raddoppio Galleria della Guinza	SP
S4_E1	Adeguamento a 4 corsie del Tratto Selci Lama (E45) - Parnacciano (Guinza)	SE
S5_R1	SS 685 Strada delle Tre Valli Umbre: Tratto Baiano-Firenzuola (Tipo C)	SR
S5_R2	SS 685 delle Tre Valli Umbre - Miglioramento funzionale dell'attraversamento della frazione di Serravalle	SR
S5_R4a	SS 685 delle Tre Valli Umbre: rettifica tracciato e adeguamento tra le progressive km 49+300 e km 51+500 (Tipo C2)	SR
S5_R4b	SS 685 delle Tre Valli Umbre: rettifica tracciato e adeguamento tra le progressive km 45+700 e km 49+300 (Tipo C2)	SR
S5_R4c	SS 685 delle Tre Valli Umbre: rettifica tracciato e adeguamento tra le progressive km 41+500 e km 45+700 (Tipo C2)	SR
S5_P2	SS 685 Strada delle Tre Valli Umbre: Tratta Firenzuola - Acquasparta (cat. C2)	SP
S6_R	SS675 Umbro-Laziale — Lavori di adeguamento dello svincolo "San Carlo"	SR
S7_R1	SS219 Pian d'Assino: tratto Mociana-svincolo Pietralunga	SR
S7_P2	S.S. n. 219 "di Gubbio e Pian d'Assino". Tratto Svincolo Pietralunga-Umbertide	SP
S9_R	Variante Sud Ovest Città di Terni	SR
S10_R	SS3 Flaminia Spoleto Terni - Potenziamento e Riqualificazione	SR
S11_P	Adeguamento/realizzazione di una arteria extraurbana di collegamento tra la SS 728 e la E45 lungo l'itinerario delle attuali SP di Ponte Felcino ed SP di Maestrello	SP
S12_R	Bretella di collegamento dello stabilimento AST TK di Terni con la strada Terni-Rieti	SR
S14_R	Integrazione della viabilità complanare nel Comune di Orvieto - Lotto 1	SR



S14_P	Integrazione della viabilità complanare nel Comune di Orvieto - Lotto 2	SP
S15_R	S.R. 397 di Montemolino, Km 10+570 - adeguamento ponte sul fiume Tevere	SR
S17_R	SR 75 Bis Trasimeno Km 34+900 - Realizzazione di una rotatoria termine rampa accesso raccordo autostradale Perugia - Bettolle uscita Passignano	SR
S20_R	Variante SR 71 abitato di Castiglione del Lago	SR
S22_R	Lavori di adeguamento sede stradale ed incroci - SR Pievaiola tratto tra Fontignano e Capanne	SR
S23_P	Lavori di adeguamento intersezioni - SR Pievaiola tratto Capanne Perugia - rotatoria Castel del Piano	SP
S27_P	Accessibilità settore Nord dell'area di Perugia: nuovo collegamento viario tra strada Perugia-Ponte Rio, Via San Galigano e Via Santa Lucia	SP
S28_R	Variante Sud Foligno - Allaccio SS77 - SS3 a Foligno e collegamento con la SS 316	SR
S29_R	Pianificazione viabilità alternativa alla SR 205 Amerina nell'ambito del centro urbano di Amelia e riqualificazione viabilità di accesso	SR
S30_R	Realizzazione bretella Terni (Staino - Pentima)	SR
S31_P	Raddoppio a 4 corsie asse Berlinguer - Centova	SP
S32_P	Adeguamento rotatoria Quattrotorri	SP
S33_E	Soppressione PL su SR 147 Bastia - 2° Stralcio	SE
S34_E	Variante di Acquasparta - 2° Stralcio	SE
S35_E	SS221 - Variante di Lerchi nel Comune di Città di Castello	SE

DIGITALIZZAZIONE DELLA RETE DI INTERESSE REGIONALE

ITS_P1	Sviluppo ITS rete ANAS regionale	SP
ITS_P2	Sviluppo ITS Centri AU	SP

SETTORE CAMMINI E CICLOVIE

LIVELLO EUROPEO E NAZIONALE		
Ca_SP1	Via Romea Germanica: allestimento dei percorsi pedonale e ciclabile	SP
Se_SP2	Allestimento sentiero Europeo E1	SP
LIVELLO TRANSREGIONALE		
Ca_SP3	Via Lauretana: realizzazione tratto da confine Toscana (Cortona) a Assisi	SP
Ca_SR3	Via Lauretana: interventi di miglioramento	SR
Ip_SP5	Via di Francesco: allestimento tratti ippovia del cammino	SP
Ca_SR7	Cammino di San Benedetto: allestimento della segnaletica di orientamento	SR
Ci_SR8	Realizzazione ciclovia Appennino Centrale - tratto Montone - Gubbio	SR
Cl_E8	Realizzazione ciclovia Appennino Centrale tratto Gubbio - Fossato di Vico	SE
Ci_SP9	Ciclovia Monte Argentario-Civitanova Marche: realizzazione del tratto umbro dell'infrastruttura ciclabile Fabro-Orvieto-Todi-Perugia-Assisi-Foligno-Colfiorito	SP
Ci_SP10	Ciclovia del Sole: realizzazione del tratto umbro Fabro - Orvieto - Orte - Otricoli	SP
Ci_SP11	Ciclovia del Fiume Nera (completamento e risoluzione criticità)	SP
LIVELLO REGIONALE		
Ci_SP15	Collegamento ciclabile Lago Trasimeno-Ciclovia del Sole, interventi di omogeneizzazione del tracciato, miglioramento dell'accessibilità e della sicurezza	SP



Ci_SP16	Collegamento ciclabile Valserra - Nera	SP
Ci_SP17	Ciclovia del Trasimeno, interventi di omogeneizzazione del tracciato, miglioramento dell'accessibilità e della sicurezza	SP
Ci_SP18	Recupero ai fini pedonali e ciclabili della Ex ferrovia Ellera-Tavernelle	SP
Ci_SP19 A	Ciclovia lungo l'antica Via Flaminia, tratta Narni Scalo-Bevagna	SP
Ci_SR19B	Ciclovia lungo l'antica Via Flaminia, tratta Foligno-Fossato di Vico	SR
Ci_SR21	Ciclovia Assisi Spoleto, interventi di miglioramento dell'accessibilità e della sicurezza	SR
Ci_SP22	Ex Ferrovia Spoleto-Norcia, interventi di potenziamento e completamento	SP

NODI DI INTERSCAMBIO MODALE		
NODI STAZIONE		
NS_SP1	Perugia- Fontivegge (PG)	SP
NS_SP2	Perugia - Ponte San Giovanni (PG)	SP
NS_SP3	Passignano sul Trasimeno (PG)	SP
NS_SP4	Magione (PG)	SP
NS_SP5	Castiglion del Lago (PG)	SP
NS_SP6	Assisi - S. Maria degli Angeli (PG)	SP
NS_SP7	Foligno (PG)	SP
NS_SP8	Umbertide (PG)	SP
NS_SP9	Città di Castello (PG)	SP
NS_SP10	Fossato di Vico (PG)	SP
NS_SP11	Gualdo Tadino (PG)	SP
NS_SP12	Spoleto (PG)	SP
NS_SP13	Terni (TR)	SP
NS_SP14	Orvieto (TR)	SP
NS_SP15	Fabro Scalo (TR)	SP
NODI CAPOLINEA		
NC_SP1	Perugia - Piazza Partigiani (PG)	SP
NC_SP2	Panicale - Tavernelle (PG)	SP
NC_SP3	Marsciano (PG)	SP
NC_SP4	Todi (PG)	SP
NC_SP5	Gubbio (PG)	SP
NC_SP6	Nocera Umbra (PG)	SP
NC_SP7	Norcia (PG)	SP
NC_SP8	Cascia (PG)	SP
NC_SP9	Giano dell'Umbria - Bastardo (PG)	SP
NC_SP10	Gualdo Cattaneo - San Terenziano (PG)	SP
NC_SP11	Castel Ritaldi - Bruna	SP
NC_SP12	Narni (TR)	SP



NC_SP13	Amelia (TR)	SP
NC_SP14	Arrone (TR)	SP
NC_SP15	Castel dell'Aquila (TR)	SP

La valutazione delle singole azioni ha tenuto conto solo degli interventi previsti dallo Scenario di Piano che non fossero già previsti dal PRT vigente o da altra pianificazione (ad esempio PUMS di Perugia) in quanto già sottoposti a valutazione ambientale. Di seguito si riporta una tabella di sintesi degli interventi che verranno analizzati nel successivo capitolo 7.

INTERVENTI SUL TRASPORTO COLLETTIVO		
INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO DEL SISTEMA AEROPORTUALE		
AE1_P	Potenziamento infrastrutture, attrezzaggio, digitalizzazione Aeroporto San Francesco	SP
LIVELLO TRANSREGIONALE		
Linea RFI Foligno - Perugia - Terontola		
F3_P1	Raddoppio selettivo Spello	SP
F3_P3	Raddoppio selettivo Magione	SP
Linea RFI Terni - Rieti		
F5_P1	Velocizzazione Terni Rieti	SP
F5_P4	Servizio Metropolitano Terni Sud: Nuova fermata "Città dello Sport"	SP
F5_P5	Servizio Metropolitano Terni Sud: Nuova fermata quartiere "San Valentino" e raddoppio binari	SP
F5_P6	Servizio Metropolitano Turistico Terni Sud: Nuova fermata "Marmore"	SP
Adeguamento stazioni		
F8_P1	Passignano sul Trasimeno (Stazioni del territorio)	SP
LIVELLO REGIONALE		
Rete FCU		
F4_P4	Linea FCU tratta Sansepolcro-Città di Castello. Lavori di rinnovo dell'armamento e adeguamento della sede ferroviaria	SP
F4_P6	Linea FCU tratta ferroviaria Sansepolcro– Città di Castello. Lavori per Sistema di sicurezza Marcia Treno ERTMS L2	SP
F4_P9	Linea FCU - intera tratta. Riclassificazione linea da 16 a 18 tasse. Verifica ed adeguamento opere d'arte	SP
F4_P12	Linea Ferroviaria FCU tratta Ponte Pattoli – Ponte Felcino chiusura PL km 23+339 e km 23+156	SP
F4_P15	Rinforzo urbano Terni-Cesi	SP
F4_P16	Interoperabilità Stazione di Terni	SP
F4_P17	Interoperabilità Stazione di Ponte San Giovanni	SP
Eliminazione Passaggi a Livello		
F6_P3	PL Via Firenze km 18,852 (Bastia U.)	SP
F6_P4	PL Via dell'Aeroporto km 22,647 (Bastia U. - Ospedalicchio)	SP
F6_P5	PL Via degli Astri km 23,156 (Perugia - Ponte Felcino)	SP
F6_P7	PL Strada dei Bracceschi km 17,279 (Perugia - Ponte Pattoli)	SP
NODI DI INTERSCAMBIO MODALE		



NODI CAPOLINEA		
NC_SP2	Panicale - Tavernelle (PG)	SP
NC_SP10	Gualdo Cattaneo - San Terenziano (PG)	SP
NC_SP11	Castel Ritardi - Bruna	SP
NC_SP15	Castel dell'Aquila (TR)	SP
Materiale Rotabile		
FMr_P5	Revamping 4 Minuetti di proprietà Regione Umbria	SP
RETE DI TRASPORTO PUBBLICO AUTOMOBILISTICO DI INTERESSE REGIONALE		
Depositi e Impianti di ricarica		
DP2_P1	Deposito di Vestricciano - Polo Urbano	SP
DP3_P2	Deposito S. Andrea delle Fratte - Polo Extraurbano	SP
INTERVENTI SUL TRASPORTO STRADALE E INTERMODALITA' PASSEGGERI E MERCI		
INTERVENTI INFRASTRUTTURALI SULLA RETE STRADALE DI INTERESSE REGIONALE		
S3_P2	Potenziamento svincolo del RATO su A1 loc. Orte	SP
S4_P1	Itinerario Internazionale E78 S.G.C. Grosseto - Fano: Tratto Le Ville di Monterchi (AR) - Selci Lama E45 (Tratto 4 – lotto 7 - 4 corsie)	SP
S4_P2	Itinerario Internazionale E78 S.G.C. Grosseto - Fano: Tratto Selci Lama (E45) - Parnacciano (Guinza) (Tratto 5 – lotto 1 - 2 corsie)	SP
S4_P3	Raddoppio Galleria della Guinza	SP
S11_P	Adeguamento/realizzazione di una arteria extraurbana di collegamento tra la SS 728 e la E45 lungo l'itinerario delle attuali SP di Ponte Felcino ed SP di Maestrello	SP
S14_P	Integrazione della viabilità complanare nel Comune di Orvieto - Lotto 2	SP
DIGITALIZZAZIONE DELLA RETE DI INTERESSE REGIONALE		
ITS_P1	Sviluppo ITS rete ANAS regionale	SP
Eliminazione Passaggi a Livello		
F6_P3	PL Via Firenze km 18,852 (Bastia U.)	SP
F6_P4	PL Via dell'Aeroporto km 22,647 (Bastia U. - Ospedalicchio)	SP
F6_P5	PL Via degli Astri km 23,156 (Perugia - Ponte Felcino)	SP
F6_P7	PL Strada dei Bracceschi km 17,279 (Perugia - Ponte Pattoli)	SP
INTERVENTI SULLA MOBILITA' ATTIVA		
LIVELLO EUROPEO E NAZIONALE		
Ca_SP1	Via Romea Germanica: allestimento dei percorsi pedonale e ciclabile	SP
Se_SP2	Allestimento sentiero Europeo E1	SP
LIVELLO TRANSREGIONALE		
Ca_SP3	Via Lauretana: realizzazione tratto da confine Toscana (Cortona) a Assisi	SP
Ip_SP5	Via di Francesco: allestimento tratti ippovia del cammino	SP
LIVELLO REGIONALE		
Ci_SP16	Collegamento ciclabile Valserra - Nera	SP
Ci_SP18	Recupero ai fini pedonali e ciclabili della Ex ferrovia Ellera-Tavernelle	SP



6 Valutazione di coerenza del Piano

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 obiettivi generali e specifici 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 PRT 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



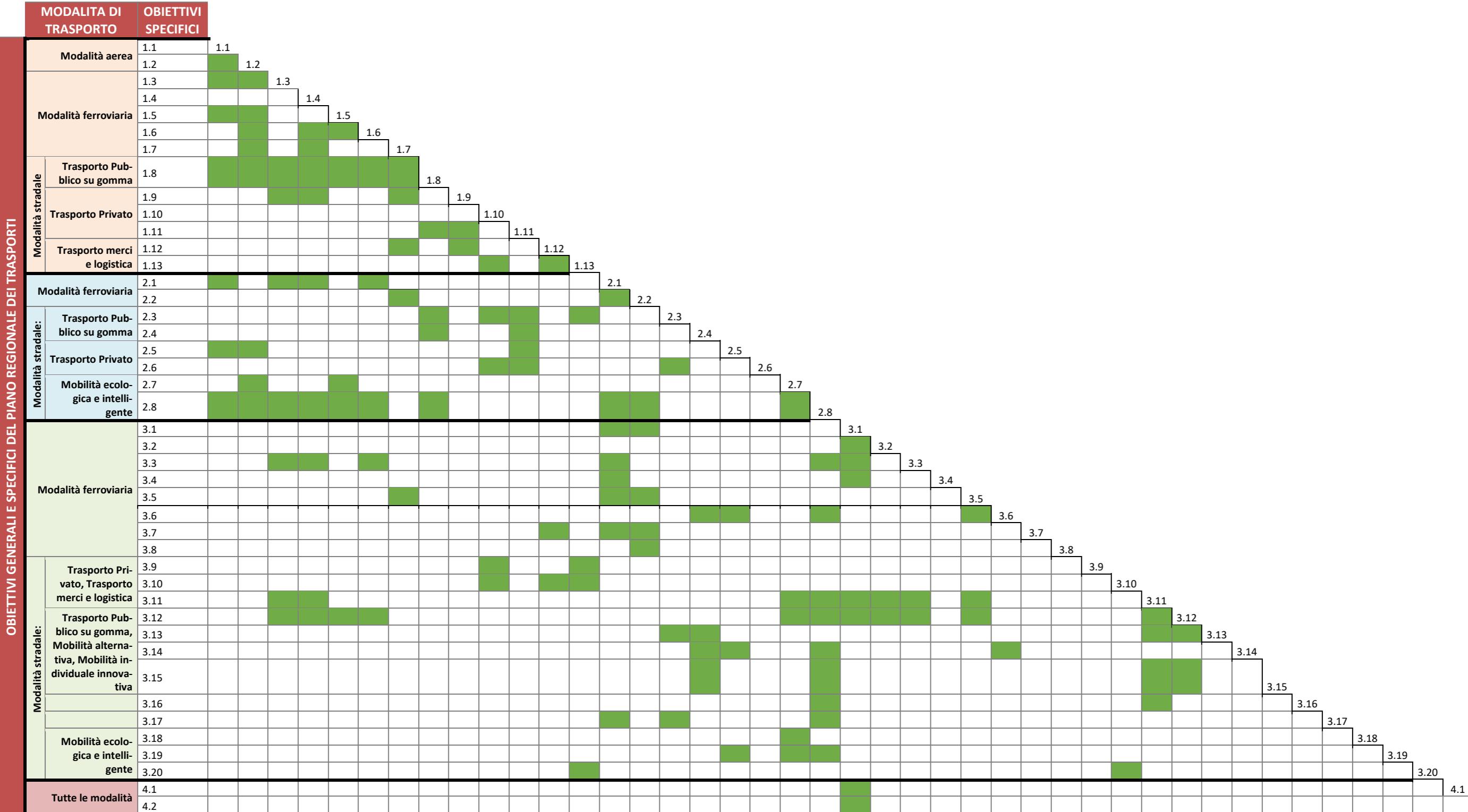
valutare se essi sono reciprocamente coerenti e se sono in grado di produrre sinergie positive per l'ambiente;

- coerenza tra gli obiettivi generali e quelli specifici del piano stesso - Essa esamina la corrispondenza tra base conoscitiva, obiettivi generali e specifici e individua, per esempio, obiettivi non dichiarati, oppure dichiarati, ma non perseguiti, oppure ancora obiettivi 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.

6.1 Verifica di coerenza interna

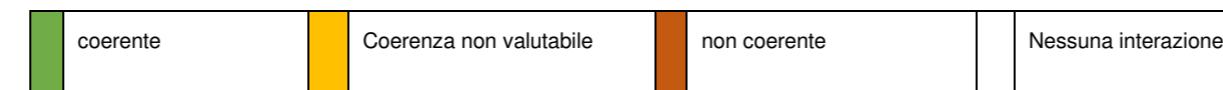
OBIETTIVI GENERALI	1	2	3
1 Integrare l'Umbria nel sistema delle reti EU e nazionali per il trasporto di passeggeri e merci valorizzando il ruolo dei Corridoi Scandinaivo-Mediterraneo e Baltico-Adriatico e delle connessioni ad esso, incluso il raggiungimento dell'interoperabilità ferroviaria (ERTMS 3)			
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			
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.			
4 Perseguimento degli obiettivi tematici nell'ottica dell'ottimizzazione delle risorse e del rapporto tra benefici e costi per la società			

	coerente		Coerenza non valutabile		non coerente		Nessuna interazione
--	----------	--	-------------------------	--	--------------	--	---------------------





MODALITÀ DI TRASPORTO	OBIETTIVI SPECIFICI	OBIETTIVI SPECIFICI			
		1 Integrare l'Umbria nel sistema delle reti EU e nazionali per il trasporto di passeggeri e merci valorizzando il ruolo dei Corridoi Scandinaivo-Mediterraneo e Baltico-Adriatico e delle connessioni ad esso, incluso il raggiungimento dell'interoperabilità ferroviaria (ERTMS 3)	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	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.	4 Perseguimento degli obiettivi tematici nell'ottica dell'ottimizzazione delle risorse e del rapporto tra benefici e costi per la società
Modalità aerea	1.1				
	1.2				
Modalità ferroviaria	1.3				
	1.4				
Modalità stradale:	1.5				
	1.6				
Trasporto Pubblico su gomma	1.7				
	1.8				
Trasporto Privato	1.9				
	1.10				
Trasporto merci e logistica	1.11				
	1.12				
	1.13				
Modalità ferroviaria	2.1				
	2.2				
Modalità stradale:	2.3				
	2.4				
Trasporto Privato	2.5				
	2.6				
Modalità stradale:	2.7				
	2.8				
Modalità ferroviaria	3.1				
	3.2				
Modalità stradale:	3.3				
	3.4				
Trasporto Privato, Trasporto merci e logistica	3.5				
	3.6				
Modalità stradale:	3.7				
	3.8				
Trasporto Pubblico su gomma, Mobilità alternativa, Mobilità individuale innovativa	3.9				
	3.10				
Modalità stradale:	3.11				
	3.12				
Mobilità eologica e intelligente	3.13				
	3.14				
Tutte le modalità	3.15				
	3.16				
Modalità stradale:	3.17				
	3.18				
Mobilità eologica e intelligente	3.19				
	3.20				
Tutte le modalità	4.1				
	4.2				





Considerando il numero di interazioni positive tra gli obiettivi, il piano appare ben strutturato; è infatti evidente la coerenza tra i vari obiettivi specifici di piano, e fra questi e gli obiettivi generali.

Non vi sono inoltre obiettivi non dichiarati, dichiarati, ma non perseguiti, o obiettivi e linee di intervento conflittuali.

Nell'attuazione si dovrà evitare che gli interventi favoriscano in modo sensibile la mobilità privata, rispetto a quella sostenibile. In generale, comunque, la maggior parte degli obiettivi e azioni di piano appare in grado di produrre sinergie positive per l'ambiente.

Di seguito si riporta la coerenza con l'analisi di contesto per le componenti ritenute strategiche

Tabella 21 Integrazione nel Piano degli aspetti ambientali sulla base dell'analisi SWOT della diagnosi del contesto ambientale per le componenti strategiche per il piano

Tema	Coerenza con la diagnosi del contesto
Qualità dell'aria	Come evidenziato la qualità dell'aria in generale nella Regione non è particolarmente critica. Gli inquinanti da traffico sono comunque precursori dell'Ozono. Si evidenzia che il PRT prevede di promuovere la mobilità sostenibile ed in particolare di ridurre il traffico nei centri abitati.
Inquinamento Acustico	Si evidenzia che il PRT prevede di promuovere la mobilità sostenibile ed in particolare di ridurre il traffico nei centri abitati. Questo da effetti positivi in tema di riduzione della popolazione esposta.
Emissioni Climateranti	L'analisi SWOT ha evidenziato come i consumi energetici nel settore trasporti siano fortemente correlati al trasporto su gomma e all'uso di carburanti tradizionali e del gasolio in particolare. Le azioni del PRT sono in buona parte volte a ridurre tali consumi cercando di promuovere forme di mobilità più sostenibili come il trasporto collettivo, il riequilibrio modale verso il TPL e sistemi di mobilità "dolce" e il rinnovo del parco veicolare verso mezzi alimentati da fonti alternative - elettrico in primis - partendo dal trasporto pubblico. Si ritiene che le azioni promosse siano coerenti con la diagnosi svolta.

6.2 Verifica di coerenza esterna

Come anticipato la valutazione del piano si compie non solo attraverso la coerenza interna ma anche attraverso l'analisi di coerenza tra gli obiettivi e le strategie proprie del piano e i contenuti degli altri piani e programmi di tipo sovraordinato e di pari livello: ovvero attraverso l'analisi di **coerenza esterna**. Infatti, 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.



Anche in questo caso il processo di valutazione sarà condotto attraverso l'utilizzo di matrici che evidenziano i possibili punti di interazione tra gli obiettivi di piano e gli obiettivi di sostenibilità ambientale e territoriale evidenziati dagli altri piani.

Tabella 22 Coerenza esterna con la programmazione regionale

Piano	Obiettivi	Politiche/azioni del PRT 2024-2034 che possono avere interazioni con i piani regionali	Tipo di interazione
Piano Regionale dei Trasporti 2014-2024	<ul style="list-style-type: none"> Integrare l’Umbria nel sistema delle reti europee e nazionali per il trasporto di passeggeri e merci 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 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. 	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.8, 1.9, 2.1, 2.2, 2.4, 2.7, 2.8, 3.1, 3.3, 3.5, 3.6, 3.19	Il principale ambito di coerenza fra gli obiettivi proposti dal nuovo PRT e quelli del vigente riguarda la valorizzazione del servizio di trasporto pubblico su ferro e la rete di ciclabilità regionale. Infatti, le progettualità proposte dal Piano risultano in stretta continuità con gli indirizzi già proposti nel PRT vigente.
Programma Strategico Territoriale	<ul style="list-style-type: none"> Rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l’innovazione Migliorare l’accesso alle tecnologie dell’informazione e della comunicazione, nonché l’impiego e la qualità delle medesime 	1.12, 1.13, 2.8, 3.15, 3.18, 3.19, 3.20, 4.1, 4.2	Gli obiettivi di ricerca e sviluppo delle tecnologie dell’informazione trova coerenza nell’impiego delle stesse all’interno della rete di trasporti pubblici regionali, nella valorizzazione dell’integrazione tra modalità di trasporto diverse e l’utilizzo di soluzioni ITS-based per la gestione intelligente del traffico.
Piano Paesistico / PTCP	<ul style="list-style-type: none"> 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 	3.18, 3.19	L’obiettivo del PRT della promozione di un turismo sostenibile, attraverso la valorizzazione della rete ciclopedonale regionale, contribuisce a garantire una progettazione sensibile delle infrastrutture al fine di preservare le risorse paesaggistiche identitarie del paesaggio.
Piani gestione siti Rete Natura 2000	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	3.18, 3.19	L’obiettivo del PRT della promozione di un turismo sostenibile, attraverso la valorizzazione della rete ciclopedonale regionale, contribuisce a garantire una progettazione sensibile delle infrastrutture al fine di preservare le risorse paesaggistiche identitarie del paesaggio.
Piano Forestale Regionale	<ul style="list-style-type: none"> Tutela degli ecosistemi forestali 		Non ci sono obiettivi specifici esplicativi che fanno riferimento alla tutela degli ecosistemi forestali ma l’obiettivo primario del PRT di valorizzare e incrementare la mobilità sostenibile prevede il ripristino e lo sviluppo delle infrastrutture esistenti riducendo al minimo l’utilizzo di nuovo suolo e conservando la superficie forestale.
PRQA	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	1.5, 2.1, 2.4, 2.5, 2.7, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.10, 3.11, 3.12, 3.13, 3.14, 3.15, 3.18, 3.19, 3.20	Gli obiettivi del PRT risultano pienamente coerenti con le linee definite dal PRQA regionale, in particolare tutte le azioni che riguardano la valorizzazione e lo sviluppo del TPL e della ciclabilità come principali tipologie di mobilità.



Piano	Obiettivi	Politiche/azioni del PRT 2024-2034 che possono avere interazioni con i piani regionali	Tipo di interazione
Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile dell'Umbria	PIANETA Ridurre l'inquinamento atmosferico (II.6.1) Conservare e valorizzare il patrimonio culturale e promuoverne la fruizione sostenibile (III.5.1) PROSPERITÀ Promuovere la transizione verso la mobilità sostenibile di persone e merci (V.1 -V.2)	1.3, 1.4, 1.8, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.7, 2.8, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.11, 3.12, 3.13, 3.14, 3.15, 3.16, 3.17, 3.18, 3.19, 3.20	Relativamente al tema mobilità la Strategia Regionale per lo sviluppo sostenibile viene riconosciuta tra le politiche prioritarie, all'interno dell'area Prosperità e Pianeta, quella di Sostenere e favorire un sistema della mobilità sostenibile e un migliore adattamento ai cambiamenti climatici. Tali obiettivi trovano pieno riscontro in quelli stabiliti da PRT 2034.
Strategia Energetica Ambientale Regionale 2014 – 2020	<ul style="list-style-type: none"> • Diminuzione del consumo • Incremento delle fonti energetiche rinnovabili 	1.5, 2.1, 2.4, 2.5, 2.7, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.10, 3.11, 3.12, 3.13, 3.14, 3.15, 3.18, 3.19, 3.20	Il PRT risulta pienamente coerente con la Strategia Energetica Ambientale Regionale in quanto mette al centro dei propri obiettivi l'incremento dei trasporti pubblici su gomma e ferro, per persone e merci, e lo sviluppo della rete ciclabile regionale anche per la fruizione turistica del territorio.
Piano Energetico Ambientale Regionale Umbria Documento preliminare 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Efficientamento energetico mediante l'utilizzo di fonti rinnovabili e interne al paese • Dimensione della decarbonizzazione 	1.3, 1.4, 1.5, 1.7, 1.8, 2.1, 2.2, 2.4, 2.7, 2.8, 3.1, 3.3, 3.5, 3.6, 3.10, 3.11, 3.12, 3.13, 3.14, 3.15, 3.18, 3.19, 3.20	Il documento preliminare del PEAR non definisce obiettivi precisi ma in analogia al PNIEC riprende le 5 dimensioni dell'Energia. Tra queste l'unica che al momento ha maggiore attinenza col PRT è la dimensione della decarbonizzazione rispetto alla quale il PRT prevede interventi che mirano ad incentivare il rinnovo del parco mezzi (compreso quello ferroviario) e l'utilizzo di veicoli a basse o zero emissioni, anche per la logistica dell'ultimo miglio. Lo shift modale verso forme di trasporto più sostenibili (TPL e mobilità dolce).
Piano di Tutela delle Acque	<ul style="list-style-type: none"> • Tutelare qualitativamente e quantitativamente la risorsa idrica sotterranea e superficiale - ridurre l'inquinamento da fonti di tipo puntuale e diffuso • Prevenire e ridurre l'inquinamento e attuare il risanamento dei corpi idrici inquinati; • Conseguire un generale miglioramento dello stato delle acque ed una adeguata protezione delle acque destinate a usi particolari; • Concorrere a perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili; • Mantenere la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici nonché la loro capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate. 	1.1, 1.8, 1.11, 2.7, 2.8, 3.18, 3.19	<p>L'obiettivo del PRT di miglioramento dell'accessibilità e completamento della rete stradale può concorrere positivamente agli obiettivi di tutela della risorsa, di raggiungimento di standard di qualità e di mantenimento della capacità naturale di autodepurazione, attraverso l'adozione di modalità d'intervento ambientalmente sostenibili.</p> <p>L'obiettivo della promozione di un turismo sostenibile, attraverso la valorizzazione della rete ciclopedinale regionale, contribuisce a garantire una progettazione sensibile delle infrastrutture al fine di preservare le risorse idriche superficiali e sotterranee.</p>
Piano di Gestione delle Acque del Distretto Appennino Settentrionale (Piano 2021 – 2027)	<ul style="list-style-type: none"> • Obiettivo strategico del piano è il raggiungimento del buono stato ambientale per acque superficiali e sotterranee ed aree protette al 2015. (eventuale proroga al 2027 con Piano 2021-2027). 	1.1, 1.11, 2.7, 2.8, 3.18, 3.19	<p>L'obiettivo del PRT di miglioramento dell'accessibilità e completamento della rete stradale può concorrere positivamente agli obiettivi di tutela della risorsa e di raggiungimento di standard di qualità, attraverso l'adozione di modalità d'intervento ambientalmente sostenibili.</p> <p>L'obiettivo della promozione di un turismo sostenibile, attraverso la valorizzazione della rete ciclopedinale regionale, contribuisce a garantire una progettazione sensibile delle infrastrutture al fine di preservare le risorse idriche superficiali e sotterranee.</p>



Piano	Obiettivi	Politiche/azioni del PRT 2024-2034 che possono avere interazioni con i piani regionali	Tipo di interazione
Piano di Gestione delle Acque del Distretto Appennino Centrale PGDAC.3 per il ciclo 2021-2027	<ul style="list-style-type: none"> Riconferma la definizione degli obiettivi ambientali a scala di distretto articolata in "nodi di interesse distrettuale" (più propriamente da intendersi ambiti di interesse distrettuale) per come individuati nel PGDAC.2 che prevedeva come obiettivo strategico il raggiungimento del buono stato ambientale per acque superficiali e sotterranee ed aree protette al 2015 (eventuale proroga al 2027). Le Regioni hanno definito gli obiettivi ambientali specifici per i corpi idrici ricadenti all'interno dei nodi coerentemente con gli obiettivi ambientali dei nodi stessi. 	1.1, 1.11, 2.7, 2.8, 3.18, 3.19	L'obiettivo del PRT di miglioramento dell'accessibilità e completamento della rete stradale può concorrere positivamente agli obiettivi di tutela della risorsa e di raggiungimento di standard di qualità, attraverso l'adozione di modalità d'intervento ambientalmente sostenibili. L'obiettivo della promozione di un turismo sostenibile, attraverso la valorizzazione della rete ciclopedinale regionale, contribuisce a garantire una progettazione sensibile delle infrastrutture al fine di preservare le risorse idriche superficiali e sotterranee.
Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Distretto Appennino Centrale (PGRAAC)e	<ul style="list-style-type: none"> Riduzione delle conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana Riduzione delle conseguenze negative delle alluvioni per l'ambiente Riduzione delle conseguenze negative delle alluvioni per il patrimonio culturale Riduzione delle conseguenze negative delle alluvioni per le attività economiche	Tutte le azioni che comportano la realizzazione di infrastrutture	Tutti gli interventi che comportino la realizzazione di infrastrutture possono concorrere positivamente agli obiettivi di riduzione delle conseguenze negative delle alluvioni attraverso l'adozione di adeguate modalità d'intervento che riducano la vulnerabilità dei beni esposti.
Progetto di Piano di Bacino (A.B. Tevere)	Difesa e consolidamento dei versanti Raggiungimento e mantenimento di definiti obiettivi di qualità dei corpi idrici superficiali e sotterranei		Non ci sono obiettivi specifici esplicativi che fanno riferimento alla minimizzazione del rischio idrogeologico e idraulico. Sarà tuttavia indispensabile che tutti gli interventi relativi a nuove infrastrutture e nuove opere, compresi gli impianti a rete interferenti siano progettati in modo tale da minimizzare le interferenze con la rete idrografica e le aree in dissesto, favorire il miglioramento della stabilità dei versanti e delle condizioni di assetto idrogeologico e garantire la piena funzionalità delle opere di difesa finalizzate alla sicurezza idraulica e geomorfologica.
Piano Stralcio di assetto idrogeologico – PAI (A.B. Tevere)	Conservazione, difesa e valorizzazione del suolo, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio 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 Riduzione del rischio idraulico attraverso azioni volte alla mitigazione del rischio presente Minimizzazione dei possibili danni connessi ai rischi idrogeologici, intesi come danni alle popolazioni, agli insediamenti, alle infrastrutture		Non ci sono obiettivi specifici esplicativi che fanno riferimento alla minimizzazione del rischio idrogeologico. Sarà tuttavia indispensabile che tutti gli interventi relativi a nuove infrastrutture e nuove opere, compresi gli impianti a rete interferenti siano progettati in modo tale da minimizzare le interferenze con la rete idrografica e le aree in dissesto, favorire il miglioramento della stabilità dei versanti e delle condizioni di assetto idrogeologico e garantire la piena funzionalità delle opere di difesa finalizzate alla sicurezza idraulica e geomorfologica.
Piano Stralcio lago Trasimeno (A.B. Tevere)	Pianificazione degli usi delle acque e del suolo nel lungo periodo Ripristino, della tutela e della valorizzazione ambientale dell'ecosistema lacustre		Non ci sono obiettivi specifici esplicativi che fanno riferimento alla minimizzazione del rischio idrogeologico. Sarà tuttavia indispensabile che tutti gli interventi relativi a nuove infrastrutture e nuove opere, compresi gli impianti a rete interferenti siano progettati in modo tale da minimizzare le interferenze con la rete idrografica e le aree in dissesto, favorire il miglioramento della stabilità dei versanti e delle condizioni di assetto idrogeologico e garantire la piena funzionalità delle opere di difesa finalizzate alla sicurezza idraulica e geomorfologica.



Piano	Obiettivi	Politiche/azioni del PRT 2024-2034 che possono avere interazioni con i piani regionali	Tipo di interazione
Plano 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		Non ci sono obiettivi specifici esplicativi che fanno riferimento alla minimizzazione del rischio idrogeologico. Sarà tuttavia indispensabile che tutti gli interventi relativi a nuove infrastrutture e nuove opere, compresi gli impianti a rete interferenti siano progettati in modo tale da minimizzare le interferenze con la rete idrografica e le aree in dissesto, favorire il miglioramento della stabilità dei versanti e delle condizioni di assetto idrogeologico e garantire la piena funzionalità delle opere di difesa finalizzate alla sicurezza idraulica e geomorfologica.
Plano di bacino fiume Arno – stralcio rischio idraulico – PAI (A.B. Arno)	Massimo contenimento del rischio idraulico, inteso sia in termini di riduzione della frequenza e della portata dei fenomeni di esondazione ed allagamento, che di contenimento dei danni alle persone, all'ambiente ed al contesto economico sociale del bacino.		Non ci sono obiettivi specifici esplicativi che fanno riferimento alla minimizzazione del rischio idrogeologico. Sarà tuttavia indispensabile che tutti gli interventi relativi a nuove infrastrutture e nuove opere, compresi gli impianti a rete interferenti siano progettati in modo tale da minimizzare le interferenze con la rete idrografica e le aree in dissesto, favorire il miglioramento della stabilità dei versanti e delle condizioni di assetto idrogeologico e garantire la piena funzionalità delle opere di difesa finalizzate alla sicurezza idraulica e geomorfologica.
D.G.R. n°1111 del 18/09/2012 "Aggiornamento della classificazione sismica del territorio regionale dell'Umbria"	Riduzione del rischio sismico		Non ci sono obiettivi specifici esplicativi che fanno riferimento alla riduzione del rischio sismico.



Tabella 23 Verifica di coerenza con gli obiettivi di sostenibilità

OB SPECIFICI	MODALITÀ DI TRASPORTO	Mobilità e trasporto	Qualità dell' aria	Inquinamento acustico	Energia e cambiamenti climatici	Acqua	Suolo e rischi naturali	Vegetazione arie naturali ed ecosistemi	Paesaggio e patrimonio culturale, ar- chitettonico e archeolo- gico	Ambiente ur- bano	Salute e sicu- rità
1.1	Modalità aerea										
1.2											
1.3	Modalità ferro- viaria										
1.4											
1.5											
1.6											
1.7											
1.8	Trasporto Pubblico su gomma										
1.9	Modalità stradale:										
1.10	Trasporto Privato										
1.11											
1.12	Trasporto merci e logis- tica										
1.13											
2.1	Modalità ferro- viaria										
2.2											
2.3	Trasporto Pubblico su gomma										
2.4											
2.5	Trasporto Privato										
2.6											
2.7	Mobilità eco- logica e intel- ligente										
2.8											
3.1	Modalità ferro- viaria										
3.2											
3.3											
3.4											
3.5											
3.6	Trasporto Privato, Tra- sporto merci e logistica										
3.7											
3.8											
3.9											
3.10											
3.11											
3.12	Trasporto Pubblico su gomma, Mo- bilità alterna- tiva, Mobilità individuale innovativa										
3.13											
3.14											
3.15											
3.16											
3.17											
3.18	Mobilità eco- logica e intel- ligente										
3.19											
3.20											
4.1	Tutte le modalità										
4.2											



Tabella 24 Coerenza esterna con gli obiettivi di sostenibilità - commenti

Tema	Coerenza con gli obiettivi di sostenibilità
Mobilità	Il PRT mostra una buona coerenza con gli obiettivi di sostenibilità in tema di mobilità e trasporti della Strategia per lo Sviluppo Sostenibile sia Europea che nazionale, in particolare per quanto riguarda gli obiettivi di conversione a una mobilità maggiormente sostenibile, attraverso il potenziamento dei trasporti pubblici, delle connessioni ciclabili.
Qualità dell'aria	Gli obiettivi del PRT sonovolti all'incentivazione della mobilità sostenibile ed in particolare al miglioramento del trasporto pubblico. Si evidenzia pertanto una coerenza con gli obiettivi di riduzione delle emissioni da traffico. È anche previsto un obiettivo specifico sulla decarbonizzazione
Emissioni Climateranti	Pur non avendo un obiettivo esplicito di riduzione delle emissioni climatiche, si individuano nel piano molteplici azioni il cui scopo ultimo è quello promuovere un diverso shift modale dal trasporto automobilistico privato a quello pubblico (sia su ferro che gomma) favorendo lo scambio intermodale e promuovendo forme di mobilità attiva.
Inquinamento Acustico	Gli obiettivi del PRT sonovolti all'incentivazione della mobilità sostenibile ed in particolare al miglioramento del trasporto pubblico e alla riduzione del traffico anche pesante nei centri abitati. Si evidenzia pertanto una coerenza con gli obiettivi di esposizione della popolazione al rumore.
Acqua	In generale gli obiettivi specifici del PRT non hanno interazioni positive o negative rispetto alla componente acqua, intesa sia come tutela delle risorse, che come miglioramento della qualità che come riduzione del rischio alluvionale, se non per quelli che comportando la realizzazione di infrastrutture, che potranno invece influire positivamente su questa componente adottando soluzioni progettuali ambientalmente sostenibili, anche al fine del miglioramento di situazioni di pericolosità e rischio esistenti
Suolo e rischi naturali	In generale gli obiettivi specifici del PRT non hanno interazioni positive o negative rispetto alla componente suolo e rischi naturali; quegli obiettivi che comportando la realizzazione di infrastrutture, potranno invece influire positivamente su questa componente adottando soluzioni progettuali tali da minimizzare le interferenze, favorendo contestualmente il miglioramento di situazioni di dissesto idrogeologico esistenti.
Vegetazione aree naturali ed ecosistemi	Gli obiettivi specifici del PRT in genere non hanno interazioni positive o negative con la componente Vegetazione aree naturali ed ecosistemi, se non per quanto riguarda il generale effetto positivo della riduzione del disturbo arrecato agli ecosistemi (da rumore e da inquinanti immessi in atmosfera o nel suolo e nelle acque) collegato alla generale riduzione degli spostamenti con il mezzo privato, a favore della mobilità sostenibile (mobilità attiva e trasporto collettivo) che è obiettivo preciso del Piano. Potranno avere interazioni con la componente gli obiettivi che si traducono nella realizzazione/modifica di infrastrutture: in questi casi, gli effetti dipenderanno dalla capacità di adottare accorgimenti progettuali atti a minimizzare le interferenze e ridurre al minimo la compromissione di aree naturali, habitat sensibili ed ecosistemi forestali.
Paesaggio e patrimonio culturale, architettonico e archeologico	Gli obiettivi di sostenibilità trovano coerenza con gli obiettivi specifici proposti dal Piano per quanto concerne l'incremento delle politiche tese allo sviluppo di una fruizione del territorio più sostenibile. In particolare, in riferimento alle tematiche legate all'aumento dell'utilizzo del trasporto pubblico e della mobilità dolce sia da parte degli abitanti che dei turisti.
Ambiente urbano	Il PRT si pone come obiettivo l'incremento dell'accessibilità soprattutto nell'ambiente urbano con interventi mirati riguardanti le diverse modalità di trasporto, sia pubblico che sostenibile in particolare che sono in accesso all'ambiente urbano.



Tema	Coerenza con gli obiettivi di sostenibilità
Salute e sicurezza	Gli obiettivi del PRT sonovolti all'incentivazione della mobilità sostenibile ed in particolare al miglioramento del trasporto pubblico e alla riduzione del traffico anche pesanti nei centri abitati. È anche previsto un obiettivo specifico sulla decarbonizzazione. Si evidenzia pertanto una coerenza con gli obiettivi di esposizione della popolazione. Il PRT incentivando la mobilità sostenibile risulta pienamente coerente con i temi della salute e della sicurezza in ambiente urbano. Il PRT prevede fra i suoi obiettivi specifici la riduzione del 50% delle vittime in incidenti stradali entro il 2030.



7 Valutazione degli effetti ambientali del Piano

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, per gli interventi infrastrutturali significativi, i possibili effetti di ogni singolo intervento sono 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:** Viene svolto un esame dei piani e della vincolistica sovraordinata, analizzando le condizioni di pericolosità e rischio legate alle componenti geomorfologiche, sismiche, idrauliche e idrogeologiche, 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. Vengono in particolare valutate le caratteristiche geologiche, idrogeologiche e idrauliche al fine di individuare le interferenze, anche in relazione alle fasi di cantiere e definire prime possibili mitigazioni di eventuali impatti.
- **Verde, ecosistemi, paesaggio:** è stata svolta 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 siano stati evidenziati effetti potenzialmente negativi, sono state fornite indicazioni alla progettazione, per la loro mitigazione/compensazione.

Per poter effettuare una valutazione degli effetti del Piano oltre allo scenario attuale, che descrive la situazione della mobilità al momento dell'avvio dei lavori, sono stati costruiti e verificati 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, è stata 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 ha il compito di valutare gli effetti complessivi del piano rispetto agli obiettivi di sostenibilità, costruendo bilanci confrontabili tra lo scenario attuale, quello futuro di riferimento (tendenziale) e gli scenari di piano.

La valutazione degli effetti complessivi del piano è condotta attraverso l'impiego di un set di indicatori, specifico per tipologia di azione e di componente ambientale interessata e riferiti alla dimensione spazio-temporiale del 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 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.



7.1 Mobilità e trasporti

Il primo elemento di valutazione complessivo degli effetti del Piano in relazione agli obiettivi di sostenibilità 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 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 macroscala.

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.



Tabella 25 Indicatori di valutazione

Indicatore di valutazione
Percorrenze totali dei veicoli privati (leggeri e pesanti) sulla rete nel periodo di riferimento (ora di punta) complessivamente sul territorio regionale [veic*km]
Percorrenze totali dei veicoli privati (leggeri e pesanti) sulla rete nel periodo di riferimento (ora di punta) complessivamente sul territorio regionale [veic*h]
Diversione Modale
Variazione % del numero di spostamenti interni all'Umbria
Estensione della rete di piste ciclabili in sede propria e protetta [km]

Ciascuno di questi indicatori è stato quantificato in relazione ai tre scenari di valutazione che, come descritto in precedenza, sono:

- Scenario Attuale (indicatori stimati nello scenario attuale);
- Scenario di Riferimento;
- Scenario di Progetto.

Per la quantificazione di questi indicatori sono state condotte specifiche simulazioni nei tre scenari che consentono di alimentare, successivamente, anche i modelli di analisi quantitativa per alcune delle altre componenti ambientali prese in esame.

L'effetto ottenuto dall'introduzione delle azioni di Piano la modifica della distribuzione della domanda di trasporto calcolata per lo scenario di Progetto, produce in primo luogo una diversione dall'auto al TPL con gli effetti rappresentati nella tabella seguente.

Tabella 26 Indicatore di diversione modale

	STATO ATTUALE	SCENARIO DI RIFERIMENTO		SCENARIO DI PROGETTO	
		% Modale	Variazione*	% Modale	Variazione*
Trasporto Pubblico	11	12	1%	17	5%
Trasporto Privato Motorizzato	84	83	-1%	79	-4%
Mobilità Attiva	5	5	0%	5	0%

*La variazione è stata calcolata rispetto allo stato attuale

Si evidenzia come gli effetti più tangibili saranno nella diversione modale dal trasporto privato a quello pubblico, con una variazione di domanda verso la mobilità attiva pressoché nulla, data anche l'orografia regionale. Ciò nonostante, gli interventi descritti in seguito riguardanti il trasporto pubblico avranno i loro effetti, attuando lo shift modale dal trasporto privato. Analizzando nel dettaglio le percorrenze, nei tre scenari, si riportano nella tabella sottostante le percorrenze totali dei veicoli privati.



Tabella 27 Percorrenze totali dei veicoli privati [veic*km]

Stato Attuale	Scenario di Riferimento [veic*km]		Scenario di Riferimento [veic*km]	
Percorrenze [veic * km]	Percorrenze [veic * km]	Assoluto / Relativo	Percorrenze [veic * km]	Assoluto / Relativo
27.430.000	27.270.000	160.000 / -1%	26.620.000	810.000 / -3%

Si può osservare che il valore delle percorrenze complessive, pur a fronte di una prevista stabilità della domanda, nello scenario di Progetto si riduce del 3 %, come conseguenza delle politiche/azioni introdotte dal Piano per migliorare complessivamente la qualità del sistema.

Le politiche/azioni di piano, a parità di domanda di trasporto riescono dunque a contenere i volumi di traffico dei veicoli privati sulla rete stradale, rispetto allo scenario attuale, per circa 800 mila chilometri in meno nel giorno medio di riferimento.

Tabella 28 Percorrenze totali dei veicoli privati [veic*h]

Stato Attuale	Scenario di Riferimento [veic*h]		Scenario di Riferimento [veic*h]	
Percorrenze [veic * h]	Percorrenze [veic * h]	Assoluto / Relativo	Percorrenze [veic * h]	Assoluto / Relativo
580000	570000	10000 / -3%	530000	5000 / -9%

Per completare poi il quadro degli effetti introdotti dal Piano occorre valutare cosa questo produce sui sistemi di trasporto collettivo, sia ferroviari che TPL, e quanto le politiche introdotte nello scenario di Piano consentono di rafforzare il ruolo di questi sistemi, rendendoli maggiormente competitivi rispetto al trasporto privato su gomma come formulato negli obiettivi del Piano stesso.

Tabella 29 Variazione % del numero di spostamenti interni all'Umbria

	Variazione % del numero di spostamenti interni all'Umbria	
	Scenario di Riferimento	Scenario di Riferimento [veic*km]
Trasporto privato motorizzato	-1%	-1%
Mobilità sostenibile (TPL ed attiva)	7%	37%

Per quanto riguarda la mobilità attiva, il PRT 2024 – 2034 riconosce prioritaria, la costruzione di una rete senza soluzione di continuità nelle relazioni infrastrutturali quanto nei servizi accessori e/o complementari, come anche per la segnaletica. In accordo con gli obiettivi del PRT e quelli dei piani sovraordinati, la Regione Umbria per creare una rete interregionale, individua 3 dorsali principali:



- Ciclovia Monte Argentario-Civitanova Marche;
- Ciclovia di Francesco lungo l'asse dell'omonimo cammino sui luoghi della vita di San Francesco
- Completamento della Ciclovia del Sole nel tratto Firenze, Orvieto, Roma,

Diminuendo la scala degli interventi, il PRT incentiva azioni atte ad aumentare la sicurezza, l'omogeneità e la riconoscibilità della rete. Il tema della sicurezza per l'utenza ciclistica costituisce un obiettivo prioritario per il PRT 2024 2034, a tal fine, individua nelle soluzioni di corsie riservate alla mobilità ciclistica la misura prioritaria per le nuove opere della rete ciclabile negli ambiti urbani. Tuttavia, soluzioni come corsie ciclabili possono essere adottate a condizioni di sicurezza elevate nonché di sensibilità dell'utenza matura per un'efficace coesistenza di distinte categorie di utenza della strada. Inoltre, per incentivare l'intermodalità bici-treno, il PRT riconosce fondamentali interventi di realizzazione di percorsi ciclabili di accesso ai Nodi di interscambio e di connessione tra questi e la rete di percorsi alle diverse scale territoriali. Il Piano sostiene, infine l'istituzione di servizi con trasporto di biciclette per il Trasporto Pubblico automobilistico. Con tutta questa serie di interventi, si vorrà realizzare e mettere in sicurezza allo stesso tempo, l'aumento sfidante del 200% rispetto all'attuale offerta ciclabile.

Tabella 30 Individuazione dei percorsi ciclabili [km]

Stato Attuale	Scenario di Riferimento [veic*km]	Scenario di Riferimento [veic*km]
Km di Percorsi Ciclabili	Incremento rispetto attuale	Incremento rispetto attuale
468	31%	220%

Il Piano Regionale dei Trasporti 2024 2034 recepisce e mette a sistema importanti interventi sulla rete stradale secondo la progressiva evoluzione degli Scenari di Riferimento, Progetto ed Evolutivo. Gli interventi sono legati soprattutto al potenziamento, al rammagliamento e alla messa in sicurezza della rete stradale a valenza regionale e transregionale.

Gli interventi di potenziamento di Piano hanno l'effetto di scaricare la viabilità ordinaria e la viabilità urbana utilizzate in modo improprio dal traffico di attraversamento a causa di mancanza di alternative. La riduzione del traffico di attraversamento aumenta la sicurezza stradale nelle aree interessate riducendo notevolmente i rischi connessi soprattutto per pedoni e ciclisti in ambito urbano. Per aumentare l'efficacia di tali interventi, essi devono essere accompagnati da politiche ed interventi di moderazione del traffico sulle aree da proteggere. Il Piano, pertanto, improntata una visione verso lo shift modale dal trasporto privato su automobile al trasporto collettivo con interventi promossi legati essenzialmente a:



- Aumento e miglioramento dell'accessibilità della Rete Regionale;
- Incremento della sicurezza (anche tramite l'eliminazione di Passaggi a Livello);
- Interventi atti a promuovere la digitalizzazione nel settore dei trasporti, gli ITS e il conseguimento delle "Smart Roads".

Inoltre, il Piano Regionale dei Trasporti 2024 - 2034 rimanda e invita i livelli di pianificazione di livello inferiore, in particolar modo provinciale e comunale, ad agire in tema di sicurezza mediante l'educazione alla sicurezza stradale, l'incentivo all'uso di veicoli con maggiori dotazioni di dispositivi di sicurezza e alla realizzazione di interventi infrastrutturali (come varianti stradali, strade self-explaining e forgiving, o interventi puntuali in corrispondenza dei punti neri). Per centrare gli obiettivi comunitari e nazionali sul numero di incidenti gli Enti Locali e i Comuni svolgono un ruolo centrale, l'introduzione di Zone a Traffico Limitato, Zone 30, ambiti protetti, interventi di riordino dello spazio urbano in una logica di condivisione e promiscuità fra le varie modalità per superare la percezione di uno spazio conteso permetteranno di ridurre i rischi in ambito urbano e favorire modalità di trasporto alternative all'automobile.

Alla luce degli scenari futuribili per il sistema di accesso regionale ai servizi dell'Alta Velocità, il corridoio storico centrale Foligno Terontola rappresenta un fondamentale *driver* per l'efficientamento del sistema ferroviario Umbro. Il disegno avanzato dal Piano Regionale dei Trasporti 2024 – 2034 si compone di azioni infrastrutturali, quali ad esempio l'eliminazione di Passaggi a Livello (PL), nuova fermata Collestrada – Aeroporto, stazione di Assisi – sistemazione a PRG, individuazione delle priorità di intervento relativi ai raddoppi selettivi. Inoltre, il potenziamento infrastrutturale della rete prevede il raddoppio selettivo in alcune tratte della Linea Foligno Terontola che permetterebbero di avere più treni migliorando la percorrenza temporale. Assieme a ciò gli interventi che interessano il servizio ferroviario metropolitano di Perugia vorranno garantire il cadenzamento dei servizi a 30 min nell'area funzionale Assisi-Ellera di Corciano.

La riorganizzazione e il potenziamento del Trasporto Pubblico Locale si articola mediante la realizzazione di Nodi di Interscambio, Servizi Urbani e sub-urbani, come le proposte in merito all' introduzione dei sistemi BRT. Questi interventi sono previsti sia nel capoluogo regionale che nel comune di Terni. Il primo garantirebbe l'asse di connessione tra l'Area Interna Unione dei Comuni del Trasimeno e Perugia tramite il Comune di Panicale (Tavernelle). L'itinerario concorre a definire la rete convergente al Nodo Urbano di Perugia e costituisce l'estensione suburbana dell'itinerario urbano del BRT di Perugia. L'introduzione di sistemi BRT può trovare applicazione anche nella Città di Terni dove, in sinergia alla rete di Trasporto Pubblico urbano ed ai servizi ferroviari metropolitani può essere introdotto un



sistema di connessione a partire dalla Stazione Ferroviaria, con un cadenzamento ai 10 minuti. Il Piano però tiene anche in considerazione le aree a domanda debole, mediante la programmazione di servizi flessibili.

Infine, una delle sfide più importanti che il PRT intende affrontare è quella sostenere la transizione verso una economia a basse emissioni di carbonio, intervenendo nel settore della mobilità con l'ammodernamento del materiale rotabile del Trasporto Pubblico su Gomma. Al processo di decarbonizzazione dei mezzi del Trasporto Pubblico non si sottrae la flotta dei natanti per i servizi lacuali del Trasimeno per i quali il PRT 2024-2034 auspica il rinnovo per i mezzi con più di cinquanta anni e l'introduzione di natanti ibridi.

Gli interventi per la decarbonizzazione del trasporto privato sono auspicabili per l'ampliamento della copertura della rete di stazioni di ricarica per veicoli elettrici sul territorio regionale.

Il Piano Regionale dei Trasporti dell'Umbria 2024-2030 promuove misure e politiche per la decarbonizzazione del trasporto merci su gomma con interventi che mirano ad incentivare il rinnovo del parco mezzi e l'utilizzo di veicoli a basse o zero emissioni. Nel processo di decarbonizzazione del sistema dei trasporti pubblici locali, con il rinnovo delle flotte evolve l'assetto infrastrutturale dei depositi dei mezzi. Specialmente l'introduzione dei sistemi di ricarica, dimensionati in funzione dell'evoluzione delle flotte del materiale rotabile su gomma, andranno a caratterizzare i depositi di Maratta e Vestrizzano (Poli Urbani) e il Deposito S. Andrea delle Fratte (Polo Extraurbano). Il deposito urbano di Maratta, collocato nello Scenario di Riferimento, prevede la realizzazione di 12 impianti di ricarica. Oltre ai due Capoluoghi di provincia, è previsto un deposito presso S. Maria degli Angeli.

7.2 Qualità dell'Aria

Finalità di questo paragrafo del rapporto ambientale è quella di valutare gli effetti complessivi del piano in rapporto agli obiettivi di sostenibilità assunti per la qualità dell'aria. Tale valutazione è effettuata analizzando e confrontando (tramite indicatori) la situazione attuale, quella di riferimento (alternativa 0) e quella dello scenario di piano.

L'analisi degli effetti complessivi del piano sulla componente è stata effettuata tramite bilanci emissivi sull'area regionale: Ossidi di Azoto (NOx), Particolato Fine (PM10), attraverso la predisposizione di modelli di simulazione delle emissioni in atmosfera in grado di descrivere gli effetti delle scelte sui principali indicatori.

La predisposizione di un modello di simulazione per il traffico stradale ha permesso di stimare i flussi stradali negli scenari: attuale, tendenziale e di piano.



La determinazione dei volumi di traffico sulla rete stradale è stata effettuata a partire dal dato sulle 24 ore fornito dal modello di simulazione per tutti gli archi della rete.

Tali dati hanno costituito l'input del modello atmosferico (TREFIC¹⁴) utilizzato per le valutazioni. Sono pertanto state calcolate per i tre scenari le emissioni di PM10 e NOx.

Cautelativamente il parco dei veicoli circolanti considerato è quello ACI attuale sia per lo scenario attuale sia per quelli futuri, epurato della quota dei veicoli delle società di noleggio.

La riduzione della domanda di spostamenti su auto è legata principalmente alle azioni di Piano tese a favorire il TPL, la condivisione e la multimodalità dei trasporti, che, consentono di effettuare stime positive in merito alla diversione modale, sottraendo all'auto quota parte degli spostamenti attuali.

In termini di effetti sulla qualità dell'aria del PRT, di seguito si riportano i risultati delle simulazioni effettuate, specificando che obiettivo della VAS del PRT è quello di verificare i possibili effetti del piano in termini di coerenza con gli obiettivi di sostenibilità. Quindi importante è avere informazioni sul trend emissivo nei vari scenari. Compete invece ad altri strumenti il calcolo dettagliato delle emissioni da traffico. Si evidenzia inoltre che le simulazioni sono cautelative in quanto è stato utilizzato lo stesso parco auto per lo scenario attuale e per gli scenari futuri.

¹⁴ Lo sviluppo di metodologie di stima delle emissioni inquinanti è oggetto del programma europeo CORINAIR, risalente, nella sua prima versione, al 1985. Il comparto del progetto relativo al traffico sviluppa e mantiene aggiornata, sulla base delle nuove informazioni messe a disposizione dalla ricerca, una metodologia per la stima delle emissioni a partire dai fattori d'emissione ("Emission Factors" - EF), valori di emissione per unità di percorrenza, dei singoli veicoli appartenenti a categorie codificate. Tale metodologia è inclusa in un programma informatico, denominato COPERT, concepito per calcolare emissioni da traffico aggregate a livello nazionale. Il programma COPERT è stato diffuso nella sua prima versione nel 1989, aggiornato nel 1991 in concomitanza con l'inventario delle emissioni CORINAIR '90 e pubblicato in versione 2 (COPERT II) nel corso del 1997. La terza versione del programma (COPERT III) è stata ufficialmente diffusa nel corso del 2000. L'ultima versione che è quella in uso è COPERT IV.

Ai fini delle quantificazioni delle emissioni da traffico si è fatto uso del modello TREFIC. Il programma TREFIC, implementa metodologie ufficiali di calcolo dei fattori di emissione in un "frame" di calcolo a "step", in grado di determinare, per tratto stradale, emissioni aggregate su qualsiasi base temporale, e di produrre in automatico file di input per esecuzione di simulazioni modellistiche: quale ad esempio il modello ARIA Impact.

Il programma si basa sulla metodologia COPERT IV di calcolo degli EF dei veicoli stradali, considerando alcune caratteristiche specifiche, tra cui:

- tipologia di veicolo,
- consumo di carburante,
- velocità media di percorrenza,
- tipologia di strada.

Il programma TREFIC è sostanzialmente costituito da un ciclo di lettura e trattamento informazioni per ogni arco stradale considerato. L'input è costituito da quattro gruppi di file, relativi a:

- grafo stradale, con informazioni, per ciascun segmento di arco del grafo, circa la lunghezza, i volumi di traffico, ecc.;
- modulazioni temporali, attraverso tabelle dei coefficienti moltiplicativi dei volumi di traffico,
- delle velocità medie di percorrenza e della temperatura ambiente.;
- parco veicoli circolanti, nelle categorie COPERT IV, suddiviso per tipologia di strada;
- EF, attraverso opportune tabelle di implementazione della metodologia COPERT IV.

Per quanto riguarda il particolato nell'ambito di Trefic la metodologia COPERT IV è stata integrata con i fattori di emissione sviluppati dall'Istituto austriaco IIASA nell'ambito del progetto "RAINS Europe" (IIASA 2001); tali fattori sono espressi per unità di percorrenza per quanto concerne i fenomeni abrasivi e per unità di energia prodotta per quanto concerne i fenomeni di combustione. La metodologia COPERT IV contempla, infatti, fattori di emissione diversi da zero solamente per i veicoli a motore diesel ed inoltre non considera fenomeni emissivi diversi dalla combustione, come l'abrasione dei pneumatici, dei freni, del manto stradale.



Tabella 31 Emissioni (ora media giorno feriale)

	Attuale	Riferimento	PRIT
NOx (kg)	1.038	1.038	996
PM10 (kg)	279	277	262
PM 2,5 (Kg)	104	103	98

Tabella 32 Confronto tra scenari

	Riferimento – attuale		PRIT – riferimento		PRIT-attuale	
	kg	%	kg	%	Kg	%
NOx	-4,8	-21,7	-16,9	-0,7%	-3,1%	-2,5%
PM10	-1,0	-5,9	-4,9	-0,5%	-3,3%	-2,8%
PM 2,5	-0,6	-2,6	-2,1	-0,9%	-4,0%	-3,1%

Dall’analisi dei risultati delle simulazioni emerge che gli effetti di riduzione del PRT rispetto alle emissioni sono significative. Infatti, determina riduzioni delle emissioni del 3% al 4% per NOx, senza considerare il rinnovo del parco veicolare.

Tali riduzioni, sono calcolate senza considerare il rinnovo del parco veicolare, per il quale si avrebbero riduzioni sensibilmente maggiori, ancor più se si prende a riferimento il programma europeo “fit for 55” nei quali si prevede la graduale riduzione delle emissioni dei veicoli leggeri (obiettivo intermedio riduzione $\geq 55\%$ al 2030), sino ad arrivare al 2035 a veicoli a emissioni zero nelle nuove immatricolazioni.

Viste le riduzioni delle percorrenze e quindi delle emissioni è ipotizzabile un miglioramento delle concentrazioni e quindi potenziali effetti positivi sulla salute delle persone che risiedono nelle aree maggiormente influenzate da traffico. Tali effetti, ovviamente si ridurranno nelle zone influenzate dalle altre tipologie di emissioni.

7.3 Emissioni climalteranti

Finalità di questo paragrafo del rapporto ambientale è quella di valutare gli effetti complessivi del piano in rapporto agli obiettivi di sostenibilità assunti per la matrice Energia ed Emissioni Climalteranti. Tale valutazione è effettuata analizzando e confrontando (tramite indicatori) la situazione attuale, e quella di piano.

Tornando alla metodologia utilizzata per l’analisi della componente, si ricalca sostanzialmente quanto eseguito per la qualità dell’aria, per cui si rimanda allo specifico paragrafo per eventuali approfondimenti relativi alle simulazioni effettuate.



Gli elementi di maggiore assonanza tra le due metodologie di indagine sono riferibili ai seguenti punti.

Si è scelto di concentrare le valutazioni sulle emissioni da traffico stradale, in quanto, questo è il maggiore responsabile delle emissioni da trasporto e quindi è sicuramente l'elemento che più influisce sui consumi energetici e sull'emissione di gas climalteranti.

Gli indicatori di valutazione sono ovviamente correlati agli obiettivi di sostenibilità assunti per la componente cambiamenti climatici, come desumibile dalla tabella seguente.

Tabella 33 Indicatori di valutazione

Indicatore valutazione
Emissioni totali gas serra trasporti (kton)
Consumi energetici (MWh)

Come premesso per la valutazione di tali consumi ed emissioni da sorgenti mobili di traffico, è stato utilizzato il software TREFIC, che segue la metodologia determinata dal progetto CORINAIR, che è parte integrante del più ampio programma CORINE (COordination-Information-Environment) della UE. Con questo strumento lo studio viene svolto quantificando le emissioni generate dal parco veicolare, considerando la tipologia di veicolo, il consumo di carburante, la velocità media di percorrenza e la tipologia di strada. Il calcolo è stato effettuato considerando i dati orari medi relativi ai soli giorni feriali.

La stima globale di gas serra in termini di CO2 eq. viene effettuata a partire dalle emissioni di inquinanti simulate con TREFIC utilizzando i fattori del GWP (Global Warming Potential), che descrive l'effetto serra del gas paragonato a quello della CO2, su un determinato intervallo di tempo. I gas climalteranti normalmente considerati sono il biossido di carbonio (GWP-1), il monossido di carbonio (GWP-2), il protossido di azoto (GWP-265), i composti organici volatili non metaninici (GWP-3) ed infine il metano (GWP-28)¹⁵.

Considerando tuttavia che il contributo degli altri gas è residuale rispetto a quello della CO2 che da sola è responsabile di oltre il 95%, le valutazioni sono state limitate a questo solo gas.

Di seguito si riportano, in forma tabellare, i risultati delle simulazioni effettuate nei tre scenari di valutazione: attuale, riferimento, piano. Si ricorda che le valutazioni sono svolte in relazione al solo traffico veicolare leggero e pesante privato e i dati riportati sono relativi all'ora media del giorno medio.

¹⁵ I valori sono desunti da IPCC fifth Assessment Report 2014 (AR5)



Tabella 34 Consumi ed emissioni del trasporto stradale Confronto tra scenario attuale e riferimento (ora media giorno feriale)

Parametro	attuale	riferimento	%
FC (kg/giorno)	49.288	48.633	- 1,3
CO2 (kg/giorno)	156.195	154.121	

Tabella 35 Consumi ed emissioni del trasporto stradale Confronto tra scenario attuale e futuro (ora media giorno feriale)

Parametro	riferimento	piano	%
FC (kg/giorno)	48.633	47.005	- 4,6
CO2 (kg/giorno)	154.121	148.959	

Tabella 36 Consumi ed emissioni del trasporto stradale Confronto tra scenario attuale e futuro (ora media giorno feriale)

Parametro	attuale	piano	%
FC (kg/giorno)	49.288	47.005	- 3,3
CO2 (kg/giorno)	156.195	148.959	

Dalla tabella si riscontra che le azioni di piano comportano una riduzione di CO2 variabile tra lo 1,3% al 4,6% a seconda dello scenario considerato.

Si ricorda che:

- La metodologia adottata, sconta il fatto che, consente di valutare le scelte di piano, relativamente al solo trasporto stradale. Riguardo a questo aspetto occorre anche rimarcare che la simulazione dello scenario di piano è fatta a parità di parco veicolare e che quindi non tiene conto della trasformazione futura che dovrebbe rapidamente evolvere verso sistemi a basse emissioni che utilizzano prevalentemente FER;
- A tale proposito si cita quanto riportato nel documento “Decarbonizzare i trasporti Evidenze scientifiche e proposte di policy”), pubblicato nell’Aprile 2022 a cura del Ministero delle Infrastrutture e mobilità sostenibile laddove si legge ... *Già con il mix energetico attuale, la sostituzione dei veicoli a combustione interna con veicoli elettrici comporterebbe per l’Italia la riduzione delle emissioni del trasporto leggero su strada del 50%*



- Riguardo alle FER si sottolinea come nel PNIEC vi siano precise assunzioni in merito al contributo delle fonti rinnovabili per il settore trasporti (che devono coprire il 31% dei consumi complessivi del settore), al grado di penetrazione dell'energia elettrica nel settore e all'utilizzo del GNL per il trasporto merci pesante.

7.4 Inquinamento acustico

Finalità di questo paragrafo del rapporto ambientale è quella di valutare gli effetti complessivi del piano in rapporto agli obiettivi di sostenibilità assunti per l'inquinamento acustico. Tale valutazione è effettuata analizzando e confrontando (tramite indicatori) la situazione attuale, quella tendenziale (alternativa 0) e quella del piano.

Le valutazioni sono state eseguite attraverso la predisposizione di modelli di simulazione acustica utilizzati per valutare la popolazione potenzialmente esposta ai livelli acustici. Tale indicatore è direttamente correlabile agli obiettivi di sostenibilità assunti per l'inquinamento acustico.

La predisposizione di un modello di simulazione per il traffico stradale ha permesso di stimare i flussi stradali negli scenari: attuale, tendenziale e di piano.

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 agli obiettivi di sostenibilità.

La determinazione dei volumi di traffico sulla rete stradale è stata effettuata a partire dal dato delle 24 ore fornito dal modello di simulazione per tutti gli archi della rete. Per ottenere il traffico diurno e notturno per tutti gli archi stradali considerati, si sono applicate le curve orarie di distribuzione del traffico.

Per la popolazione è stato considerata la densità di popolazione ricavabile dalle sezioni di censimento e intersecata con i livelli di emissioni delle strade nel buffer di 25 m.

Tali dati hanno costituito l'input del modello previsionale di calcolo (LIMA¹⁶) utilizzato per le valutazioni.

¹⁶ Il programma LIMA, sviluppato in Germania da Stapelfeldt Ingenieurgesellschaft di Dortmund, consente di costruire gli scenari acustici di riferimento rendendo così confrontabili i livelli sonori rilevati sul campo con i limiti di zona relativi ai periodi di riferimento diurno e notturno.

LIMA è un programma per il calcolo della propagazione del rumore in ambiente esterno adatto a valutare la distribuzione sonora su aree a larga scala. Il modello utilizza i metodi di calcolo suggeriti dalla normativa tedesca in materia acustica, per quanto riguarda il calcolo dell'emissione



Le tabelle seguenti riportano la popolazione potenzialmente esposta ai livelli acustici per il periodo diurno e notturno per i vari scenari.

Tabella 37 - Popolazione potenzialmente esposta ai livelli acustici

Leq (dBA)		scenario attuale				scenario tendenziale				scenario piano			
		popolazione potenzialmente esposta				popolazione potenzialmente esposta				popolazione potenzialmente esposta			
		(n. ab.)		%		(n. ab.)		%		(n. ab.)		%	
D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N
-	<45		238.871		63,8%		262.841		70,2%		267.209		71,4%
-	45-50		90.216		24,1%		79.872		21,3%		77.984		20,8%
<55	50-55	270.727	27.179	72,3%	7,3%	288.882	22.219	77,2%	5,9%	293.007	19.585	78,3%	5,2%
55-60	>55	80.258	18.152	21,4%	4,8%	71.753	9.485	19,2%	2,5%	67.561	9.640	18,0%	2,6%
60-65	-	8.028		2,1%		6.029		1,6%		5.968		1,6%	
>65	-	15.404		4,1%		7.754		2,1%		7.881		2,1%	

Dall'analisi della tabella appare evidente come gli interventi del piano determinino effetti positivi in riferimento alla popolazione esposta; infatti, si hanno riduzioni rispetto allo stato attuale sulla popolazione esposta ai livelli acustici più alti, dell'2%.

Il piano comporta anche l'aumento di popolazione esposta a livelli acustici idonei alla residenza. Infatti, come desumibile dalla tabella precedente aumenta la popolazione a livelli acustici non elevati, si ha infatti un aumento della popolazione esposta ai livelli acustici più bassi rispetto all'attuale.

Considerando che il piano aumenta la popolazione esposta a bassi livelli acustici e cala quella esposta ad alti livelli acustici, ha potenzialmente un effetto positivo in termini di salute, riducendo i fenomeni di disturbo da rumore.

sonora proveniente da diversi tipi di sorgenti. Le sorgenti considerate sono di tipo puntiforme, lineare ed areale, il modello è quindi in grado di valutare la propagazione sonora dovuta a traffico veicolare e ferroviario, sorgenti industriali, aree sportive, nonché rumore aeroportuale.

Il modello si basa su una descrizione geometrica del sito secondo coordinate cartesiane ed una descrizione dei dati relativi alle informazioni sull'intensità acustica delle sorgenti (come ad esempio volumi di traffico, velocità di marcia ecc. nel caso di traffico veicolare).

L'algoritmo di calcolo utilizzato per la descrizione della propagazione del rumore si basa sul metodo delle proiezioni, secondo il quale le sorgenti vengono automaticamente suddivise in modo tale che un nuovo segmento inizi quando un ostacolo inizia o finisce di penetrare il piano contenente la sorgente e il ricettore.

Le sorgenti areali sono rappresentate come un insieme di sorgenti lineari, il che permette a LIMA di utilizzare ancora una volta il metodo delle proiezioni.

Il calcolo della diffrazione laterale viene affrontato ricercando il percorso più breve su una serie di piani di sezione. Il modello considera anche l'effetto combinato di più ostacoli.

Gli ostacoli possono essere di vario tipo: oltre ad edifici, muri, terrapieni, il modello considera l'attenuazione sonora dovuta a fasce boschive e prevede inoltre il dimensionamento automatico di barriere acustiche.



Si sottolinea come le valutazioni non possono considerare le eventuali opere di mitigazione, pertanto le stime fatte sono cautelative, in quanto i nuovi interventi, devono garantire il rispetto dei limiti normativi.

Si ricorda che intento della valutazione non è calcolare la popolazione esposta al rumore, compito che spetta alla mappatura acustica strategica, né garantire il rispetto dei Lden di 65 dBA che spetta al piano d'azione, ma verificare i potenziali effetti del piano sulla matrice rumore.

Comunque, appare evidente che l'effetto del piano non è influente sul raggiungimento degli obiettivi sulla riduzione dei livelli acustici ai quali è esposta la popolazione, ma preme sottolineare, come in ogni caso le future fasi di progettazione ed attuazione saranno fondamentali proprio per garantire che localmente non vi sia un aumento della popolazione esposta ad eccessivi livelli acustici e per conservare la qualità acustica dell'ambiente quando questa è buona.

A tal fine è necessario in ogni fase di attuazione porre la massima attenzione e indirizzare verso un'ottimizzazione delle scelte (importante garantire la moderazione delle velocità sulla rete) e della progettazione delle nuove infrastrutture. Questa deve incentrarsi, in primo luogo su una ottimale scelta del tracciato che riduca al massimo i possibili impatti, quindi con interventi sulla sorgente (ad esempio asfalto fonoassorbente, mezzi TPL caratterizzati da minor emissioni acustiche) poi con azioni lungo la via di propagazione (barriere acustiche, terrapieni...) e solo in ultima istanza con interventi diretti sui ricettori, al fine di conservare la qualità acustica presente e minimizzare la dimensione delle eventuali opere di mitigazione necessarie.



7.5 Sistema naturale ed ambiente

Le azioni proposte dal PRT sono state ricondotte a due principali macrocategorie: azioni “gestionali” e azioni “infrastrutturali”. Le azioni “gestionali” non si esprimono nella realizzazione di nuove infrastrutture/opere, ma nella migliore regolamentazione delle infrastrutture esistenti, nell’implementazione di politiche specifiche volte al miglioramento della sicurezza, in un’ottica di sostenibilità e nell’incentivazione di comportamenti virtuosi. Queste politiche/azioni, pur avendo una notevole valenza nel raggiungimento degli obiettivi complessivi del Piano, generalmente non hanno una espressione territoriale specifica, si ritiene, pertanto, che esse non abbiano impatti sul sistema naturale-ambiente e sono escluse dalla valutazione.

Infine, in considerazione del fatto che alcune delle opere messe a sistema dal Piano sono riconducibili ad altri strumenti di pianificazione e programmazione, nell’ambito dei quali ne avviene la valutazione, queste non vengono valutate nel presente documento.

Nella tabella seguente si riporta un’analisi, basata sui criteri precedentemente detti, dei singoli interventi e dei potenziali effetti sulle componenti paesaggio, suolo, sottosuolo e acque.

CODICE	DESCRIZIONE INTERVENTO	POTENZIALI EFFETTI	
		Componente Paesaggio	Componente Suolo, sottosuolo, acque
INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO DEL SISTEMA AEROPORTUALE			
AE1_P	Potenziamento infrastrutture, attrezzaggio, digitalizzazione Aeroporto San Francesco	Azione che si attua in corrispondenza di infrastrutture esistenti; si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi sulla componente	Azione che si attua in corrispondenza di infrastrutture esistenti; si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi sulla componente
LIVELLO TRANSREGIONALE			
Linea RFI Foligno - Perugia - Terontola			
F3_P1	Raddoppio selettivo Spello	Azione che si attua in corrispondenza di infrastrutture esistenti; DA VERIFICARE IN BASE ALLA LOCALIZZAZIONE se in grado di determinare impatti negativi sulla componente	Azione che si attua in corrispondenza di infrastrutture esistenti; DA VERIFICARE IN BASE ALLA LOCALIZZAZIONE se in grado di determinare impatti negativi sulla componente
F3_P3	Raddoppio selettivo Magione	Azione che si attua in corrispondenza di infrastrutture esistenti; DA VERIFICARE IN BASE ALLA LOCALIZZAZIONE se in grado di determinare impatti negativi sulla componente	Azione che si attua in corrispondenza di infrastrutture esistenti; DA VERIFICARE IN BASE ALLA LOCALIZZAZIONE se in grado di determinare impatti negativi sulla componente
Linea RFI Terni - Rieti			
F5_P1	Velocizzazione Terni Rieti	Azione che si attua in corrispondenza di infrastrutture esistenti; si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi sulla componente	Azione che si attua in corrispondenza di infrastrutture esistenti; si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi sulla componente



CODICE	DESCRIZIONE INTERVENTO	POTENZIALI EFFETTI	
		Componente Paesaggio	Componente Suolo, sotto-suolo, acque
		grado di determinare impatti negativi sulla componente	determinare impatti negativi sulle componenti
F5_P4	Servizio Metropolitano Terni Sud: Nuova fermata "Città dello Sport"	Azione che si attua in corrispondenza di infrastrutture esistenti; DA VERIFICARE IN BASE ALLA LOCALIZZAZIONE se in grado di determinare impatti negativi sulla componente	Azione che si attua in corrispondenza di infrastrutture esistenti; DA VERIFICARE IN BASE ALLA LOCALIZZAZIONE e ALLA TIPOLOGIA DEGLI INTERVENTI PREVISTI se in grado di determinare impatti negativi sulla componente
F5_P5	Servizio Metropolitano Terni Sud: Nuova fermata quartiere "San Valentino" e raddoppio binari	Azione che si attua in corrispondenza di infrastrutture esistenti; DA VERIFICARE IN BASE ALLA LOCALIZZAZIONE se in grado di determinare impatti negativi sulla componente	Azione che si attua in corrispondenza di infrastrutture esistenti; DA VERIFICARE IN BASE ALLA LOCALIZZAZIONE e ALLA TIPOLOGIA DEGLI INTERVENTI PREVISTI se in grado di determinare impatti negativi sulla componente
F5_P6	Servizio Metropolitano Turistico Terni Sud: Nuova fermata "Marmore"	Azione che si attua all'interno di aree già ampiamente urbanizzate; si ritiene non possa determinare impatti negativi sulla componente	Azione che si attua in corrispondenza di infrastrutture esistenti; DA VERIFICARE IN BASE ALLA LOCALIZZAZIONE e ALLA TIPOLOGIA DEGLI INTERVENTI PREVISTI se in grado di determinare impatti negativi sulla componente
Adeguamento stazioni			
F8_P1	Passignano sul Trasimeno (Stazioni del territorio)	Azione che si attua in corrispondenza di infrastrutture esistenti; si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi sulla componente	Azione che si attua in corrispondenza di infrastrutture esistenti; si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi sulle componenti
NODI DI INTERSCAMBIO MODALE			
NODI CAPOLINEA			
F4_P4	Linea FCU tratta Sansepolcro-Città di Castello. Lavori di rinnovo dell'armamento e adeguamento della sede ferroviaria	Azione che si attua in corrispondenza di infrastrutture esistenti; si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi sulla componente	Azione che si attua in corrispondenza di infrastrutture esistenti; si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi sulle componenti
F4_P6	Linea FCU tratta ferroviaria Sansepolcro-Città di Castello. Lavori per Sistema di sicurezza Marcia Treno ERTMS L2	Azione che si attua in corrispondenza di infrastrutture esistenti; si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi sulla componente	Azione che si attua in corrispondenza di infrastrutture esistenti; si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi sulle componenti
F4_P9	Linea FCU - intera tratta. Riclassificazione linea da 16 a 18 tasse. Verifica ed adeguamento opere d'arte	Azione che si attua in corrispondenza di infrastrutture esistenti; si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi sulla componente	Azione che si attua in corrispondenza di infrastrutture esistenti; si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi sulle componenti
F4_P12	Linea Ferroviaria FCU tratta Ponte Pattoli – Ponte Felcino chiusura PL km 23+339 e km 23+156	Azione che si attua all'interno di aree già ampiamente urbanizzate; si ritiene non possa determinare impatti negativi sulla componente	Tipologia d'intervento che non determina effetti sulle componenti
F4_P15	Rinforzo urbano Terni-Cesi	Azione che si attua in corrispondenza di infrastrutture	Azione che si attua in corrispondenza di infrastrutture esistenti;



CODICE	DESCRIZIONE INTERVENTO	POTENZIALI EFFETTI	
		Componente Paesaggio	Componente Suolo, sotto-suolo, acque
		esistenti; si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi sulla componente	si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi sulle componenti
F4_P16	Interoperabilità Stazione di Terni	Azione di tipo gestionale; si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi sulla componente	Azione di tipo gestionale; si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi sulle componenti
F4_P17	Interoperabilità Stazione di Ponte San Giovanni	Azione di tipo gestionale; si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi sulla componente	Azione di tipo gestionale; si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi sulle componenti
Eliminazione Passaggi a Livello			
F6_P3	PL Via Firenze km 18,852 (Bastia U.)	Azione che si attua in corrispondenza di infrastrutture esistenti; si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi sulla componente	Azione che si attua in corrispondenza di infrastrutture esistenti; si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi sulle componenti
F6_P4	PL Via dell'Aeroporto km 22,647 (Bastia U. - Ospedalicchio)	Azione che si attua in corrispondenza di infrastrutture esistenti; si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi sulla componente	Azione che si attua in corrispondenza di infrastrutture esistenti; si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi sulle componenti
F6_P5	PL Via degli Astri km 23,156 (Perugia - Ponte Felcino)	Azione che si attua in corrispondenza di infrastrutture esistenti; si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi sulla componente	Azione che si attua in corrispondenza di infrastrutture esistenti; si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi sulle componenti
F6_P7	PL Strada dei Braccelli km 17,279 (Perugia - Ponte Pattoli)	Azione che si attua in corrispondenza di infrastrutture esistenti; si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi sulla componente	Azione che si attua in corrispondenza di infrastrutture esistenti; si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi sulle componenti
NODI DI INTERSCAMBIO MODALE			
NODI CAPOLINEA			
NC_SP2	Panicale - Tavernelle (PG)	Azione che si attua all'interno di aree già ampiamente urbanizzate; si ritiene non possa determinare impatti negativi sulla componente	Tipologia d'intervento che non determina effetti sulle componenti
NC_SP10	Gualdo Cattaneo - San Terenziano (PG)	Azione che si attua all'interno di aree già ampiamente urbanizzate; si ritiene non possa determinare impatti negativi sulla componente	Tipologia d'intervento che non determina effetti sulle componenti
NC_SP11	Castel Ritardi - Bruna	Azione che si attua in continuità con aree già ampiamente urbanizzate, DA VERIFICARE IN BASE ALLA TIPOLOGIA DEGLI INTERVENTI PREVISTI se in grado di determinare impatti negativi sulla componente	Azione che si attua in corrispondenza di infrastrutture esistenti; DA VERIFICARE IN BASE ALLA LOCALIZZAZIONE e ALLA TIPOLOGIA DEGLI INTERVENTI PREVISTI se in grado di determinare impatti negativi sulla componente
NC_SP15	Castel dell'Aquila (TR)	Azione che si attua all'interno di aree già ampiamente urbanizzate; si ritiene non possa	Tipologia d'intervento che non determina effetti sulle componenti



CODICE	DESCRIZIONE INTERVENTO	POTENZIALI EFFETTI	
		Componente Paesaggio	Componente Suolo, sotto-suolo, acque
		determinare impatti negativi sulla componente	
RETE DI TRASPORTO PUBBLICO AUTOMOBILISTICO DI INTERESSE REGIONALE			
Depositi e Impianti di ricarica			
DP2_P1	Deposito di Vestricciano - Polo Urbano	Azione che si attua in continuità con aree già ampiamente urbanizzate, DA VERIFICARE IN BASE ALLA TIPOLOGIA DEGLI INTERVENTI PREVISTI se in grado di determinare impatti negativi sulla componente	Azione che si attua in corrispondenza di infrastrutture esistenti; DA VERIFICARE IN BASE ALLA LOCALIZZAZIONE e ALLA TIPOLOGIA DEGLI INTERVENTI PREVISTI se in grado di determinare impatti negativi sulla componente
DP3_P2	Deposito S. Andrea delle Fratte - Polo Extraurbano	Azione che si attua in continuità con aree già ampiamente urbanizzate, DA VERIFICARE IN BASE ALLA TIPOLOGIA DEGLI INTERVENTI PREVISTI se in grado di determinare impatti negativi sulla componente	Azione che si attua in corrispondenza di infrastrutture esistenti; DA VERIFICARE IN BASE ALLA LOCALIZZAZIONE e ALLA TIPOLOGIA DEGLI INTERVENTI PREVISTI se in grado di determinare impatti negativi sulla componente
INTERVENTI SUL TRASPORTO STRADALE E INTERMODALITA' PASSEGGERI E MERCI			
INTERVENTI INFRASTRUTTURALI SULLA RETE STRADALE DI INTERESSE REGIONALE			
S4_P1	Itinerario Internazionale E78 S.G.C. Grosseto - Fano: Tratto Le Ville di Monterchi (AR) - Selci Lama E45 (Tratto 4 – lotto 7 - 4 corsie)	Azione che prevede la realizzazione di nuova infrastruttura; DA VERIFICARE IN BASE ALLA LOCALIZZAZIONE se in grado di determinare impatti sulla componente	Azione che prevede la realizzazione di nuova infrastruttura; DA VERIFICARE IN BASE ALLA LOCALIZZAZIONE se in grado di determinare impatti sulle componenti
S4_P2	Itinerario Internazionale E78 S.G.C. Grosseto - Fano: Tratto Selci Lama (E45) - Parnacciano (Guinza) (Tratto 5 – lotto 1 - 2 corsie)	Azione che prevede la realizzazione di nuova infrastruttura; DA VERIFICARE IN BASE ALLA LOCALIZZAZIONE se in grado di determinare impatti sulla componente	Azione che prevede la realizzazione di nuova infrastruttura; DA VERIFICARE IN BASE ALLA LOCALIZZAZIONE se in grado di determinare impatti sulle componenti
S4_P3	Raddoppio Galleria della Guinza	Azione che prevede la realizzazione di nuova infrastruttura; DA VERIFICARE IN BASE ALLA LOCALIZZAZIONE se in grado di determinare impatti sulla componente	Azione che prevede la realizzazione di nuova infrastruttura; DA VERIFICARE IN BASE ALLA LOCALIZZAZIONE se in grado di determinare impatti sulle componenti
S11_P	Adeguamento/realizzazione di una arteria extraurbana di collegamento tra la SS 728 e la E45 lungo l'itinerario delle attuali SP di Ponte Felcino ed SP di Mestrello	Azione che si attua parzialmente tramite nuova infrastruttura; DA VERIFICARE IN BASE ALLA LOCALIZZAZIONE se in grado di determinare impatti sulla componente	Azione che si attua parzialmente tramite nuova infrastruttura; DA VERIFICARE IN BASE ALLA LOCALIZZAZIONE se in grado di determinare impatti sulla componente
S14_P	Integrazione della viabilità complanare nel Comune di Orvieto - Lotto 2	Azione che prevede la realizzazione di nuova infrastruttura; DA VERIFICARE IN BASE ALLA LOCALIZZAZIONE se in grado di determinare impatti sulla componente	Azione che prevede la realizzazione di nuova infrastruttura; DA VERIFICARE IN BASE ALLA LOCALIZZAZIONE se in grado di determinare impatti sulle componenti
ITS_P1	Sviluppo ITS rete ANAS regionale	Azione di tipo gestionale; si ritiene non essere in grado di	Azione di tipo gestionale; si ritiene non essere in grado di



CODICE	DESCRIZIONE INTERVENTO	POTENZIALI EFFETTI	
		Componente Paesaggio	Componente Suolo, sotto-suolo, acque
		determinare impatti negativi sulla componente	determinare impatti negativi sulle componenti
INTERVENTI SULLA MOBILITA' ATTIVA			
LIVELLO EUROPEO E NAZIONALE			
Ca_SP1	Via Romea Germanica: allestimento dei percorsi pedonale e ciclabile	Azione che si attua in corrispondenza di tracciati esistenti; si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi sulla componente	Tipologia d'intervento che non determina effetti sulle componenti
Se_SP2	Allestimento sentiero Europeo E1	Azione che si attua in corrispondenza di tracciati esistenti; si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi sulla componente	Tipologia d'intervento che non determina effetti sulle componenti
LIVELLO TRANSREGIONALE			
Ca_SP3	Via Lauretana: realizzazione tratto da confine Toscana (Cortona) a Assisi	Azione che si attua quasi interamente su tracciati esistenti; DA VERIFICARE IN BASE ALLA LOCALIZZAZIONE se le porzioni di nuova viabilità sono in grado di determinare impatti sulla componente	Tipologia d'intervento che non determina effetti sulle componenti
Ip_SP5	Via di Francesco: allestimento tratti ippovia del cammino	Azione che si attua in corrispondenza di tracciati esistenti; si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi sulla componente	Tipologia d'intervento che non determina effetti sulle componenti
LIVELLO REGIONALE			
Ci_SP16	Collegamento ciclabile Valserra - Nera	Azione che si attua in corrispondenza di tracciati esistenti; si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi sulla componente	Tipologia d'intervento che non determina effetti sulle componenti
Ci_SP18	Recupero ai fini pedonali e ciclabili della Ex ferrovia Ellera-Tavernelle	Azione che si attua quasi interamente su tracciati esistenti; DA VERIFICARE IN BASE ALLA TIPOLOGIA DEGLI INTERVENTI PREVISTI se in grado di determinare impatti negativi sulla componente	Tipologia d'intervento che non determina effetti sulle componenti

7.5.1 PAESAGGIO

Per la valutazione degli effetti dell'attuazione del PRT rispetto al paesaggio si evidenzia come le azioni del Piano considerate rilevanti siano quelle che comportano il cambio di destinazione d'uso di una porzione di territorio (sedime infrastrutture), e possono generare frammentazione/discontinuità nella percezione del paesaggio stesso, o che per morfologia e dimensioni possono modificarne l'assetto, o che comunque comportano una modifica nell'uso del suolo rispetto allo stato attuale. Si tratta tipicamente delle nuove infrastrutture o di modifiche della sezione infrastrutturale attuale.



Va evidenziato, quale considerazione generale per la componente **Paesaggio** 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.

Le azioni di Piano che generalmente sottendono interventi di tipo infrastrutturale, potrebbero, in funzione della localizzazione specifica, interessare direttamente o indirettamente zone sottoposte a Vincoli paesaggistici o ambiti di interesse paesaggistico: per queste azioni si considera rilevante se riguardano la realizzazione/completamento di opere tramite interventi di adeguamento o riqualificazione di infrastrutture esistenti, interessando aree comunque generalmente già infrastrutturate per la mobilità urbana o territoriale, o se si tratta di opere che interessano nuovo suolo (allargamenti, nuove infrastrutture). In considerazione di tali aspetti si sono individuate alcune azioni che è possibile escludere dalla valutazione, ed altre per le quali si ritiene necessario sottoporle puntualmente ad ulteriori approfondimenti valutativi, come riportato nella tabella precedente.

In riferimento alle azioni che non hanno ancora nella presente fase una individuazione planimetrica, qualsiasi valutazione sulle interferenze con eventuali tutele o vincoli è rimanata alle fasi attuative dei progetti che il Piano semplicemente programma.

Gli interventi infrastrutturali di Piano, sottoposti ad un'ulteriore analisi in base alla loro localizzazione e tipologia di intervento, possono essere ricondotti alle seguenti tipologie:

- Tipologie progettuali **ferroviarie**:
 - Potenziamento infrastrutturale della rete attraverso il raddoppio selettivo in alcune tratte della Linea Foligno Terontola che permetterebbero di avere più treni migliorando la percorrenza temporale.
 - Misure a supporto dei servizi ferroviari metropolitani per la città di Terni lungo la ferrovia Terni Rieti, tramite l'attivazione di due fermate di funzione urbana
- Tipologie progettuali **stradali**:
 - Interventi sulla rete viabilistica: itinerario internazionale E78 S.G.C. Grosseto - Fano



- Adeguamento/realizzazione di una arteria extraurbana di collegamento tra la SS 728 e la E45 lungo l'itinerario delle attuali SP di Ponte Felcino ed SP di Maestrello
- Integrazione della viabilità complanare nel Comune di Orvieto - Lotto 2
- Tipologie progettuali per la **Ciclabilità**:
 - Definizione dell'abaco della Rete Regionale per la Mobilità Attiva tramite il reticolato della rete delle Ciclovie e dei Cammini
- Tipologie **nodi di interscambio** - centri di mobilità e **depositi**:
 - L'individuazione e l'attrezzaggio di Nodi di Interscambio lungo la rete portante del trasporto pubblico e lungo la rete ciclabile regionale
 - Depositi e infrastrutture per gli impianti di ricarica

Per una visualizzazione generale delle azioni del PRT si rimanda agli elaborati di Piano.

Di seguito una serie di sovrapposizioni tra gli interventi previsti dal Piano e le aree sensibili del territorio, ovvero:

- Beni Paesaggistici del PPR (D.Lgs 42/2004)

In riferimento alla Rete Natura 2000, i possibili impatti negativi sono stati analizzati nello specifico elaborato per la Valutazione di Incidenza, allegato al RA, e riassunte nel paragrafo seguente.

In riferimento al Paesaggio, si è utilizzata la Cartografia disponibile sul Geoportale (<https://siat.regione.umbria.it/benipaesaggistici/>): questa carta riporta la rappresentazione cartografica dei Beni paesaggistici art. 136 e art. 142 comma 1 del D.Lgs 42/2004 così come identificati dal Piano Paesaggistico Regionale.

Al fine di evidenziare potenziali impatti negativi della attuazione del Piano si è effettuata la sovrapposizione tra gli interventi e la cartografia dei Beni Paesaggistici del PPR.



Legenda

- [Grey box] aree soggette alle disposizioni di cui all'art.136, D.lgs 22.01.2004 n.42 e s.m.i.
- [Red striped box] aree con procedure di cui all'art.136 e succ. D.lgs 22.01.2004 n.42 e s.m.i., in linea
- [Green box] territori contornati ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi (art.142, comma ,1 lett. b, D.lgs 42/2004)
- [Black box] fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge
- [Dark green box] sulle acque ed impianti elettrici approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e relative sponde o piatta degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna (art.142, comma 1, lett. c, D.lgs 42/2004)
- [Light blue box] montagne per la parte eccedente i 200 metri sul livello del mare (art.142, comma ,1 lett. d, D.lgs 42/2004)
- [Yellow box] parchi e riserve nazionali e regionali, nonché territori di protezione esterna dei parchi (art.142, comma ,1 lett. f, D.lgs 42/2004)
- [Light green box] territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227 (art.142, comma ,1 lett. g, D.lgs 42/2004)
- [Dark grey box] aree aggregate alle università agrarie e zone gravate da usi civili (art.142, comma ,1 lett. h, D.lgs 42/2004)
- [Light blue box] zone umide incluse nell'elenco previsto dal DPR 13 marzo 1976, n. 448 (art.142, comma ,1 lett. i, D.lgs 42/2004)
- [Dark green box] zone di interesse archeologico individuate alla data di entrata in vigore del Codice (art.142, comma ,1 lett. m, D.lgs 42/2004)

Altri elementi cartografati

- [Grey box] insediamenti
 - [Dashed line] rete ferroviaria
 - [Solid line] rete stradale nazionale
 - [Thin line] rete stradale regionale
- Scenario di Piano
- [Red square] Interventi sulla rete ferroviaria
 - [Red circle] Ferrovie e servizio metropolitano
 - [Blue line] Viali di interesse nazionale
 - [Blue circle] Depositi e impianti di ricarica
 - [Red line] Interventi sulla rete stradale
 - [Blue line] Interventi sulla rete dei cammini e ciclovie





Nella verifica di eventuali aggiornamenti, non presenti all'interno del Piano Paesaggistico Regionale 2012, sono stati consultati i portali <https://sitap.cultura.gov.it/> e <http://vincoliinrete.beniculturali.it/vir/vir/vir.html>, dove sono stati nuovamente sovrapposti gli interventi previsti dal Piano alla vincolistica paesaggistica L. 1497/39.

Premesso che la progettazione attuativa dovrà analizzare nel dettaglio il tipo di vincolo sussistente, e il tipo di interferenza generata dall'opera in progetto, e definire nel dettaglio le scelte progettuali in grado di garantire la sostenibilità dei singoli interventi, nel rispetto delle prescrizioni e delle misure di sostenibilità individuati dal D.Lgs 42/2004 e dai singoli decreti di vincolo delle aree, si possono svolgere le seguenti considerazioni di carattere generale.

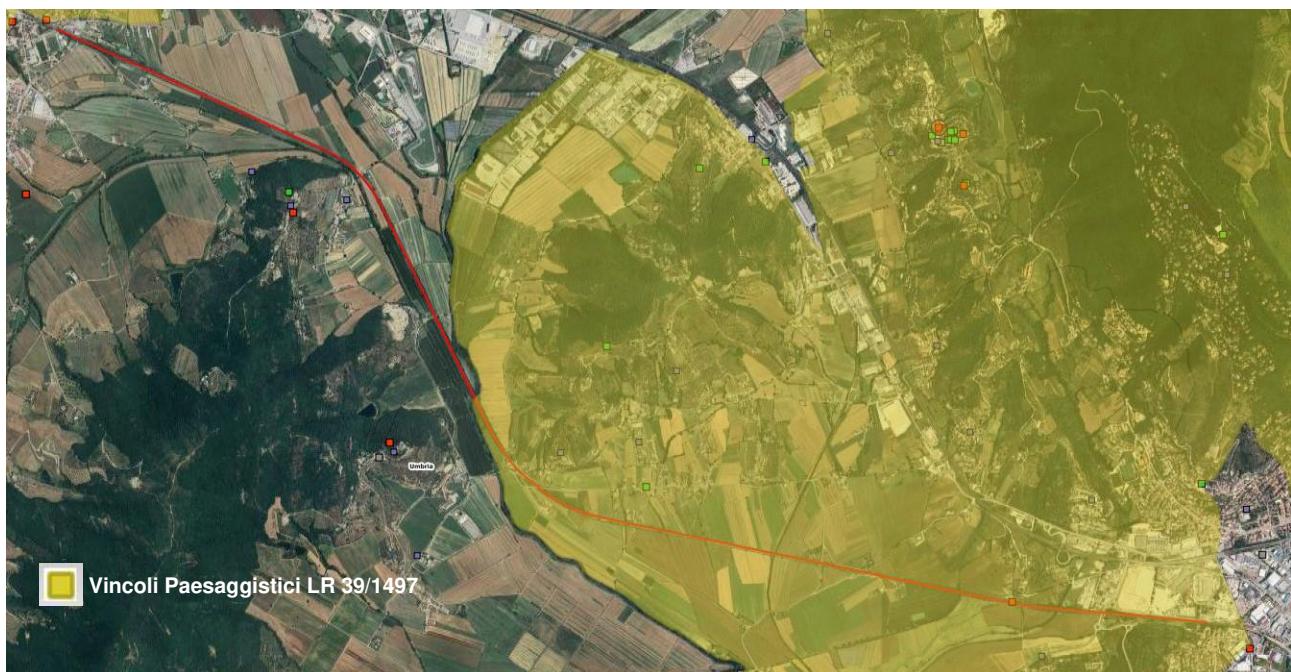
La sovrapposizione degli interventi di Piano con i vincoli paesaggistici sopra descritti ha evidenziato che:

Gli interventi per il **potenziamento della rete ferroviaria** prevedono il raddoppio selettivo di alcune tratte della Linea Foligno Terontola che permetterebbero di avere più treni migliorando la percorrenza temporale.

All'interno dello scenario di Piano l'intervento **F3_P1 “Raddoppio selettivo Spello”**, come visibile nell'estratto cartografico seguente ricavato da <http://vincoliinrete.beniculturali.it/vir/vir/vir.html> interferisce in maniera diretta con il vincolo statale del D.Lgs 42/2004 c.d. “decretati” ex. artt. 136 e 156 con Decreto emesso il 20 dicembre 1991 “Dichiarazione di notevole interesse pubblico della località Pian dello Abate nei comuni di Corciano Magione Perugia e Marsciano ingloba il 100021” (Legge istitutiva 1497/39). Il Decreto stabilisce che: *“considerato che l'area predetta presenta un notevolissimo interesse panoramico e paesaggistico in quanto è un elemento eccezionale di una unità ambientale tipica del paesaggio agrario umbro storicamente antropizzato con la presenza di tutti gli elementi che caratterizzano detto paesaggio, dalla villa padronale e gentilizia al casale rurale tipico, al torrente ed alla sua vegetazione ripariale, ai campi coltivati ed estesi, ai piccoli centri storici sulle alture circostanti, con una struttura originaria sostanzialmente integra e godibile da tutti i centri abitati situati sulle alture circostanti e dalle strade di crinale che li collegano”*.

L'intervento di raddoppio selettivo della linea ferroviaria si colloca in adiacenza al sedime già esistente non comportando sostanziali modifiche alla percezione visiva dei luoghi.

I simboli puntuali presenti nell'estratto cartografico fanno riferimento ai Beni Culturali immobili con i quali l'intervento non presenta interferenze dirette.



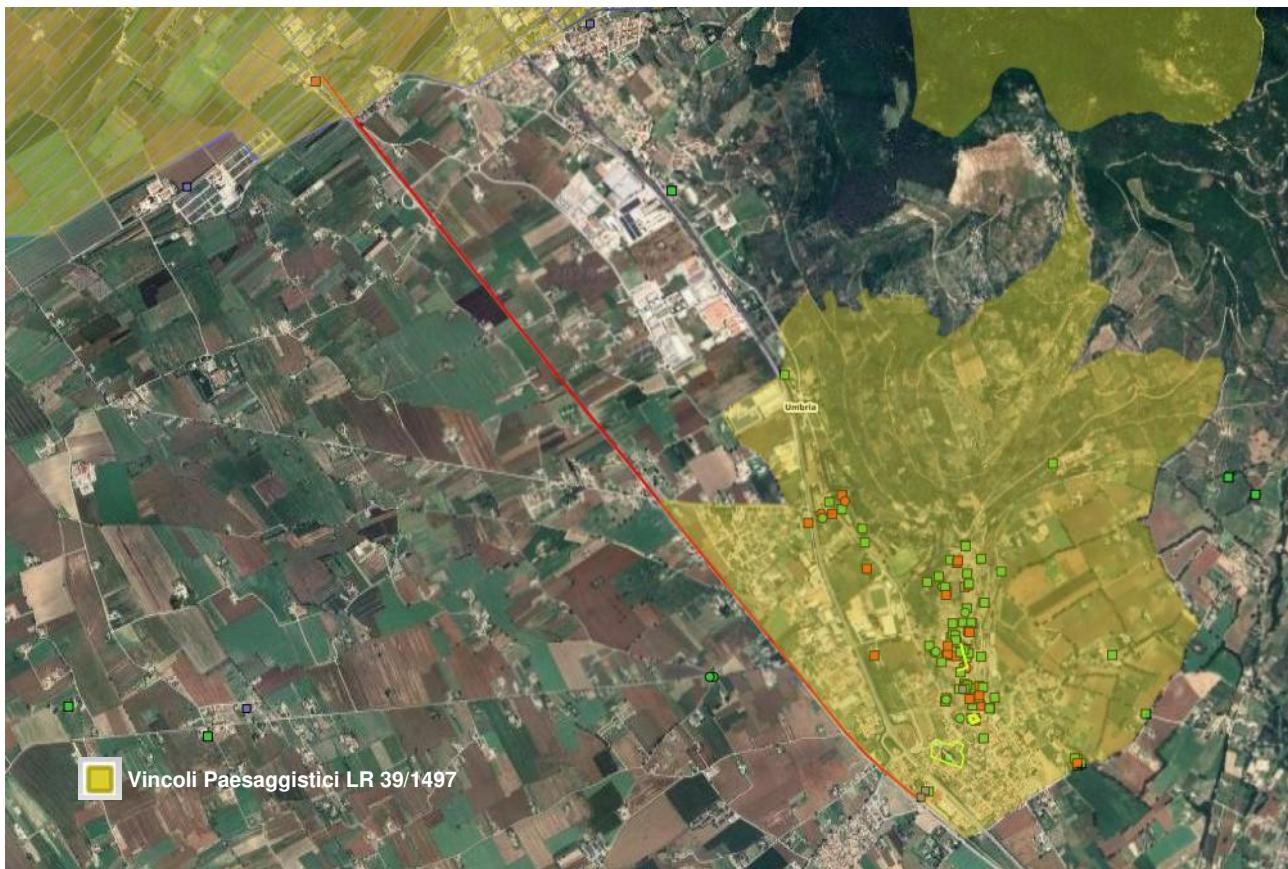
Un’ulteriore interferenza riscontrata per il presente intervento è con l’art.142 lett. c) “i fiumi, i torrenti, i corsi d’acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna”. Tuttavia, trattandosi di un raddoppio in adiacenza al sedime esistente le interferenze con la componente in analisi non subiranno ulteriori modifiche rispetto a quelle già esistenti.

La stessa analisi è stata svolta per l’intervento **F3_P3 “Raddoppio selettivo Magione”** che, analogamente al precedente, prevede un raddoppio della linea ferroviaria in adiacenza al sedime ferroviario esistente. A differenza dell’intervento F3_P1 non presenta un’interferenza diretta, come visibile nell’estratto cartografico che segue, ma si colloca ai margini dell’area di vincolo statale del D.Lgs 42/2004 c.d. “decretati” artt. 136 e 156 con Decreto Ministeriale emesso il 20 ottobre 1956 “abitato di Spello e zone limitrofe con le sue antiche abitazioni ed edifici monumentali”. Il Decreto stabilisce che: *“riconosciuto che la zona predetta ha notevole interesse pubblico perché’ con i numerosi edifici monumentali, i resti delle costruzioni romane e con le caratteristiche case e viuzze dell’abitato comunale, il tutto incorniciato nel verde della collina, oltre a formare un quadro naturale di singolare bellezza panoramica, costituisce un insieme di valore estetico e tradizionale con spontanea fusione tra l’opera della natura e quella del lavoro umano”*.

L’intervento di raddoppio selettivo della linea ferroviaria si colloca in adiacenza al sedime già esistente non comportando sostanziali modifiche alla percezione visiva dei luoghi.



I simboli puntuali presenti nell'estratto cartografico fanno riferimento ai Beni Culturali immobili con i quali l'intervento non presenta interferenze dirette.

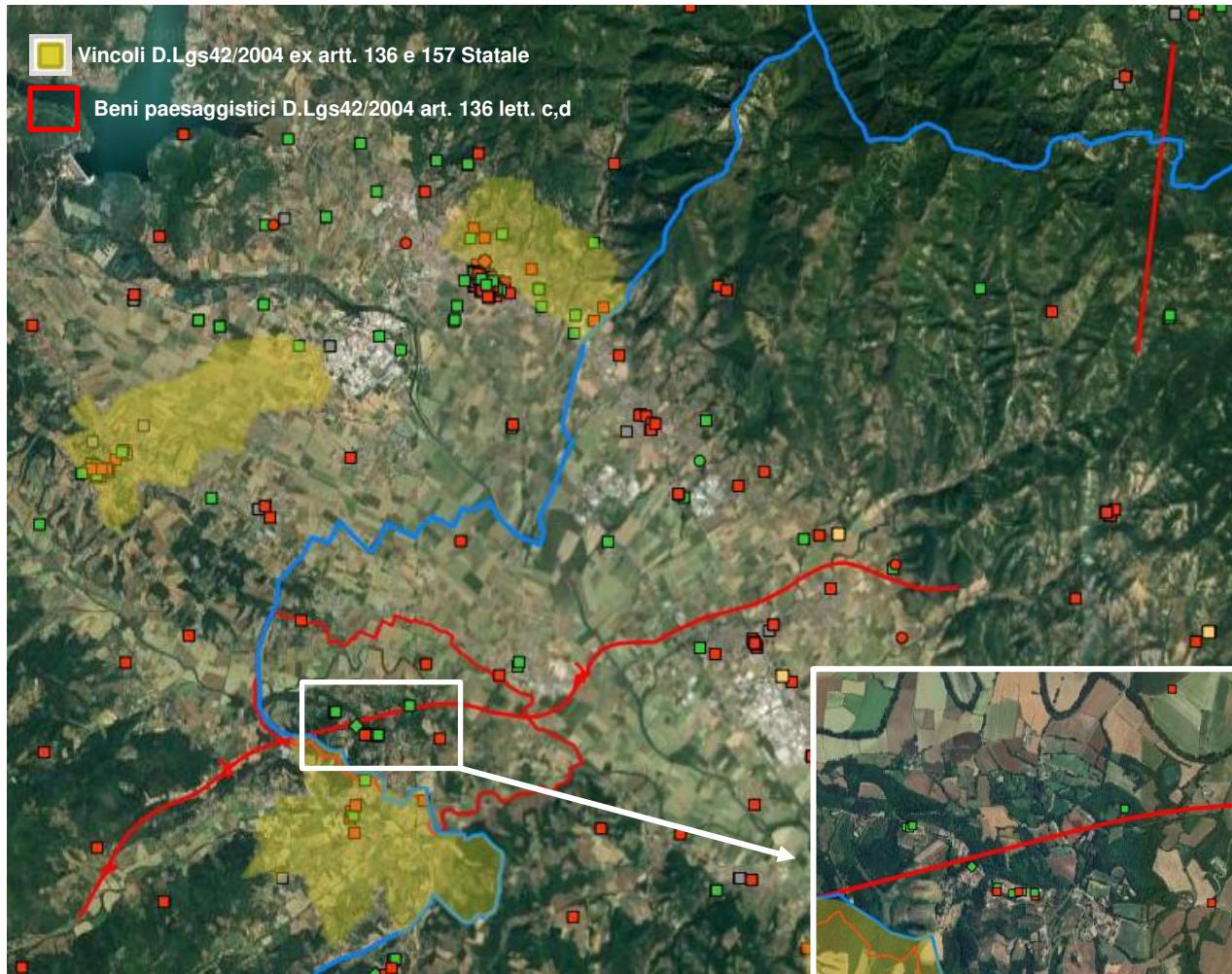


Un'ulteriore interferenza riscontrata per il presente intervento è con l'art.142 lett. c) "i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna". Tuttavia, trattandosi di un raddoppio in adiacenza al sedime esistente le interferenze con la componente in analisi non subiranno ulteriori modifiche rispetto a quelle già esistenti.

Per quanto concerne gli interventi di attivazione di due fermate di funzione urbana F5_P4 "Nuova fermata Città dello Sport" e F5_P5 "Nuova fermata quartiere San Valentino e raddoppio binari" non presentano interferenze dirette con aree vincolate da Decreto. Tuttavia, l'intervento F5_P5 si colloca nella fascia di rispetto dell'art.142 lett. c) "i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775. Si rimanda pertanto al dettaglio della progettazione attuativa il rispetto delle prescrizioni e delle misure previste da tale decreto.

Per quanto concerne gli **interventi sulla rete stradale**, in prima istanza è stato analizzato l'intervento **sull'itinerario internazionale E78 S.G.C. Grosseto – Fano (S4_P1 e S4_P2) e il Raddoppio della galleria della Guinza (S4_P3)**.

L'analisi della cartografia aggiornata all'interno dei portali <https://sitap.cultura.gov.it/> e <http://vincoliinrete.beniculturali.it/vir/vir/vir.html> è risultata in questo caso fondamentale in quanto le perimetrazioni delle aree sottoposte a Vincolo hanno subito gli aggiornamenti visibili nel seguente estratto.



Il perimetro in rosso deriva dal Siat della Regione Umbria sui Beni paesaggistici e viene riportato dal parere regionale n. 9 del 10.05.2004 “Comune di Citerna – Città di Castello, proposta di apposizione vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 136 lett. c) e d) del D.Lgs 41/04 ex art. 139 del D.Lgs n. 490/99 sull'abitato di Citerna e territori limitrofi”. L'area è riportata anche nella cartografia del Piano Paesaggistico Regionale come “Aree con procedure di cui all'art. 136, D.Lgs 22.01.2004 e s.m.i., in itinere”. Tuttavia tale perimetrazione non viene riportata all'interno dei portali <https://sitap.cultura.gov.it/> e <http://vincoliinrete.beniculturali.it/vir/vir/vir.html>.



Qualora si stabilisca la sussistenza del vincolo verranno effettuate valutazioni specifiche relative all'intervento proposto, altrimenti sarà sufficiente la procedura di Autorizzazione paesaggistica necessaria per l'interferenza diretta dell'area con:

- Aree di rispetto di 150 metri dalle sponde dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle Acque Pubbliche, e di 300 metri dalla linea di battigia costiera del mare e dei laghi, vincolate ai sensi dell'art.142 c. 1 lett. a), b), c) del Codice
- Aree boscate acquisite dalle carte di uso del suolo disponibili al 1987 (acquisite per ogni regione in base alle cartografie disponibili), tutelate ai sensi dell'art. 142 c. 1 lettera g) del Codice

I simboli puntuali presenti nell'estratto cartografico fanno riferimento ai Beni Culturali immobili con i quali l'intervento non presenta interferenze dirette, come visibile nel dettaglio.

L'intervento di adeguamento/realizzazione di una arteria extraurbana di collegamento tra la SS 728 e la E45 lungo l'itinerario delle attuali SP di Ponte Felcino ed SP di Maestrello (S11_P) presenta un'interferenza diretta con:

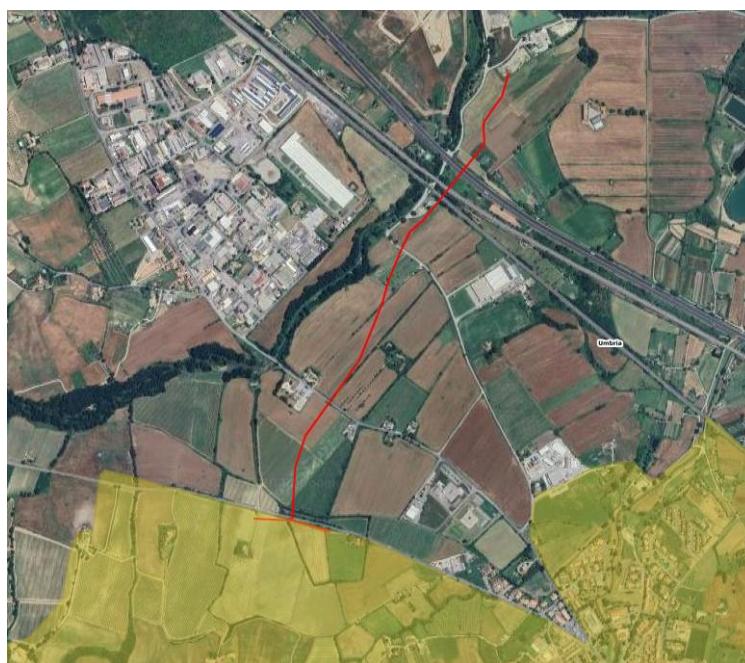
- Il vincolo 105414 "dichiarazione di notevole interesse pubblico di alcune località del capoluogo e dintorni a completamento riordino ed ampliamento dei vincoli già apposti con legge 1497/39 modifica codvin 100036" emesso con Decreto del 03.02.1994 che comprende e ingloba vincoli precedenti.
- Aree di rispetto di 150 metri dalle sponde dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle Acque Pubbliche, e di 300 metri dalla linea di battigia costiera del mare e dei laghi, vincolate ai sensi dell'art.142 c. 1 lett. a), b), c) del Codice
- Aree boscate acquisite dalle carte di uso del suolo disponibili al 1987 (acquisite per ogni regione in base alle cartografie disponibili), tutelate ai sensi dell'art. 142 c. 1 lettera g) del Codice

L'intervento dovrà pertanto essere sottoposto alla procedura di Autorizzazione paesaggistica, mentre per le specifiche alternative progettuali si rimanda al Documento di fattibilità delle alternative progettuali (D.Lgs. n. 36 del 31/03/2023 Codice appalti, Allegato I.7).



L'ultimo intervento sulla rete stradale non presenta rilevanti interferenze con aree sottoposte a vincolo pur collocandosi nelle immediate vicinanze di:

- vincolo 105019 "dichiarazione di notevole interesse pubblico di aree site nei comuni di Orvieto e Porano ingloba codvin 100089 e 100092" emesso con decreto del 26.06.1992 che comprende e ingloba vincoli precedenti
- Aree di rispetto di 150 metri dalle sponde dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle Acque Pubbliche, e di 300 metri dalla linea di battigia costiera del mare e dei laghi, vincolate ai sensi dell'art.142 c. 1 lett. a), b), c) del Codice



Si rimanda alla fase attuativa per l'inserimento di opportune mitigazioni sia in fase di cantierizzazione che in fase operativa dell'opera, evitando impatti negativi sulla componente.



Gli interventi **Ca_SP3 “Via Lauretana: realizzazione tratto da confine Toscana (Cortona) a Assisi” e Ci_SP18 “Recupero ai fini pedonali e ciclabili della Ex ferrovia Ellera-Tavernelle”** fanno parte della fitta maglia di interventi per la definizione dell’abaco della Rete Regionale per la Mobilità Attiva.

Il primo intervento, pur ricadendo all’interno di più aree vincolate (L. 1497/39), ricalca quasi interamente il tracciato della Via Lauretana, senza determinare pertanto interferenze con la componente vincolata.

Per quanto concerne il recupero dell’ex sedime ferroviario Ellera-Tavarnelle si segnala un’interferenza diretta con il vincolo statale del D.Lgs 42/2004 c.d. “decretati” artt. 136 e 156 con Decreto emesso il 20 dicembre 1991 “Dichiarazione di notevole interesse pubblico della località Pian dello Abate nei comuni di Corciano Magione Perugia e Marsciano ingloba il 100021” (Legge istitutiva 1497/39).

La sede ferroviaria, pur con frequenti interruzioni, è per gran parte rintracciabile come strada campestre. Nelle porzioni dove il sedime ferroviario risulta completamente scomparso si rimanda al dettaglio della progettazione attuativa del percorso.

Per tutti gli interventi sulla rete ciclabile si specifica tuttavia che dovranno essere utilizzate pavimentazioni permeabili con cromatismi il più compatibili possibile con il contesto paesaggistico circostante e, ove possibile, la sede del tracciato dovrà prediligere aree marginali alla vegetazione in modo da evitare ulteriori frammentazioni.

Gli interventi che prevedono nuovi depositi con impianti di ricarica e Nodi capolinea non interferiscono con aree sottoposte a vincolo e si collocano in continuità di aree già ampiamente urbanizzate e infrastrutture esistenti.

7.5.2 ECOSISTEMI E BIODIVERSITÀ

Il seguente paragrafo è finalizzato a identificare le sensibilità del territorio in esame dal punto di vista naturalistico con particolare focus sulle aree protette (L. 394/1991), i siti Natura 2000 (ai sensi delle Direttive “Habitat” 92/43/CEE e “Uccelli” 2009/147/CE) e gli elementi della RERU (LR n. 11/2005), interessati dagli interventi infrastrutturali previsti dal Piano.

L’individuazione delle possibili interferenze e degli eventuali effetti negativi prodotti è essenziale per fornire preziose indicazioni progettuali da considerare durante le singole fasi attuative.

Si evidenzia che uno dei driver su cui si fonda il PRT è la sostenibilità, concependo infrastrutture che consentono, nel medio e lungo periodo, lo sviluppo di un sistema di mobilità collettivo e privato a basse emissioni e lo sviluppo di mobilità attiva. Di conseguenza, per la presente componente, l’utilizzo di modalità di trasporto sostenibili mostra elevati livelli



di compatibilità con gli obiettivi di tutela e valorizzazione delle risorse naturali e che la realizzazione di infrastrutture a tale scopo necessarie, se svolta nel rispetto delle tutele esistenti sul territorio, non genera criticità significative e consente una fruizione migliore, diffusa e capillare dei beni naturali che lo caratterizzano.

L'efficacia e la 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 riconsiderare, in particolare ma non solo per la fruizione in modalità "attiva", la rete delle infrastrutture già esistenti sul territorio, riorganizzandole e rendendone flessibile ed efficace l'uso, e limitando gli interventi infrastrutturali alle situazioni strettamente necessarie raccordare tale rete (collegamenti intervallivi e potenziamento delle connessioni tra costa e appennino).

Per la valutazione degli effetti dell'attuazione delle azioni di Piano rispetto alla Rete Natura 2000, alle Aree Protette e all'insieme degli elementi della RERU, si evidenzia come le azioni del Piano considerate rilevanti siano quelle che comportano il cambio di destinazione d'uso di una porzione di territorio (sedime infrastrutture), in grado di generare frammentazione/discontinuità nelle reti ecologiche e aree naturali, o che in generale comportano una sottrazione di suolo naturale rispetto allo stato attuale.

Si tratta tipicamente dei raddoppi ferroviari, di nuova viabilità stradale o di modifiche (allargamenti) della sezione infrastrutturale attuale.

In riferimento alle azioni che si sviluppano esclusivamente nelle aree già occupate dalle infrastrutture esistenti, si ritiene di considerarne gli effetti non rilevanti per la componente.

Le azioni di Piano che generalmente sottendono interventi di tipo infrastrutturale, potrebbero, in funzione della localizzazione specifica, interessare direttamente o indirettamente i Siti Natura 2000 o le aree naturalistiche o elementi costitutivi della RERU: per tali interventi si considera rilevante se riguardano la realizzazione o il completamento di opere tramite adeguamento o riqualificazione di infrastrutture esistenti, interessando aree già infrastrutturate ed urbanizzate, oppure se si tratta di opere che prevedono l'utilizzo di nuovo suolo (allargamenti, nuovi tracciati). Considerando questi aspetti, sono state individuate alcune azioni che è possibile escludere dalla valutazione, ed altre per le quali si è ritenuto necessario sottoporle puntualmente ad ulteriori approfondimenti valutativi.

A tal proposito, le azioni proposte dal PRT sono state ricondotte a due principali macrotipologie: azioni "gestionali" e azioni "infrastrutturali".

Le azioni "gestionali" non si esprimono nella realizzazione di nuove infrastrutture/opere, ma nella migliore regolamentazione delle infrastrutture esistenti,



nell'implementazione 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, generalmente non hanno una espressione territoriale specifica, e nel caso specifico del presente PRT non hanno una interazione con le aree tutelate o sensibili presenti; si ritiene, pertanto, che esse non abbiano impatti e quindi sono immediatamente escluse dal processo valutativo (Tabella 38).

Le restanti azioni di Piano che possono anche sottendere interventi di tipo infrastrutturale, potrebbero, in funzione della localizzazione specifica, interessare direttamente o indirettamente le aree sensibili in oggetto (le Aree Protette L. 394/1991 e gli elementi della RERU - LR n. 11/2005): per queste azioni si è considerato se riguardano interventi di adeguamento o riqualificazione di infrastrutture già esistenti, interessando aree comunque generalmente già urbanizzate e impiegate per la mobilità urbana o territoriale (es: azioni sulle flotte circolanti; nuove colonnine di ricarica...). In considerazione di tali aspetti si sono individuate alcune azioni che è possibile escludere dalla valutazione, ed altre per le quali si ritiene necessario sottoporle puntualmente ad ulteriori approfondimenti valutativi.

Inoltre, sono esclusi dalla presente valutazione tutti gli interventi che hanno già avuto un percorso di approvazione/valutazione nell'ambito di altri Piani o altri percorsi progettuali, e che il PRT semplicemente mette a sistema.

Di seguito si riporta una schematizzazione dell'analisi svolta per identificare quali strategie/linee di intervento del Piano comportano per la loro attuazione interventi suscettibili di effetti negativi sui Siti tutelati.

Tabella 38 Selezione preliminare dei potenziali effetti degli interventi previsti sui siti Natura 2000.

MODALITA' DI TRASPORTO	ID	INTERVENTO	POTENZIALI EFFETTI
collettivo	AE1_P	Potenziamento infrastrutture, attrezzaggio, digitalizzazione Aeroporto San Francesco	Azione che si attua in corrispondenza di infrastrutture esistenti; si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi a carico delle aree protette e della RERU
collettivo	F3_P1	Raddoppio selettivo Spello	Azione che si attua in corrispondenza di infrastrutture esistenti e che comporterà allargamento del sedime esistente; da verificare se in grado di determinare impatti negativi a carico delle aree protette e della RERU
collettivo	F3_P3	Raddoppio selettivo Magione	Azione che si attua in corrispondenza di infrastrutture esistenti e che comporterà allargamento del sedime esistente; da verificare se in grado di determinare



MODALITA' DI TRASPORTO	ID	INTERVENTO	POTENZIALI EFFETTI
			impatti negativi a carico delle aree protette e della RERU
collettivo	F5_P1	Velocizzazione Terni Rieti	Azione di tipo gestionale ; si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi a carico delle aree protette e della RERU
collettivo	F5_P4	Servizio Metropolitano Terni Sud: Nuova fermata "Città dello Sport"	Azione che si attua in corrispondenza di infrastrutture esistenti; si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi a carico delle aree protette e della RERU
collettivo	F5_P5	Servizio Metropolitano Terni Sud: Nuova fermata quartiere "San Valentino" e raddoppio binari	Azione che si attua in corrispondenza di infrastrutture esistenti; si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi a carico delle aree protette e della RERU
collettivo	F5_P6	Servizio Metropolitano Turistico Terni Sud: Nuova fermata "Marmore"	Azione che si attua in corrispondenza di infrastrutture esistenti; si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi a carico delle aree protette e della RERU
collettivo	F8_P1	Passignano sul Trasimeno (Stazioni del territorio)	Azione che si attua all'interno di un'area urbana; per via della tipologia di intervento e della localizzazione si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi a carico delle aree protette e della RERU
collettivo	F4_P4	Linea FCU tratta Sansepolcro-Città di Castello. Lavori di rinnovo dell'armamento e adeguamento della sede ferroviaria	Azione che si attua in corrispondenza di infrastrutture esistenti; si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi a carico delle aree protette e della RERU
collettivo	F4_P6	Linea FCU tratta ferroviaria Sansepolcro– Città di Castello. Lavori per Sistema di sicurezza Marcia Treno ERTMS L2	Azione che si attua in corrispondenza di infrastrutture esistenti; si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi a carico delle aree protette e della RERU
collettivo	F4_P9	Linea FCU - intera tratta. Ri-classificazione linea da 16 a 18 tasse. Verifica ed adeguamento opere d'arte	Azione che si attua in corrispondenza di infrastrutture esistenti; si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi a carico delle aree protette e della RERU
collettivo	F4_P12	Linea Ferroviaria FCU tratta Ponte Pattoli – Ponte Felcino chiusura PL km 23+339 e km 23+156	Azione che si attua all'interno di un'area urbana; per via della tipologia di intervento e della localizzazione si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi a carico delle aree protette e della RERU
collettivo	F4_P15	Rinforzo urbano Terni-Cesi	Azione che si attua in corrispondenza di infrastrutture esistenti; si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi a carico delle aree protette e della RERU
collettivo	F4_P16	Interoperabilità Stazione di Terni	Azione di tipo gestionale ; si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi a carico delle aree protette e della RERU
collettivo	F4_P17	Interoperabilità Stazione di Ponte San Giovanni	Azione di tipo gestionale ; si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi a carico delle aree protette e della RERU
collettivo	F6_P3; F6_P4;	Eliminazione PL: Via Firenze km 18,852 (Bastia U.); Via	Azione che si attua all'interno di un'area urbana; per via della tipologia di intervento e della localizzazione



MODALITA' DI TRASPORTO	ID	INTERVENTO	POTENZIALI EFFETTI
	F6_P5; F4_P7	dell'Aeroporto km 22,647 (Bastia U. - Ospedalicchio); Via degli Astri km 23,156 (Perugia - Ponte Felcino); Strada dei Bracceschi km 17,279 (Perugia - Ponte Pattoli)	si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi a carico delle aree protette e della RERU
collettivo	NC_SP2	Panicale - Tavernelle (PG)	Azione che si attua all'interno di un'area urbana; per via della tipologia di intervento e della localizzazione si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi a carico delle aree protette e della RERU
collettivo	NC_SP10	Gualdo Cattaneo - San Terenziano (PG)	Azione che si attua all'interno di un'area urbana; per via della tipologia di intervento e della localizzazione si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi a carico delle aree protette e della RERU
collettivo	NC_SP11	Castel Ritardi - Bruna	Azione che si attua all'interno di un'area urbana; per via della tipologia di intervento e della localizzazione si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi a carico delle aree protette e della RERU
collettivo	NC_SP15	Castel dell'Aquila (TR)	Azione che si attua all'interno di un'area urbana; per via della tipologia di intervento e della localizzazione si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi a carico delle aree protette e della RERU
collettivo	FMr_P5	Revamping 4 Minuetti di proprietà Regione Umbria	Azione di tipo gestionale ; si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi a carico delle aree protette e della RERU
collettivo	DP2_P1	Deposito di Vestricciano - Polo Urbano	Azione che si attua all'interno di un'area urbana; per via della tipologia di intervento e della localizzazione si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi a carico delle aree protette e della RERU
collettivo	DP3_P2	Deposito S. Andrea delle Fratte - Polo Extraurbano	Azione che si attua all'interno di un'area urbana; per via della tipologia di intervento e della localizzazione si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi a carico delle aree protette e della RERU
stradale	S4_P1	Itinerario Internazionale E78 S.G.C. Grosseto - Fano: Tratto Le Ville di Monterchi (AR) - Selci Lama E45 (Tratto 4 – lotto 7 - 4 corsie)	Azione che prevede la realizzazione di nuova infrastruttura; da verificare se in grado di determinare impatti negativi a carico delle aree protette e della RERU
stradale	S4_P2	Itinerario Internazionale E78 S.G.C. Grosseto - Fano: Tratto Selci Lama (E45) - Parnacciano (Guinza) (Tratto 5 – lotto 1 - 2 corsie)	Azione che prevede la realizzazione di nuova infrastruttura; da verificare se in grado di determinare impatti negativi a carico delle aree protette e della RERU
stradale	S4_P3	Raddoppio Galleria della Guinza	Azione che prevede la realizzazione di nuova infrastruttura; da verificare se in grado di determinare impatti negativi a carico delle aree protette e della RERU
stradale	S11_P	Adeguamento/realizzazione di una arteria extraurbana di collegamento tra la SS 728 e la E45 lungo l'itinerario delle attuali SP	Azione che prevede la realizzazione di nuova infrastruttura; da verificare se in grado di determinare impatti negativi a carico delle aree protette e della RERU



MODALITA' DI TRASPORTO	ID	INTERVENTO	POTENZIALI EFFETTI
		di Ponte Felcino ed SP di Maestrello	
stradale	S14_P	Integrazione della viabilità com-planare nel Comune di Orvieto - Lotto 2	Azione che prevede la realizzazione di nuova infrastruttura; da verificare se in grado di determinare impatti negativi a carico delle aree protette e della RERU
stradale	ITS_P1	Sviluppo ITS rete ANAS regionale	Azione di tipo gestionale ; si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi a carico delle aree protette e della RERU
stradale	ITS_P2	Sviluppo ITS Centri AU	Azione di tipo gestionale ; si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi a carico delle aree protette e della RERU
Cammino	Ca_SP1	Via Romea Germanica: allestimento dei percorsi pedonale e ciclabile	Azione che si attua all'interno di un'area urbana; per via della tipologia di intervento e della localizzazione si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi a carico delle aree protette e della RERU
Sentiero	Se_SP2	Allestimento sentiero Europeo E1	Azione che si attua all'interno di un'area urbana; per via della tipologia di intervento e della localizzazione si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi a carico delle aree protette e della RERU
Cammino	Ca_SP3	Via Lauretana: realizzazione tratto da confine Toscana (Cortona) a Assisi	Azione che si attua in parte su infrastrutture esistenti; da verificare se in grado di determinare impatti negativi a carico delle aree protette e della RERU
Cammino	Ip_SP5	Via di Francesco: allestimento tratti ippovia del cammino	Azione che si attua all'interno di un'area urbana; per via della tipologia di intervento e della localizzazione si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi a carico delle aree protette e della RERU
Ciclovia	Ci_SP16	Collegamento ciclabile Valserra - Nera	Azione che si attua in corrispondenza di infrastrutture esistenti; si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi a carico delle aree protette e della RERU
Ciclovia	Ci_SP18	Recupero ai fini pedonali e ciclabili della Ex ferrovia Ellera-Tavernelle	Azione che si attua in corrispondenza di infrastrutture esistenti; si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi a carico delle aree protette e della RERU

Le azioni del PRT per le quali non è stata riscontrata alcuna possibile interazione con le aree protette e la RERU (o perché gestionali o perché già state valutate in altri procedimenti, e quelle che si attuano su infrastrutture esistenti o in aree urbanizzate) sono immediatamente escluse dalla valutazione.

Per ogni azione per la quale si è ritenuto necessario effettuare ulteriori approfondimenti valutativi, si è proceduto ad una analisi (compatibilmente con il presente livello di progettazione) delle opere eventualmente previste per la sua attuazione, ed alla sovrapposizione con la localizzazione delle aree tutelate, al fine di evidenziare le possibili relazioni.



Laddove si è evidenziata una localizzazione interferente o di prossimità, si sono considerate gli impatti potenziali che si potrebbero verificare.

Tale approfondimento è stato svolto per le azioni per le quali il Piano definisce in maniera sufficiente gli interventi necessari; nei casi in cui il livello di definizione non lo permetteva si è rinviauto a valutazioni più specifiche da effettuarsi in fase di progettazione degli interventi medesimi.

Va specificato infatti che la presente valutazione viene svolta in relazione ad azioni di Piano per le quali è disponibile un livello di definizione a volte non adeguato ad una valutazione corretta degli effetti potenziali sugli elementi naturali, gli ecosistemi e la biodiversità: il PRT è infatti un Piano che per sua natura può mettere a sistema interventi infrastrutturali abbastanza definiti sia come posizione/tracciato/ingombro dimensionale, che (come nel caso degli interventi sulla rete ciclabile) “direttivi” o “corridoi” entro i quali solo successivamente in fase di progettazione saranno definiti nel dettaglio ingombri e tracciati.

Di seguito una serie di sovrapposizioni tra gli interventi previsti dal Piano e le aree sensibili del territorio, ovvero:

- Aree Protette (Parchi, Riserve, Rete Natura 2000);
- Rete Ecologica Regionale Umbria (RERU).

In linea generale, per gli interventi di nuova realizzazione e di potenziamento di assi ferroviari e stradali, in fase di esercizio sono individuati i seguenti principali fattori di rischio:

- aumento inquinamento atmosferico da traffico (polveri e altri inquinanti),
- aumento inquinamento acustico,
- aumento incidentalità per la fauna,
- sottrazione di habitat.

In riferimento alla Rete Natura 2000, i possibili impatti negativi sono stati analizzati nello specifico elaborato per la Valutazione di Incidenza, allegato al RA, e le cui conclusioni sono riportate in sintesi al termine del presente capitolo.

Di seguito, si propongono le sovrapposizioni degli interventi di Piano con il sistema dei Parchi e della RERU e le relative discussioni.

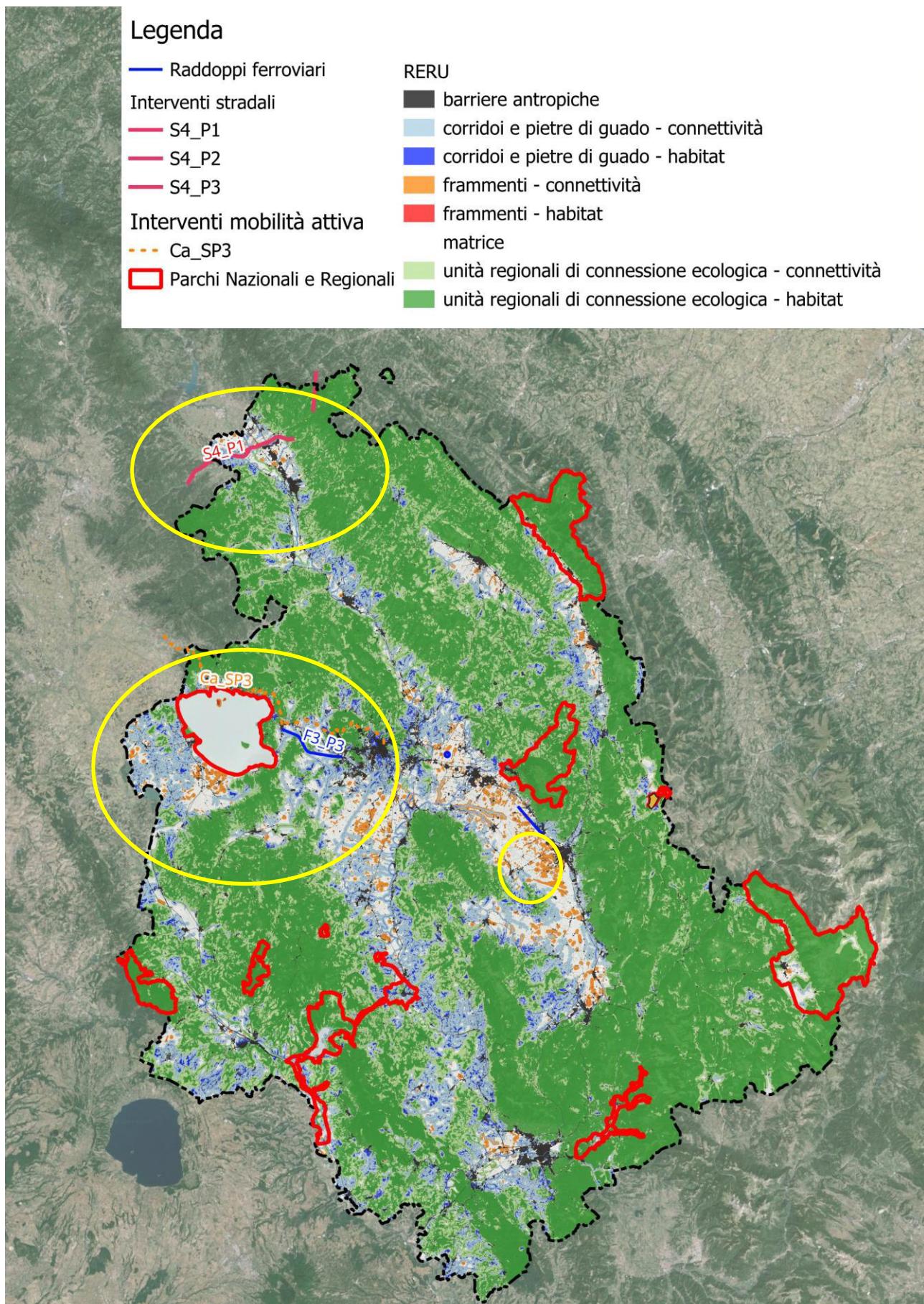


Figura 37 Sovrapposizione degli interventi di Piano con il sistema delle Aree Protette e RERU



Legenda

Raddoppi ferroviari	RERU
Interventi stradali	barriere antropiche
S4_P1	corridoi e pietre di guado - connettività
S4_P2	corridoi e pietre di guado - habitat
S4_P3	frammenti - connettività
Interventi mobilità attiva	frammenti - habitat
Ca_SP3	matrice
Parchi Nazionali e Regionali	unità regionali di connessione ecologica - connettività
	unità regionali di connessione ecologica - habitat

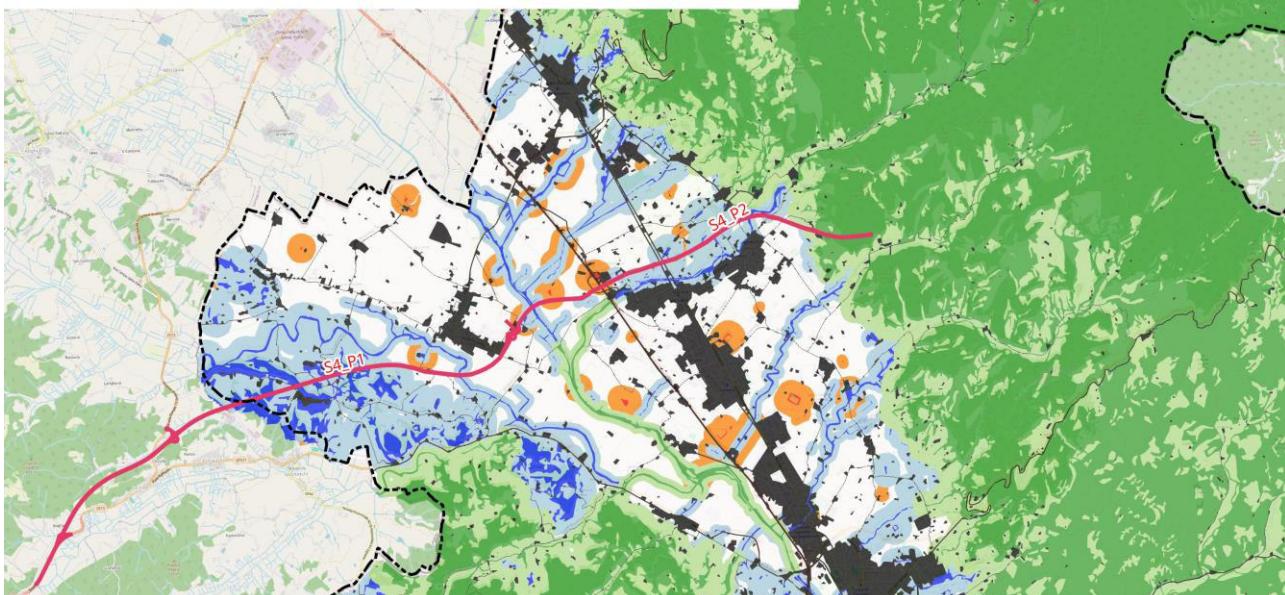


Figura 38 Sovrapposizione degli interventi stradali S4_P1, S4_P2 e S4_P3 con Aree protette e RERU

La Figura precedente mostra come nessun intervento stradale interferisca con il sistema dei Parchi.

Per quanto concerne gli interventi di nuova realizzazione degli interventi S4_P1 e S4_P2, si precisa che questi prevedono il consumo di nuovo suolo, interferendo con alcuni elementi della Rete Ecologica Regionale, seppur estendendosi in aree già fortemente antropizzate (vallata del Tevere):

- S4_P1: attraverserà e sottrarrà esigue aree habitat di corridoi e *stepping stones*, soprattutto nella sua porzione più occidentale.
- S4_P2: attraverserà e sottrarrà esigue aree habitat di corridoi e *stepping stones* e Unità regionali di connessione ecologica nella sua porzione più orientale.

Tali realizzazioni producono modificazioni permanenti sull'ambiente e sul territorio come l'occupazione di suolo, l'effetto barriera per la fauna, aumento della frammentazione di habitat naturali e seminaturali, e possono essere causa di rischi per la conservazione della biodiversità e del patrimonio naturalistico. La fase di cantiere delle opere dà luogo principalmente ad impatti acustici, che arrecano indubbiamente disturbo alla fauna locale,



ed atmosferici, questi ultimi legati soprattutto alla movimentazione delle terre, alla loro caratterizzazione e relativo riuso. Le terre di risulta costituiscono infatti, nelle operazioni di costruzione di infrastrutture, la principale risorsa naturale consumata.

Per quanto riguarda l'intervento S4_P3, questo si realizzerà completamente in galleria esistente e non sono pertanto previste sottrazioni di suolo e fenomeni di frammentazione ecologica all'interno della RERU. In virtù della natura dell'intervento, gli impatti saranno limitati alla sola fase di cantiere, i quali rimangono però di limitata entità e in ogni caso temporanei. In fase di esercizio non si ravvisano disturbi significativi.

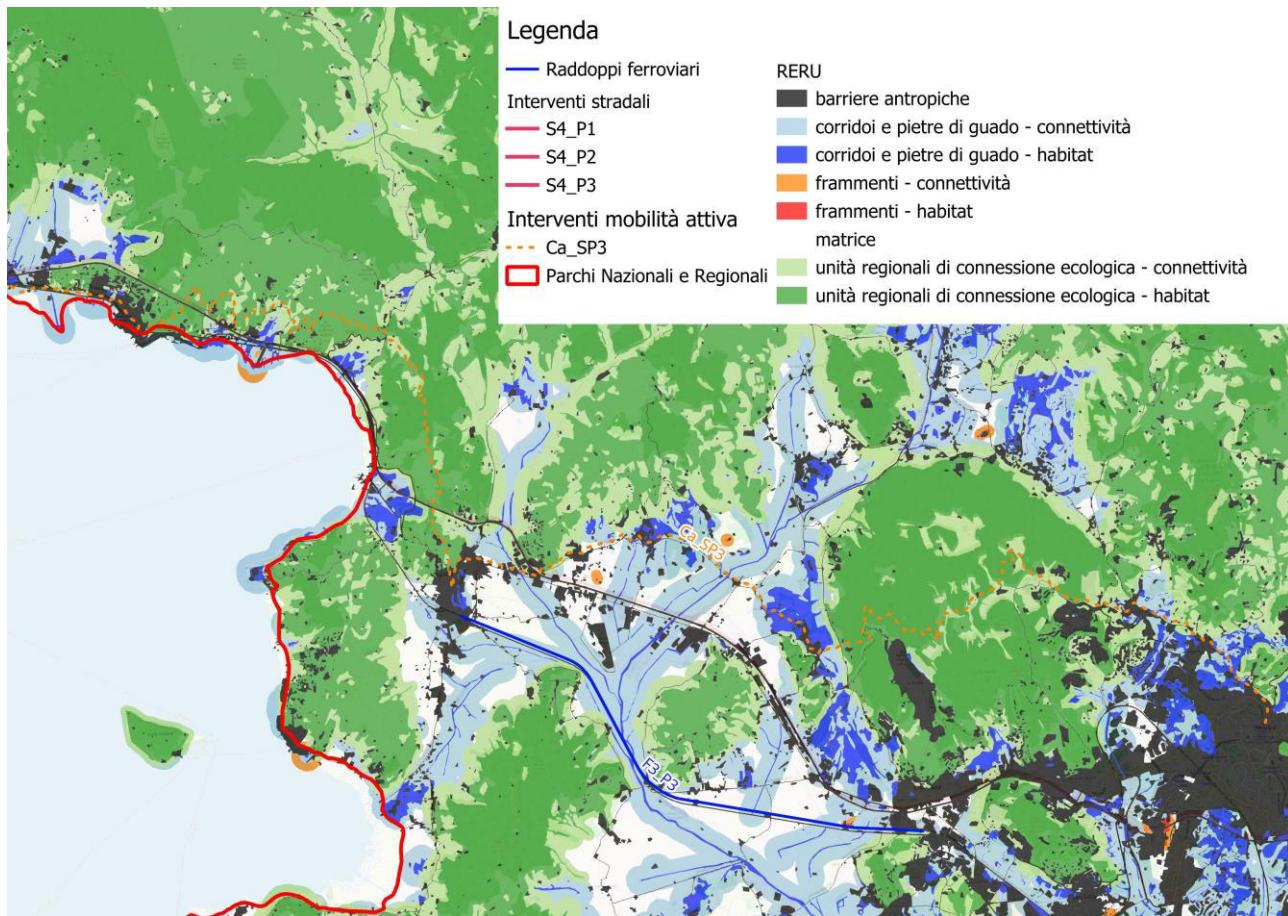


Figura 39 Sovrapposizione degli interventi F3_P3 e Ca_SP3 con Aree protette e RERU

La Figura precedente mostra come nessun intervento interferisca con il sistema dei Parchi.

La realizzazione del Cammino della Via Lauretana tra il confine toscano e Perugia avverrà quasi interamente su sedime stradale e sentieristico esistente, tranne che per un tratto nei pressi del versante occidentale del Monte Malbe, categorizzato dalla RERU come "unità regionale di connessione ecologica". Anche se l'inserimento di un nuovo tracciato crea un effetto di frammentazione ecologica, questo sarà enormemente mitigato dalle



caratteristiche del tracciato stesso, essendo un sentiero. Pertanto, non si ravvisano disturbi significativi dati dalla realizzazione di tale intervento.

L'intervento di raddoppio ferroviario F3_P3, avrà luogo sul tracciato ferroviario esistente e anche se le opere prevederanno un limitato consumo di nuovo suolo, la realizzazione delle stesse non andrà ad alterare le condizioni ecologiche attuali dell'area. Pertanto, non si ravvisano disturbi significativi dati dalla realizzazione di tale intervento.

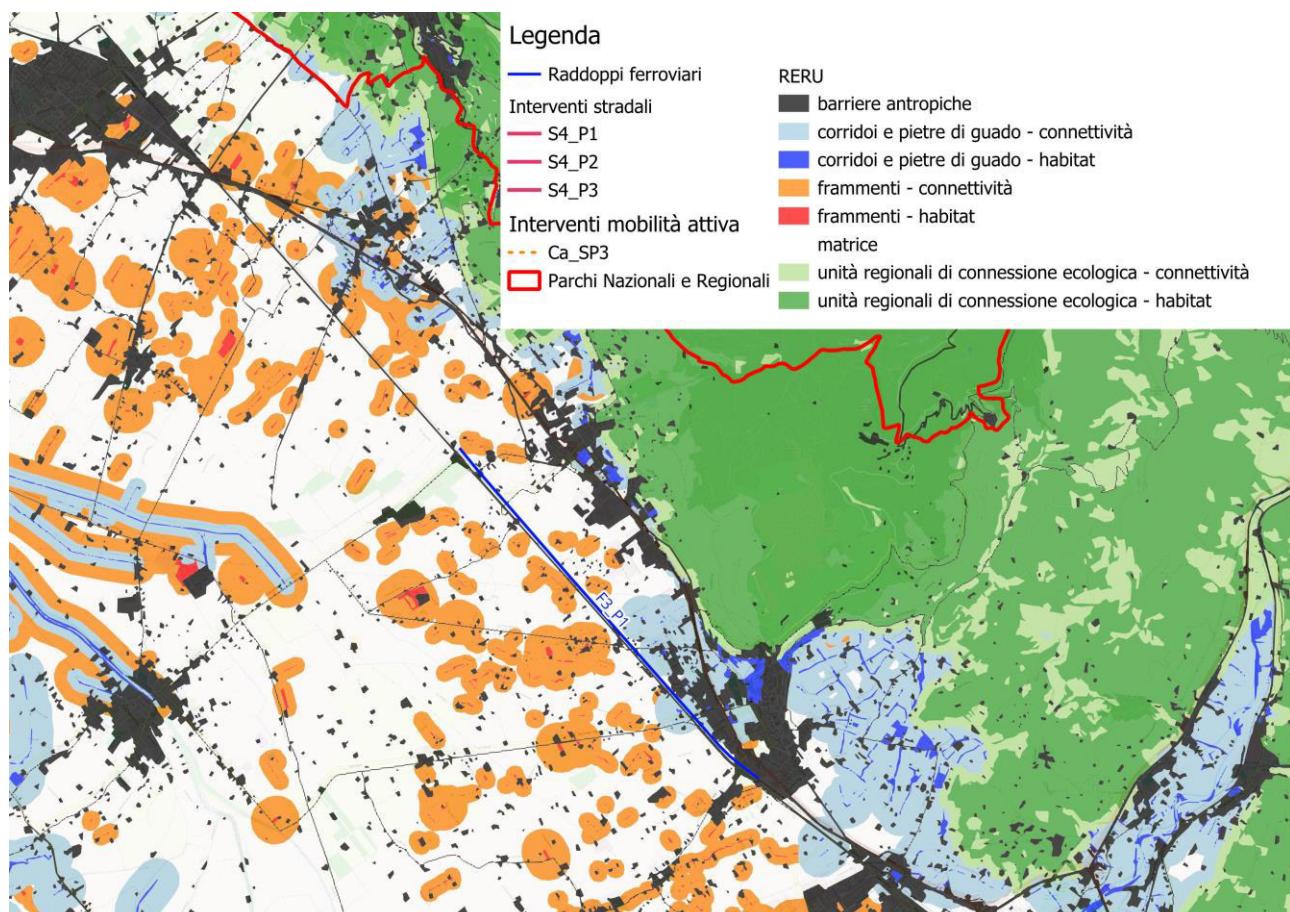


Figura 40 Sovrapposizione dell'intervento F3_P1 con Aree protette e RERU

La Figura precedente mostra che l'intervento F3_P1 non interferisce con il sistema dei Parchi.

L'intervento di raddoppio ferroviario F3_P1, avrà luogo sul tracciato ferroviario esistente e anche se le opere prevederanno un limitato consumo di nuovo suolo, la realizzazione delle stesse non andrà ad alterare le condizioni ecologiche attuali dell'area, in quanto già fortemente antropizzata e priva di valenze naturalistiche. Pertanto, non si ravvisano disturbi significativi dati dalla realizzazione di tale intervento.



In base alle analisi svolte, si ritiene di non poter escludere impatti negativi della attuazione delle opere previste dal PRT sul sistema dei Parchi presenti in Regione.

Sono state identificate solo due opere di realizzazione di assi stradali come possibilmente impattanti sul sistema della RERU (la S4_P1 che attraverserà e sottrarrà esigue aree habitat di corridoi e *stepping stones*, soprattutto nella sua porzione più occidentale; la S4_P2 che attraverserà e sottrarrà esigue aree habitat di corridoi e *stepping stones* e Unità regionali di connessione ecologica nella sua porzione più orientale).

Si rimanda alle Valutazioni specifiche dei singoli interventi l'analisi più approfondita delle interferenze sui singoli elementi della RERU e degli effetti ambientali che queste possono produrre sulla conservazione della continuità ecologica.

7.5.3 ESITO DELLO STUDIO DI INCIDENZA

Al Rapporto Ambientale è affiancato lo studio per la valutazione di incidenza ambientale, procedura prevista dall'art. 6, comma 3, della Direttiva 92/43/CEE, secondo la quale si rende necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative sui siti della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, tenendo conto degli obiettivi di conservazione dei siti stessi.

Lo studio preliminare (fase 1 – screening) effettuato per la valutazione di incidenza per il Piano ha rilevato innanzitutto quali interventi sottoporre alla valutazione, permettendo di escludere a priori alcuni di essi per i quali, per caratteri e dimensioni degli stessi, si ritiene non possano determinare impatti significativi negativi a carico dei siti Natura 2000.

Tabella 39 Selezione preliminare dei potenziali effetti degli interventi previsti sui siti Natura 2000.

MODALITA' DI TRASPORTO	ID	INTERVENTO	POTENZIALI EFFETTI
Collettivo	AE1_P	Potenziamento infrastrutture, attrezzaggio, digitalizzazione Aeroporto San Francesco	Azione che si attua in corrispondenza di infrastrutture esistenti; da verificare se in grado di determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2000
Collettivo	F3_P1	Raddoppio selettivo Spello	Azione che si attua in corrispondenza di infrastrutture esistenti e che comporterà allargamento del sedime esistente; da verificare se in grado di determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2000
Collettivo	F3_P3	Raddoppio selettivo Magione	Azione che si attua in corrispondenza di infrastrutture esistenti e che comporterà allargamento del sedime esistente; da verificare se in grado di determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2000
Collettivo	F5_P1	Velocizzazione Terni Rieti	Azione di tipo gestionale ; si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2000
Collettivo	F5_P4	Servizio Metropolitano Terni Sud: Nuova fermata "Città dello Sport"	Azione che si attua in corrispondenza di infrastrutture esistenti; da verificare se in grado di determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2000



MODALITA' DI TRASPORTO	ID	INTERVENTO	POTENZIALI EFFETTI
Collettivo	F5_P5	Servizio Metropolitano Terni Sud: Nuova fermata quartiere "San Valentino" e raddoppio binari	Azione che si attua in corrispondenza di infrastrutture esistenti; da verificare se in grado di determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2000
Collettivo	F5_P6	Servizio Metropolitano Turistico Terni Sud: Nuova fermata "Marmore"	Azione che si attua in corrispondenza di infrastrutture esistenti; da verificare se in grado di determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2000
Collettivo	F8_P1	Passignano sul Trasimeno (Stazioni del territorio)	Azione che si attua all'interno di un'area urbana; per via della tipologia di intervento e della localizzazione si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2000
Collettivo	F4_P4	Linea FCU tratta Sansepolcro-Città di Castello. Lavori di rinnovo dell'armamento e adeguamento della sede ferroviaria	Azione che si attua in corrispondenza di infrastrutture esistenti; da verificare se in grado di determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2000
Collettivo	F4_P6	Linea FCU tratta ferroviaria Sansepolcro– Città di Castello. Lavori per Sistema di sicurezza Marcia Treno ERTMS L2	Azione che si attua in corrispondenza di infrastrutture esistenti; da verificare se in grado di determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2000
Collettivo	F4_P9	Linea FCU - intera tratta. Riclassificazione linea da 16 a 18 tasse. Verifica ed adeguamento opere d'arte	Azione che si attua in corrispondenza di infrastrutture esistenti; da verificare se in grado di determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2000
Collettivo	F4_P12	Linea Ferroviaria FCU tratta Ponte Pattoli – Ponte Felcino chiusura PL km 23+339 e km 23+156	Azione che si attua all'interno di un'area urbana; per via della tipologia di intervento e della localizzazione si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2000
Collettivo	F4_P15	Rinforzo urbano Terni-Cesi	Azione che si attua in corrispondenza di infrastrutture esistenti; da verificare se in grado di determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2000
Collettivo	F4_P16	Interoperabilità Stazione di Terni	Azione di tipo gestionale ; si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2000
Collettivo	F4_P17	Interoperabilità Stazione di Ponte San Giovanni	Azione di tipo gestionale ; si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2000
Collettivo	F6_P3; F6_P4; F6_P5; F4_P7	Eliminazione PL: Via Firenze km 18,852 (Bastia U.); Via dell'Aeroporto km 22,647 (Bastia U. - Ospedalicchio); Via degli Astri km 23,156 (Perugia - Ponte Felcino); Strada dei Bracceschi km 17,279 (Perugia - Ponte Pattoli)	Azioni che si attuano all'interno di aree urbane; per via della tipologia di interventi e della localizzazione si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2000
Collettivo	NC_SP2	Panicale - Tavernelle (PG)	Azione che si attua all'interno di un'area urbana; per via della tipologia di intervento e della localizzazione si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2000
Collettivo	NC_SP10	Gualdo Cattaneo - San Terenziano (PG)	Azione che si attua all'interno di un'area urbana; per via della tipologia di intervento e della localizzazione si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2000
Collettivo	NC_SP11	Castel Ritardi – Bruna	Azione che si attua all'interno di un'area urbana; per via della tipologia di intervento e della localizzazione si ritiene non essere in



MODALITA' DI TRASPORTO	ID	INTERVENTO	POTENZIALI EFFETTI
			grado di determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2000
Collettivo	NC_SP15	Castel dell'Aquila (TR)	Azione che si attua all'interno di un'area urbana; per via della tipologia di intervento e della localizzazione si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2000
Collettivo	FMr_P5	Revamping 4 Minuetti di proprietà Regione Umbria	Azione di tipo gestionale ; si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2000
Collettivo	DP2_P1	Deposito di Vestricciano - Polo Urbano	Azione che si attua in continuità con l'urbanizzato; da verificare se in grado di determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2000
Collettivo	DP3_P2	Deposito S. Andrea delle Fratte - Polo Extraurbano	Azione che si attua in continuità con l'urbanizzato; da verificare se in grado di determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2000
Stradale	S4_P1	Itinerario Internazionale E78 S.G.C. Grosseto - Fano: Tratto Le Ville di Monterchi (AR) - Selci Lama E45 (Tratto 4 – lotto 7 - 4 corsie)	Azione che prevede la realizzazione di nuova infrastruttura; da verificare se in grado di determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2000
Stradale	S4_P2	Itinerario Internazionale E78 S.G.C. Grosseto - Fano: Tratto Selci Lama (E45) - Parnacciano (Guinza) (Tratto 5 – lotto 1 - 2 corsie)	Azione che prevede la realizzazione di nuova infrastruttura; da verificare se in grado di determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2001
Stradale	S4_P3	Raddoppio Galleria della Guinza	Azione che prevede la realizzazione di nuova infrastruttura; da verificare se in grado di determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2001
Stradale	S11_P	Adeguamento/realizzazione di una arteria extraurbana di collegamento tra la SS 728 e la E45 lungo l'itinerario delle attuali SP di Ponte Felcino ed SP di Maestrello	Azione che prevede la realizzazione di nuova infrastruttura; da verificare se in grado di determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2001
Stradale	S14_P	Integrazione della viabilità complanare nel Comune di Orvieto - Lotto 2	Azione che prevede la realizzazione di nuova infrastruttura; da verificare se in grado di determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2001
Stradale	ITS_P1	Sviluppo ITS rete ANAS regionale	Azione di tipo gestionale ; si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2000
Stradale	ITS_P2	Sviluppo ITS Centri AU	Azione di tipo gestionale ; si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2001
Cammino	Ca_SP1	Via Romea Germanica: allestimento dei percorsi pedonale e ciclabile	Azione che si attua su infrastrutture esistenti; per via della tipologia e dell'entità degli interventi si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2000
Sentiero	Se_SP2	Allestimento sentiero Europeo E1	Azione che si attua su infrastrutture esistenti; per via della tipologia e dell'entità degli interventi si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2000
Cammino	Ca_SP3	Via Lauretana: realizzazione tratto da confine Toscana (Cortona) a Assisi	Azione che si attua in parte su infrastrutture esistenti; da verificare se in grado di determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2000
Cammino	Ip_SP5	Via di Francesco: allestimento tratti ippovia del cammino	Azione che si attua su infrastrutture esistenti; per via della tipologia e dell'entità degli



MODALITA' DI TRASPORTO	ID	INTERVENTO	POTENZIALI EFFETTI
			interventi si ritiene non essere in grado di determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2000
Ciclovia	Ci_SP16	Collegamento ciclabile Valserra - Nera	Azione che si attua in corrispondenza di infrastrutture esistenti; da verificare se in grado di determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2000
Ciclovia	Ci_SP18	Recupero ai fini pedonali e ciclabili della Ex ferrovia Ellera-Tavernelle	Azione che si attua in corrispondenza di infrastrutture esistenti; da verificare se in grado di determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2000

Le azioni del PRT per le quali non è stata riscontrata alcuna possibile interazione con i siti Natura 2000 (o perché gestionali o perché già state valutate in altri procedimenti) sono immediatamente escluse da ulteriori approfondimenti valutativi.

Per ogni azione per la quale si è ritenuto necessario effettuare ulteriori approfondimenti valutativi, si è proceduto ad una analisi (compatibilmente con il presente livello di progettazione) delle opere eventualmente previste per la sua attuazione, ed alla sovrapposizione con la localizzazione delle aree tutelate, al fine di evidenziare le possibili relazioni.

Laddove si è evidenziata una localizzazione interferente o di prossimità, si sono considerate le perturbazioni potenziali che si potrebbero verificare.

Tale approfondimento è stato svolto per le azioni per le quali il Piano definisce in maniera sufficiente gli interventi necessari; nei casi in cui il livello di definizione non lo permetteva si è rinviato a valutazioni adeguate da effettuarsi in fase di progettazione degli interventi medesimi.

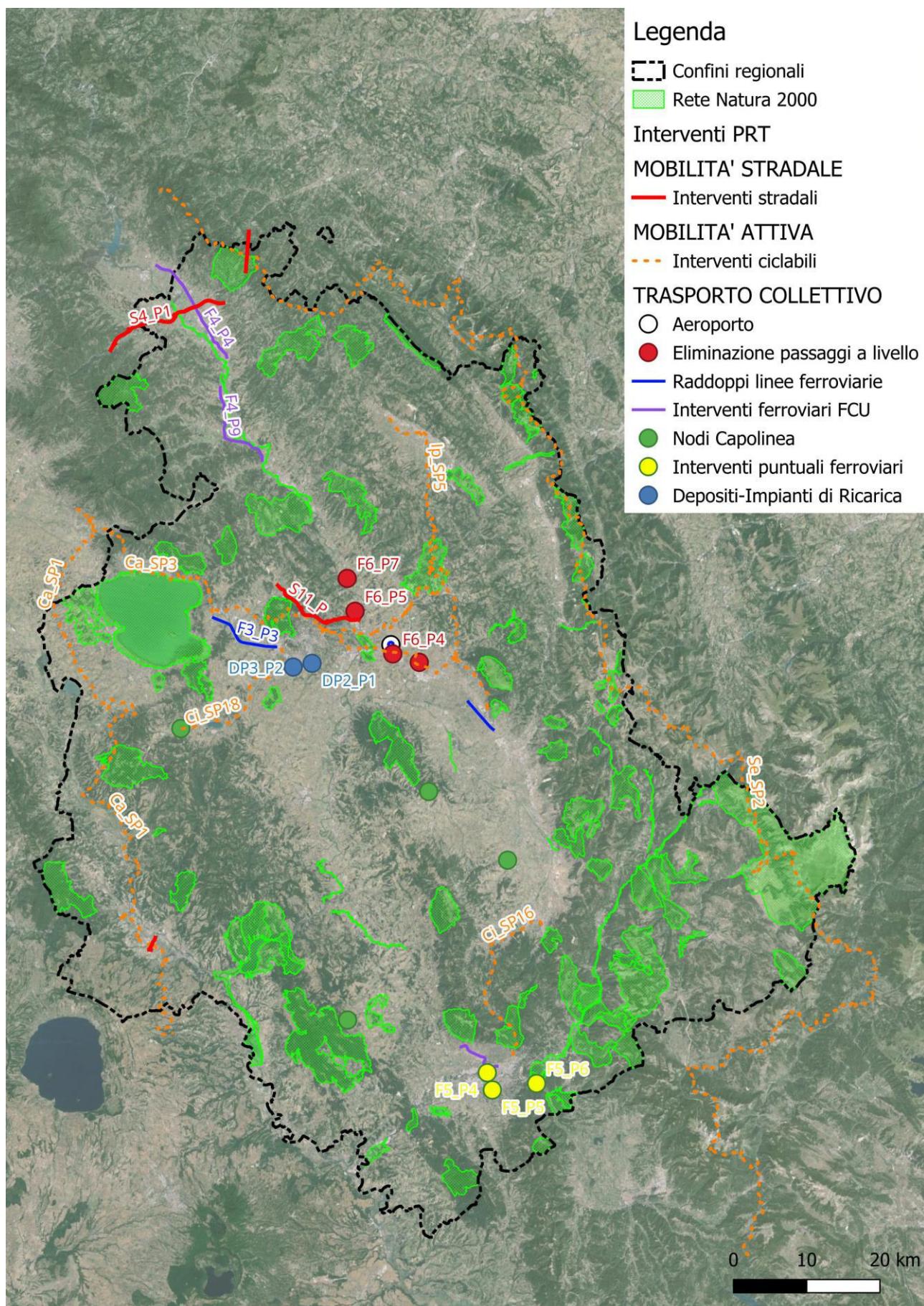
Si ribadisce infatti che la presente valutazione viene svolta in relazione ad azioni di Piano per le quali è disponibile un livello di definizione a volte non adeguato ad una valutazione corretta degli effetti potenziali su siti/habitat/specie: il PRT è infatti un Piano che per sua natura può mettere a sistema interventi infrastrutturali abbastanza definiti sia come posizione/tracciato/ingombro dimensionale, che (come nel caso degli interventi sulla rete ciclabile) "direttici" o "corridoi" entro i quali solo successivamente in fase di progettazione saranno definiti nel dettaglio ingombri e tracciati.

In ogni caso, raramente il dettaglio progettuale raggiunto nella presente fase consente una valutazione dettagliata degli effetti, che quindi nello studio vengono identificati rimanendo a successive specifiche Valutazioni di incidenza da effettuarsi al livello della progettazione dei singoli interventi.

Di seguito si procede nell'analisi delle azioni evidenziate in tabella, che sono ritenute potenzialmente incidenti sulle aree della Rete Natura 2000.



Figura 41 Panoramica rapporto tra interventi previsti dal PRT e i siti Natura 2000





Le azioni del PRT che potrebbero avere una possibile interferenza con i Siti Natura 2000 in oggetto, selezionate al paragrafo precedente, si riferiscono come evidenziato alle seguenti tipologie:

MODALITA' DI TRA- SPORTO	ID	INTERVENTO	INTERFERENZA DI- RETTA	INTERFERENZA INDI- RETTA
collettivo	F4_P9	Linea FCU - intera tratta. Riclassifica- zione linea da 16 a 18 tasse. Verifica ed adeguamento opere d'arte	-	IT5210003
stradale	S4_P1	Itinerario Internazionale E78 S.G.C. Grosseto - Fano: Tratto Le Ville di Monterchi (AR) - Selci Lama E45 (Tratto 4 – lotto 7 - 4 corsie)	IT5210003	-
stradale	S4_P3	Raddoppio Galleria della Guinza	IT5210073	-
stradale	S11_P	Adeguamento/realizzazione di una ar- teria extraurbana di collegamento tra la SS 728 e la E45 lungo l'itinerario delle attuali SP di Ponte Felcino ed SP di Maestrello	-	IT5210021
Cammino	Ca_SP3	Via Lauretana: realizzazione tratto da confine Toscana (Cortona) a Assisi	IT5210018; IT5210021; IT5210070	-
Ciclovia	Ci_SP16	Collegamento ciclabile Valserra - Nera	IT5220014	-

Il Piano mette in atto una serie di azioni finalizzate alla riorganizzazione della Mobilità regionale: il PRT per perseguire i suoi obiettivi prevede l'adeguamento e il rinnovo delle infrastrutture ferroviarie, la realizzazione e l'adeguamento di arterie stradali strategiche e il completamento della rete ciclabile e dei cammini regionali.

Dalle immagini e dalla tabella riportata si evince che sono 6 i siti Natura 2000 (5 ZSC e 1 ZPS) interessati direttamente dagli interventi del Piano:

- IT5210003 – ZSC - Fiume Tevere tra San Giustino e Pierantonio
- IT5210018 – ZSC - Lago Trasimeno
- IT5210021 – ZSC - Monte Malbe
- IT5210070 – ZPS - Lago Trasimeno
- IT5210073 – ZSC - Alto Bacino del Torrente Lama
- IT5220014 – ZSC - Valle del Serra (Monti Martani)

Gli interventi di Piano possono produrre potenziali interferenze indirette su altri 3 siti, in quanto si estendono nelle prossimità degli stessi, e saranno esaminate nello screening:

- IT5210003 – ZSC - Fiume Tevere tra San Giustino e Pierantonio
- IT5210021 – ZSC - Monte Malbe



In totale, gli interventi che interferiscono con la rete Natura 2000 umbra sono 6, di cui 1 interessa il trasporto collettivo, 3 le infrastrutture stradali e 2 la realizzazione di percorsi per la mobilità attiva.

Per ogni ZSC/ZPS individuata, dalla analisi preliminare di cui sopra, sono risultati pochi i casi in cui sono state rilevate pressioni o minacce derivanti dalle infrastrutture di progetto, ed altrettanto pochi i casi in cui tali interventi potrebbero collidere con le strategie di conservazione di habitat e specie di interesse comunitario.

Dalle analisi delle potenziali interferenze con i Siti Natura 2000 si sono individuati, attraverso la sovrapposizione degli interventi ai Siti Natura 2000, gli interventi interferenti e si è analizzata la possibilità che la loro attuazione generi incidenze negative:

- Intervento di realizzazione di un nuovo asse stradale S4_P1 - Itinerario Internazionale E78 S.G.C. Grosseto - Fano: Tratto Le Ville di Monterchi (AR) - Selci Lama E45 (Tratto 4 – lotto 7 - 4 corsie), che interferisce direttamente con il sito IT5210003 “Fiume Tevere tra San Giustino e Pierantonio” e con l’habitat 92A0;
- Intervento Ca_SP3 di realizzazione del Cammino della Via Lauretana per il tratto dal confine toscano (Cortona) a Perugia, che interferisce con il sito IT5210021 “Monte Malbe” e per un breve tratto con l’habitat 9340;
- Per tutti gli altri interventi si evidenzia che questi prevedono adeguamenti o ciclovie realizzabili su sedime stradale esistente e che quindi i fattori di disturbo connessi alle opere saranno di natura temporanea e/o reversibile, limitatamente alla fase di cantiere.

Da ultimo, vi è da notare come poiché tutti gli interventi di piano sono tutti mirati a riequilibrare la scelta modale verso modi meno inquinanti e/o a migliorare l’accessibilità del territorio mitigando i fenomeni congestivi, si ritiene che tutti possano conseguire effetti positivi a lungo termine sulla qualità ambientale.

In definitiva, lo studio condotto non ha permesso di escludere la possibile incidenza negativa significativa di alcuni interventi infrastrutturali sugli elementi della Rete Natura 2000 considerati ai fini dell’analisi, tenuto conto del livello di pianificazione in cui si colloca il Piano.

Si specifica infatti che il livello del PRT, documento di programmazione e organizzazione unitaria del sistema dei trasporti nella Regione, non si presta alla definizione di specifiche misure di mitigazione dell’incidenza delle azioni previste; tale definizione di dettaglio viene dunque rimandata alle successive fasi attuative delle opere previste.

Si riporta inoltre che la Comunicazione della Commissione Europea "Gestione dei siti Natura 2000 - Guida all’interpretazione dell’articolo 6 della direttiva 92/43/CEE (direttiva



Habitat)" (2018) precisa che "quando uno o più progetti specifici sono inclusi in un piano in maniera generale, senza entrare nei dettagli progettuali, la valutazione effettuata a livello di piano non esonera i progetti specifici dagli obblighi di valutazione di cui all'articolo 6, paragrafo 3, in una fase successiva, quando sono noti maggiori dettagli".

La attuazione degli interventi per i quali, durante questa valutazione preliminare, si sono evidenziati possibili impatti negativi a carico dei siti Natura 2000 attraversati, dovrà quindi essere preceduta da un'attenta valutazione del progetto in rapporto al sito di riferimento con particolare attenzione agli aspetti ecologici e paesaggistici.

I progetti di nuova realizzazione di infrastrutture in particolare devono valutare che il tracciato scelto sia quello che comporti il minor impatto paesaggistico ed ecologico possibile prendendo in considerazione anche l'"opzione zero" e l'opzione "potenziamento viabilità esistente".



7.5.4 SUOLO, SOTTOSUOLO ACQUE

Per quanto riguarda la componente suolo, sottosuolo e acque, le azioni di tipo gestionale non hanno in generale mai interferenze negative, ma in alcuni casi, possono concorrere in maniera indiretta ad un uso più virtuoso e sostenibile delle risorse, ad un miglioramento delle condizioni ambientali (incentivando ad esempio l'uso di mobilità attiva) e ad una riduzione di condizioni di rischio per le componenti (ad esempio migliorando le condizioni di sicurezza stradale o riducendo traffico di mezzi pesanti).

Al fine della valutazione delle interferenze dei restanti interventi previsti dal PRT con la componente suolo, sottosuolo e acque, sono stati considerate le tipologie:

- Tipologie progettuali **ferroviarie**:
 - Potenziamento infrastrutturale della rete attraverso il raddoppio selettivo in alcune tratte della Linea Foligno Terontola che permetterebbero di avere più treni migliorando la percorrenza temporale.
 - Misure a supporto dei servizi ferroviari metropolitani per la città di Terni lungo la ferrovia Terni Rieti, tramite l'attivazione di due fermate di funzione urbana
- Tipologie progettuali **stradali**:
 - Interventi sulla rete viabilistica: itinerario internazionale E78 S.G.C. Grosseto - Fano
 - Adeguamento/realizzazione di una arteria extraurbana di collegamento tra la SS 728 e la E45 lungo l'itinerario delle attuali SP di Ponte Felcino ed SP di Maestrello
 - Integrazione della viabilità complanare nel Comune di Orvieto - Lotto 2
- Tipologie progettuali per la **Ciclabilità**:
 - Definizione dell'abaco della Rete Regionale per la Mobilità Attiva tramite il reticolato della rete delle Ciclovie e dei Cammini
- Tipologie **nodi di interscambio** - centri di mobilità e **depositi**:
 - L'individuazione e l'attrezzaggio di Nodi di Interscambio lungo la rete portante del trasporto pubblico e lungo la rete ciclabile regionale
 - Depositi e infrastrutture per gli impianti di ricarica

Per una visualizzazione generale delle azioni del PRT si rimanda agli elaborati di Piano.

Di seguito si riporta per ciascun intervento considerato le interferenze rispetto alle componenti analizzate che potrebbero generare possibili impatti, per i quali si rende pertanto



necessaria l'adozione di misure mitigative in fase progettuale e nella realizzazione dell'infrastruttura.

CODICE	DESCRIZIONE INTERVENTO	VALUTAZIONE POSSIBILI INTERFERENZE
LIVELLO TRANSREGIONALE		
Linea RFI Foligno - Perugia – Terontola		
F3_P1	Raddoppio selettivo Spello	L'intervento interessa aree a pericolosità idraulica P1; ricade in parte in "Area di salvaguardia delle captazioni – Zona di protezione". Stato chimico sessennale acque sotterranee: scarso. Zona sismica 2
F3_P3	Raddoppio selettivo Magione	Possibile interferenza con area in dissesto (corpo di frana quiescente) nella parte più orientale (v. Nitti); interferenza con il tracciato del torrente Caina e possibile interferenza con aree a vario grado di pericolosità idraulica connesse al medesimo corso d'acqua e al torrente Formanova. Stato ecologico scarso e chimico non buono per il T. Caina. Zona sismica 2
Linea RFI Terni – Rieti		
F5_P4	Servizio Metropolitano Terni Sud: Nuova fermata "Città dello Sport"	L'intervento ricade in un'area a pericolosità idraulica P1; Stato ecologico sufficiente e chimico non buono per il fiume Nera. Zona sismica 2
F5_P5	Servizio Metropolitano Terni Sud: Nuova fermata quartiere "San Valentino" e raddoppio binari	L'intervento non presenta interferenze con gli elementi analizzati. Zona sismica 2
F5_P6	Servizio Metropolitano Turistico Terni Sud: Nuova fermata "Marmore"	L'intervento ricade all'interno di una Zona di protezione e riserva d'interesse regionale: Zona di riserva – acquiferi calcarei. Zona sismica 2
NODI DI INTERSCAMBIO MODALE		
NODI CAPOLINEA		
NC_SP11	Castel Ritardi - Bruna	Stato ecologico sufficiente per il torrente Tatalera. Zona sismica 2
RETE DI TRASPORTO PUBBLICO AUTOMOBILISTICO DI INTERESSE REGIONALE		
Depositi e Impianti di ricarica		
DP2_P1	Deposito di Vestricciano - Polo Urbano	Stato ecologico scarso e chimico non buono per il torrente Genna. Zona sismica 2
DP3_P2	Deposito S. Andrea delle Fratte - Polo Extraurbano	Stato ecologico scarso e chimico non buono per il torrente Genna. Zona sismica 2
INTERVENTI SUL TRASPORTO STRADALE E INTERMODALITA' PASSEGGERI E MERCI		
INTERVENTI INFRASTRUTTURALI SULLA RETE STRADALE DI INTERESSE REGIONALE		
S4_P1	Itinerario Internazionale E78 S.G.C. Grosseto - Fano: Tratto Le Ville di Monterchi (AR) - Selci Lama E45 (Tratto 4 – lotto 7 - 4 corsie)	Interferenze con diversi corpi di frana quiescenti nella parte occidentale del tracciato; interferenze con il tracciato del fiume Tevere e del torrente Sovara e con aree a pericolosità idraulica P1, P2 e P3. Stato ecologico sufficiente dei due corsi d'acqua interferiti. Zona sismica 2.
S4_P2	Itinerario Internazionale E78 S.G.C. Grosseto - Fano: Tratto Selci Lama (E45) - Parnacciano (Guinza) (Tratto 5 – lotto 1 - 2 corsie)	Interferenza con il tracciato del torrente Selci. Stato ecologico sufficiente per il corso d'acqua. Zona sismica 2.



S4_P3	Raddoppio Galleria della Guinza	Interferenze con alcuni corpi di frana quiescenti nella parte occidentale del tracciato. Zona sismica 2.
S11_P	Adeguamento/realizzazione di una arteria extraurbana di collegamento tra la SS 728 e la E45 lungo l'itinerario delle attuali SP di Ponte Felcino ed SP di Maestrello	Interferenze con diversi corpi di frana quiescenti; l'intervento attraversa il tracciato del fiume Tevere nella zona industriale Ponte Felcino e con aree a pericolosità idraulica P3, P2 e P1 connessa al corso d'acqua. Stato ecologico sufficiente per il corso d'acqua. Zona sismica 2.
S14_P	Integrazione della viabilità complanare nel Comune di Orvieto - Lotto 2	Stato ecologico torrente Romealla sufficiente. Zona sismica 3.

Con l'attuazione degli interventi previsti, si andrà a determinare inevitabilmente un consumo di suolo connesso principalmente alla realizzazione di assi viari, nodi d'interscambio ove previste aree di sosta e pensiline e nuove aree di deposito mezzi; una delle conseguenze di maggiore rilievo dell'attività antropica sul suolo, è sicuramente la sua maggiore suscettibilità al fenomeno erosivo che non riguarda solo la semplice sottrazione di suolo, ma un cambiamento dell'intero ecosistema.

Oltre alla perdita di suolo la realizzazione degli interventi programmati comporterà anche l'impermeabilizzazione di nuove superfici, con conseguente perdita di capacità di drenaggio ed infiltrazione delle acque nel sottosuolo e modifiche al microclima.

La realizzazione di buona parte delle infrastrutture comporterà in qualche misura, la produzione e movimentazione di terreni derivanti da eventuali scavi o sistemazioni, che dovranno essere opportunamente gestiti, privilegiandone quando fattibile, il riuso il loco; al fine di perseguire elevati standard di sostenibilità ambientale, sarà inoltre necessario, negli interventi programmati, prevedere l'impiego, quanto più possibile di materiali di riciclo.

Alcuni interventi, per lo più di tipo lineare, interesseranno aree in cui sono presenti lungo i tracciati o nelle aree limitrofe, corpi di frana quiescenti, imponendo pertanto un'attenta verifica in fase progettuale delle modalità d'intervento delle infrastrutture programmate in tali aree, sia rispetto alla fase di cantierizzazione che rispetto alla successiva fase di vita dell'infrastruttura, al fine di non pregiudicare le condizioni di sicurezza della nuova infrastruttura, ma anche delle aree poste a monte ed a valle della stessa.

Tutti gli interventi ricadono in classe sismica 2 e in alcune situazioni la microzonazione sismica restituisce la presenza di zone suscettibili di amplificazioni locali o zone suscettibili di instabilità; la progettazione delle infrastrutture andrà quindi effettuata nel rispetto delle normative sismiche vigenti con i necessari approfondimenti diagnostici, al fine di assicurare condizioni di sicurezza in caso di sisma.

Diversi interventi di tipo lineare, comporteranno l'intersezione con i tracciati del reticolo idrografico sia principale (f. Tevere), che secondario; la progettazione delle infrastrutture,



dovrà opportunamente definire e verificare le modalità d'intervento nelle aree in cui sono previsti gli attraversamenti dei corsi d'acqua, con specifico riguardo sia alla fase di cantierizzazione, che rispetto alla successiva fase di vita dell'infrastruttura, individuando, ove necessario, misure di mitigazione al fine di non pregiudicare la qualità delle acque superficiali e la dinamica fluviale, con particolare attenzione per quegli interventi che prevedano la realizzazione di gallerie, sottopassi o trincee, che potrebbero definire pregiudizio per la dinamica fluviale e per la qualità delle acque superficiali. Al riguardo andranno previsti sistemi di depurazione delle acque di piattaforma collettati nei corsi d'acqua, privilegiando, quando possibile, soluzioni di drenaggio urbano sostenibile (SUDS), prevedendone anche adeguate misure di manutenzione. Sempre allo stesso scopo potranno essere valutati anche presidi idraulici da attivare in caso di sversamenti accidentali di sostanze pericolose in occasione di sinistri e/o interventi di pulizia ordinaria o straordinaria della piattaforma stradale.

In alcuni casi gli interventi per la realizzazione di nuove infrastrutture rientrano all'interno di aree interessate da condizioni di pericolosità idraulica, determinata proprio dai corsi d'acqua interferiti; gli elementi di possibile rischio sono rappresentati proprio dalle nuove opere di attraversamento dei corsi d'acqua che, in base alla tipologia costruttiva, potranno determinare differenti effetti (positivi e/o negativi) sulla dinamica fluviale e sull'equilibrio geomorfologico delle aree a monte e a valle delle opere stesse. Effetti potenzialmente negativi sull'idraulica possono derivare dalla creazione di briglie a monte e/o a valle dell'opera, che può indurre fenomeni di erosione con conseguente destabilizzazione degli argini spondali e dell'infrastruttura stessa o da un errato dimensionamento della sezione degli archi di eventuali ponti di attraversamento, non compatibile con le portate del corso d'acqua (medie e di massima) e con il rispettivo trasporto solido.

La progettazione dell'infrastruttura andrà supportata da un adeguato studio idraulico che chiarisca l'interferenza e l'impatto dell'infrastruttura in progetto sulle condizioni generali di pericolosità idraulica dell'area, definisca le corrette modalità progettuali che dovranno garantire condizioni di sicurezza idraulica all'infrastruttura e alle poste a monte e a valle, perseguito, se possibile, un complessivo miglioramento delle condizioni di sicurezza.

Per quanto riguarda la risorsa idrica sotterranea, l'interferenza tra gli interventi programmati e le zone di protezione e riserva relative agli acquiferi rimarrà complessivamente ridotta; l'intervento F3_P1, che prevede il raddoppio selettivo della linea Linea Foligno Ternontola nei pressi di Spello, interesserà in parte aree in cui è individuata un'“Area di salvaguardia delle captazioni – Zona di protezione”, ma considerato il tipo d'intervento previsto, che di fatto prevede il raddoppio di una linea già esistente, si può ritenere che non si avranno impatti significativi sulla risorsa sotterranea, se non nella fase di cantierizzazione.



L'intervento F5_P6, che prevede invece la realizzazione della Nuova fermata "Marmore" del Servizio Metropolitano Turistico Terni Sud e che ricade in “Zona di protezione e riserva d'interesse regionale: Zona di riserva degli acquiferi calcarei”, potrebbe comportare interferenze qualitative e quantitative rispetto all'acquifero sotterraneo, richiede in fase progettuale una valutazione degli impatti, richiedendo pertanto una loro valutazione e l'adozione di adeguate misure mitigative.

Per tutti gli interventi sono ipotizzabili condizioni di rischio, connesse a possibili emissioni di sostanze inquinanti dovute a sversamenti accidentali (combustibili, oli, ecc.) e al transito di veicoli (polveri sottili, polveri legate all'usura dei pneumatici, ecc) che si potrebbero verificare sia nelle fasi di accantieramento dell'opera che nel suo periodo di vita.

Particolare attenzione andrà riservata ad interventi che prevedano la realizzazione di gallerie (S4_P3 Raddoppio Galleria della Guinza), sottopassi o trincee, che potrebbero definire interessamenti del sistema acquifero e pregiudizio per il deflusso e la qualità delle acque sotterranee.

7.6 Sintesi degli effetti delle azioni di piano

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

Molte delle azioni sono 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.



Si è proceduto ad una valutazione qualitativa degli effetti delle singole azioni rispetto alle componenti ambientali sia rispetto agli obiettivi di sostenibilità.

Per queste azioni in particolare, ma anche per tutte le altre, diventa dunque rilevante l'attività di monitoraggio del piano, necessaria a verificare l'evoluzione del sistema della mobilità verso il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità assunti.

Nello specifico, per quanto riguarda la componente mobilità e trasporti, come è naturale immaginare tutte le azioni del PRT mostrano una buona coerenza con gli obiettivi di sostenibilità in tema di mobilità e trasporti della Strategia per lo Sviluppo Sostenibile sia Europea che nazionale, in particolare per quanto riguarda gli obiettivi di conversione a una mobilità maggiormente sostenibile, attraverso il potenziamento dei trasporti pubblici, delle connessioni ciclabili.

Le azioni del PRT appaiono nel complesso pienamente coerenti con gli obiettivi di sostenibilità sull'inquinamento atmosferico. Infatti, la maggior parte delle azioni del PRT sono finalizzati a potenziare la mobilità sostenibile e orientare la domanda verso forme meno inquinanti. Ovviamente in fase di attuazione e realizzazione, anche attraverso il monitoraggio si dovrà verificare che non comportino effetti negativi non previsti, in particolare gli interventi stradali, ancorchè si evidenziano gli effetti complessivi positivi delle politiche azioni previste dal PRT.

Gli interventi con i quali sono declinati gli obiettivi del PRT, risultano coerenti con gli obiettivi di sostenibilità su consumi energetici ed emissioni climalteranti, in quanto tendono a promuovere forme di mobilità sostenibile: sviluppo del trasporto pubblico sostenibile, promozione della modalità dolce ed un utilizzo più efficiente dei mezzi di trasporto, nonché la decarbonizzazione dei veicoli TPL.

Le azioni del PRT appaiono nel complesso pienamente coerenti con gli obiettivi di sostenibilità in termini di esposizione della popolazione a rumore, anzi l'attuazione degli obiettivi del PRT sono uno strumento per perseguire tali obiettivi relativamente al contributo da traffico.

Vengono perseguiti anche gli obiettivi sulla sicurezza, inoltre tutte le azioni volte a ridurre le emissioni, favorire la mobilità attiva hanno effetti positivi sulla salute.

Nell'attuazione delle azioni è però importante che vengano evitati e quando non possibile mitigati gli eventuali effetti negativi che alcuni interventi, in particolare quelli infrastrutturali potrebbero avere sul sistema ambientale paesaggistico.

Tabella 40 Potenziali effetti degli interventi



8 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.

Di seguito si riporta un esempio di struttura della tabella che verrà utilizzata per l'indicazione degli indicatori da utilizzare per il monitoraggio del PRT, sia rispetto agli obiettivi ed azioni del piano stesso, sia rispetto agli obiettivi di sostenibilità individuati. Gli stessi indicatori potranno essere utilizzati anche nella valutazione di "eventuali alternative" nelle successive fasi attuative pianificate e progettuali degli interventi, o nello studio di eventuali misure mitigative o compensative.

Al monitoraggio del piano è affidato il compito di "controllore" del piano stesso. Una programmata e efficiente azione di monitoraggio permette di capire nel tempo qual è l'effettivo costo sociale della mobilità, in termine di incidentalità, di mortalità, di perditempo dovuti alla congestione del traffico o di malattie croniche riconducibili all'inquinamento, solo per citare alcuni aspetti.

Un meccanismo di monitoraggio e di valutazione permette di:

- rivedere le misure al fine di conseguire gli obiettivi in modo più efficace;
- fornire le prove a sostegno dell'efficacia del piano;
- continuare il percorso partecipativo con cittadini, enti e stakeholder.

Il monitoraggio del piano è quindi per definizione: "l'attività sistematica di collezione di dati finalizzata alla definizione di indicatori che forniscono alle amministrazioni, stakeholder e cittadini, informazioni sullo stato di attuazione e raggiungimento degli obiettivi prefissati".

Gli obiettivi di un piano di monitoraggio sono i seguenti:

- Creare una cultura relativa alla misurazione e alla valutazione di azioni legate alla mobilità sostenibile;
- Fornire indicazioni di organizzazione e di project management per le attività;



- Costruire un percorso di arricchimento di conoscenze e sviluppo di competenze specifiche;
- Assicurare una robusta, affidabile e continua fonte di informazioni e dati per la comunicazione e divulgazione delle politiche e misure messe in atto;
- Identificare gli ostacoli e i fattori chiave per la progettazione e realizzazione delle misure e per l'individuazione di risposte tempestive ed efficaci;
- Determinare come verrà valutato il livello di attuazione della misura e il conseguimento dell'obiettivo;
- Sviluppare meccanismi adeguati per valutare la qualità del processo di pianificazione;
- Rendere le modalità di monitoraggio e di valutazione parte integrante del PRT.

Tre sono le esigenze principali per gli obiettivi della valutazione ex-post:

- verificare i progressi verso il conseguimento degli obiettivi;
- identificare le criticità da superare per l'attuazione del Piano entro i tempi stabiliti;
- informare regolarmente gli stakeholder e i cittadini sui progressi nell'attuazione delle misure.

Quanto alle attività da realizzare per una corretta valutazione nella fase di monitoraggio, sono:

- Monitorare regolarmente l'avanzamento delle misure e il loro impatto (indicatori di “output” e di “outcome” come sopra specificato);
- Misurare i risultati sul piano quantitativo, ovvero basandosi su dati oggettivi che mostrino gli effettivi progressi verso gli obiettivi e i target scelti;
- Misurare i risultati “qualitativi” riferibili alla fase attuativa, come il conseguimento degli obiettivi generali o il livello di consapevolezza raggiunto dalla comunità dei cittadini sull'importanza del Piano per la qualità della vita. Questo tipo di indicazioni risulteranno preziose nell'ipotesi in cui si decidesse di replicare o modificare i provvedimenti futuri;
- Valutare regolarmente l'impatto delle misure o dei pacchetti di misure (ogni 1-5 anni a seconda delle misure);
- Pubblicare un Rapporto di Valutazione per cittadini, stakeholder e politici.

Il monitoraggio avviene ogni 5 anni, con aggiornamento sostanziale del piano e ripubblicazione della versione aggiornata.



Le fasi di monitoraggio sono accompagnate da un processo partecipativo che, in analogia con quanto avvenuto nella fase iniziale di redazione del Piano, coinvolge i vari portatori di interesse nel processo di informazione, attuazione e realizzazione del PRT.

Visto l'importanza e a complessità del monitoraggio di un PRT si è scelto di fare un monitoraggio unico Piano e VAS.

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

Gli stessi indicatori potranno essere utilizzati anche nella valutazione di “eventuali alternative” nelle successive fasi attuative pianificatorie e progettuali degli interventi, o nello studio di eventuali misure mitigative o compensative.

Il monitoraggio, come richiesto anche dal D.lgs. 152/06, in considerazione del numero e della complessa articolazione delle attività prevede:

- 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 varianze dovute sia a modifiche da prevedere negli interventi da realizzare, sia a modifiche del territorio e dell'ambiente.

Gli indicatori utilizzati 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.



8.1 Scelta degli indicatori

Preliminarmente alla descrizione del Piano di monitoraggio e governance del PRT, è necessario effettuare una distinzione in merito alle diverse tipologie di indicatori che verranno menzionati, al fine di evitare confusione o incertezze interpretative.

Gli indicatori utilizzati 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 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 attuazione** misurano l'attuazione del piano
- **Indicatori di contributo** che riguardano strettamente i contenuti e le scelte del Piano e come questi contribuiscono agli obiettivi di sostenibilità. 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.



8.2 Indicatori di contesto

Gli Indicatori di contesto sono rappresentativi delle dinamiche complessive di variazione del contesto di riferimento del Piano servono anche a raccogliere informazioni sulle dinamiche complesse esogene al perimetro di intervento di un PRT (le politiche di mobilità) quali ad esempio fattori macro-economici, geo-politici e climatici.

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 istituzionali (Sistema agenziale, ISTAT, Enea, ecc) che ne curano la verifica e l'aggiornamento continuo.

Gli indicatori di contesto servono quindi a determinare un quadro di riferimento che identifica se è possibile effettuare dei confronti diretti, e il più possibile lineari, tra i valori degli indicatori di monitoraggio raccolti in periodi diversi, o se è necessario interpretare e valutare la variazione di essi attraverso la considerazione dei fattori esogeni che ne hanno influenzato in maniera diretta o indiretta il loro valore.

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.

La lettura degli indicatori di contesto deve quindi essere effettuata preliminarmente a ciascuna fase di analisi di tutte le tipologie di indicatori

Gli Indicatori di contesto servono a raccogliere informazioni sulle dinamiche complesse esogene al perimetro di intervento di un PRT (le politiche di mobilità) quali ad esempio fattori macro-economici, geo-politici e climatici. La produzione e pubblicazione dei dati che costituiscono gli indicatori di contesto è normalmente affidato a soggetti istituzionali (Sistema agenziale, ISTAT, Enea, Arpa, etc.) che ne curano la verifica e l'aggiornamento continuo. Gli indicatori di contesto servono quindi a determinare un quadro di riferimento che identifica se è possibile effettuare dei confronti diretti, e il più possibile lineari, tra i valori degli indicatori di monitoraggio raccolti in periodi diversi, o se è necessario interpretare e valutare la variazione di essi attraverso la considerazione dei fattori esogeni che ne hanno influenzato in maniera diretta o indiretta il loro valore. La lettura degli indicatori di contesto deve quindi essere effettuata preliminarmente a ciascuna fase di analisi di tutte le tipologie di indicatori.

Di seguito si riportano gli indicatori pertinenti correlati alla Strategia regionale per lo sviluppo sostenibile.



Tabella 41 Indicatori di monitoraggio contesto ambientale - Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile dell’Umbria

STRATEGIA REGIONALE SVILUPPO SOSTENIBILE			
AREA	OBIETTIVI DELLA STRATEGIA REGIONALE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE	CODICE INDICATORE SRSVS	INDICATORE DI CONTESTO
PERSONE	5 – (Persone 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	OR.5.3	3.6.1 Tasso di mortalità per incidente stradale
PLANETA	9 – (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	OR.9.1	15.1.2 Aree protette in %
		OR.9.2	15.3.1 Indice di frammentazione del territorio naturale ed agricolo
	15 – (Pianeta II.2.1) Ridurre il consumo di suolo	OR.15.1	% di consumo di suolo in aree a rischio di frana (ISPRA)
		OR.15.2	% di consumo di suolo in aree a rischio idraulico (ISPRA)
		OR.15.3	% di consumo di suolo in aree a rischio sismico (ISPRA)
		OR.15.4	Consumo di Suolo (ISPRA)
		OR.15.5	15.3.1 Impermeabilizzazione del suolo da copertura artificiale
	18 – (Pianeta II.6.1) Ridurre l’inquinamento atmosferico	OR.18.1	11.6.2 % superamenti Pm10 centraline capoluoghi (PG e TR) (Anche in PERSONE III.1)
		OR.18.2	13.2.2 Emissioni di GAS Climalteranti da Inventario emissioni
PROSPERITÀ	40 – (Prosperità V.1. - V.2.1) Promuovere la transizione verso la mobilità sostenibile di persone e merci	OR.40.1	1.4.1 Famiglie che dichiarano difficoltà di collegamento con mezzi pubblici nella zona in cui risiedono (Istat, %, Polarità negativa 11.2.1)
		OR.40.2	11.2.1 Posti/km offerti dalTPL



8.3 Indicatori di attuazione

Il monitoraggio dovrà verificare l'attuazione degli interventi previsti dal Piano riportati nella seguente tabella

SETTORE AEROPORTUALE

INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO DEL SISTEMA AEROPORTUALE		
AE1_P	Potenziamento infrastrutture, attrezzaggio, digitalizzazione Aeroporto San Francesco	SP

SETTORE FERROVIARIO

LIVELLO EUROPEO E NAZIONALE		
Linea RFI Diretissima Roma - Firenze		
F1_P1 (HP AV Nord)	Stazione Accesso AV Nord «Medioeturia»	SP
F1_E1 (HP AV Sud)	Stazione Accesso AV Sud «Umbro Laziale»	SE
Linea RFI Orte - Falconara		
F2_R3	Raddoppio Tratta Spoleto – Campello	SR
F2_R5	ERTMS Orte -Terni	SR
F2_R6	ERTMS Spoleto - Foligno	SR
F2_P1	Raddoppio in variante sulla Orte Falconara - Tratta Terni - Spoleto con ERMTS	SP
F2_E4	Raddoppio in variante sulla Orte Falconara - Tratta Foligno – Fossato di Vico con ERMTS	SE
LIVELLO TRANSREGIONALE		
Linea RFI Foligno - Perugia - Terontola		
F3_R7	Spostamento della Stazione di Ellera - Corciano (+ sistemazione a PRG)	SR
F3_R8	Potenziamento della Stazione di Assisi (+ sistemazione a PRG)	SR
F3_R9	Soppressione PL su SR 147 Bastia - 1° Stralcio	SR
F3_P1	Raddoppio selettivo Spello	SP
F3_P3	Raddoppio selettivo Magione	SP
F3_P5	Realizzazione della Fermata di Collestrada - Aeroporto	SP
F3_P6	Realizzazione posto di movimento San Martinello	SP
F3_E2	Raddoppio selettivo Bastia Umbra - Ponte San Giovanni	SE
F3_E4	Raddoppio selettivo Passignano sul Trasimeno	SE
Linea RFI Terni - Rieti		
F5_P1	Velocizzazione Terni Rieti	SP
F5_P4	Servizio Metropolitano Terni Sud: Nuova fermata "Città dello Sport"	SP
F5_P5	Servizio Metropolitano Terni Sud: Nuova fermata quartiere "San Valentino" e raddoppio binari	SP
F5_P6	Servizio Metropolitano Turistico Terni Sud: Nuova fermata "Marmore"	SP
F5_E1	Elettrificazione della Linea Terni Rieti	SE
Adeguamento stazioni		



F7_R1	Stazione Baiano di Spoleto (Stazioni del territorio)	SR
F7_R2	Stazione Foligno	SR
F7_R3	Stazione Perugia Fontivegge	SR
F7_R4	Stazione Perugia Ponte San Giovanni	SR
F7_R5	Stazione Spoleto	SR
F7_R6	Stazione Terni	SR
F8_P1	Passignano sul Trasimeno (Stazioni del territorio)	SP
LIVELLO REGIONALE		
Rete FCU		
F4_R2	Intervento di sistemazione a PRG della stazione ferroviaria di Perugia PSG	SR
F4_R3	Linea FCU tratta Perugia PSG-Terni. Lavori di rinnovo dell'armamento e adeguamento della sede ferroviaria	SR
F4_R5	Linea FCU tratta ferroviaria Città di Castello-Perugia PSG. Lavori per Sistema di sicurezza Marcia Treno ERTMS L2	SR
F4_R7	Linea FCU tratta ferroviaria Perugia PSG –Terni. Lavori per Sistema di sicurezza Marcia Treno ERTMS L2	SR
F4_R8	Linea FCU tratta ferroviaria Perugia PSG –Perugia S. Anna. Lavori per Sistema di sicurezza Marcia Treno ERTMS L2	SR
F4_R10	PINQUA n. 338 "Vivere l'Umbria" - Riqualificare ed incrementare il patrimonio destinato all'edilizia residenziale sociale, rigenerando gli edifici delle 15 stazioni lungo il tracciato della FCU tra San Giustino e Terni	SR
F4_R11	Linea Ferroviaria FCU tratta Perugia Ponte San Giovanni – San Martino in campo chiusura PL km 29+930 e km 30+693	SR
F4_P4	Linea FCU tratta Sansepolcro-Città di Castello. Lavori di rinnovo dell'armamento e adeguamento della sede ferroviaria	SP
F4_P6	Linea FCU tratta ferroviaria Sansepolcro– Città di Castello. Lavori per Sistema di sicurezza Marcia Treno ERTMS L2	SP
F4_P9	Linea FCU - intera tratta. Riclassificazione linea da 16 a 18 t/asse. Verifica ed adeguamento opere d'arte	SP
F4_P12	Linea Ferroviaria FCU tratta Ponte Pattoli – Ponte Felcino chiusura PL km 23+339 e km 23+156	SP
F4_P15	Rinforzo urbano Terni-Cesi	SP
F4_P16	Interoperabilità Stazione di Terni	SP
F4_P17	Interoperabilità Stazione di Ponte San Giovanni	SP
F4_E14	Spostamento Stazione di San Sepolcro	SE
F4_E18	Scavalco ferroviario fascio di binari di Terni	SE
Eliminazione Passaggi a Livello		
F6_P3	PL Via Firenze km 18,852 (Bastia U.)	SP
F6_P4	PL Via dell'Aeroporto km 22,647 (Bastia U. - Ospedalicchio)	SP
F6_P5	PL Via degli Astri km 23,156 (Perugia - Ponte Felcino)	SP
F6_P7	PL Strada dei Bracceschi km 17,279 (Perugia - Ponte Pattoli)	SP
F6_E1	PL Viale San Sisto km 47, 368 (Perugia)	SE
F6_E2	PL Strada Tuderte km 34,766 (Perugia)	SE
F6_E6	PL Strada Ponte Pattoli - Ponte Resina km 15,602 (Perugia)	SE



Materiale Rotabile		
FMr_R1	Rinnovo materiale rotabile ferroviario per servizi tpl regionali / acquisto ELETTROTRENI - D.M. n. 408/2017	SR
FMr_R2	Rinnovo materiale rotabile ferroviario per servizi tpl regionali / acquisto ELETTROTRENI - D.M. n. 164/2021	SR
FMr_R3	Rinnovo materiale rotabile ferroviario per servizi tpl regionali / acquisto ELETTROTRENI - D.M. n. 319/2021	SR
FMr_R4	Rinnovo materiale rotabile ferroviario per servizi tpl regionali / acquisto- ELETTROTRENI POR-FESR 2021-2027	SR
FMr_R5	Rinnovo materiale rotabile ferroviario per servizi tpl regionali / acquisto ELETTROTRENI - D.M. in fase di emanazione (ETR 200Km/h)	SR
FMr_P5	Revamping 4 Minuetti	SP

SETTORE TRASPORTO PUBBLICO

RETE DI TRASPORTO PUBBLICO AUTOMOBILISTICO DI INTERESSE REGIONALE		
B6_R1	Infrastrutturazione corridoio Pievaiola - Settevalle - BRT Castel del Piano – Fontivegge con estensione fino a Capanne	SR
B6_P2	Linea BRT Tavernelle	SP
B6_P3	Linea BRT Fontivegge - Ellera - San Mariano	SP
B6_P4	Linea BRT Terni	SP

Depositi e Impianti di ricarica		
DP1_R1	Deposito di Maratta - Polo Urbano	SR
DP2_P1	Deposito di Vestriceciano - Polo Urbano	SP
DP3_P2	Deposito S. Andrea delle Fratte - Polo Extraurbano	SP

SETTORE VIABILITÀ

INTERVENTI INFRASTRUTTURALI SULLA RETE STRADALE DI INTERESSE REGIONALE		
S2_R1	Diretrice Perugia-Ancona: raddoppio tratto SS318 Valfabbrica-Schifanoia	SR
S2_R2	Maxi Lotto 1 - SS77 Semisvincolo Val Menotre/Scopoli	SR
S3_R1	Potenziamento e miglioramento itinerario E45/E55	SR
S3_R2	Potenziamento svincolo del raccordo autostradale Bettolle - Perugia sulla E45 in località Ponte San Giovanni Perugia	SR
S3_P2	Potenziamento svincolo del RATO su A1 loc. Orte	SP
S3_P3	Nodo di Perugia: variante alla SS 3 bis E 45 tra Madonna del Piano e Collestrada (Tipo B)	SP
S3_P5	Nodo di Perugia: variante al Raccordo autostradale RA06 Perugia-Bettolle (A1), da Madonna del Piano a Corciano: Stralcio funzionale Madonna del Piano - S. Andrea delle Fratte (cat. C2)	SP
S3_P6	Nodo di Perugia: variante al Raccordo autostradale RA06 Perugia-Bettolle (A1), da Madonna del Piano a Corciano: Stralcio funzionale S. Andrea delle Fratte - Corciano (cat. C2)	SP



S3_E6	Nodo di Perugia - variante al Raccordo autostradale RA06 Perugia-Bettolle (A1): Adeguamento tratta Corciano - S. Andrea delle Fratte (Tipo B); Adeguamento tratta S. Andrea delle Fratte - Madonna del Piano (Tipo B)	SE
S4_R1	Itinerario Internazionale E78 S.G.C. Grosseto - Fano: Adeguamento a 2 corsie della Galleria della Guinza (Tratto 5 – lotto 2) e del Tratto Guinza - Mercatello Ovest (Tratto 5 – lotto 3)	SR
S4_P1	Itinerario Internazionale E78 S.G.C. Grosseto - Fano: Tratto Le Ville di Monterchi (AR) - Selci Lama E45 (Tratto 4 – lotto 7 - 4 corsie)	SP
S4_P2	Itinerario Internazionale E78 S.G.C. Grosseto - Fano: Tratto Selci Lama (E45) - Parnacciano (Guinza) (Tratto 5 – lotto 1 - 2 corsie)	SP
S4_P3	Raddoppio Galleria della Guinza	SP
S4_E1	Adeguamento a 4 corsie del Tratto Selci Lama (E45) - Parnacciano (Guinza)	SE
S5_R1	SS 685 Strada delle Tre Valli Umbre: Tratto Baiano-Firenzuola (Tipo C)	SR
S5_R2	SS 685 delle Tre Valli Umbre - Miglioramento funzionale dell'attraversamento della frazione di Serravalle	SR
S5_R4a	SS 685 delle Tre Valli Umbre: rettifica tracciato e adeguamento tra le progressive km 49+300 e km 51+500 (Tipo C2)	SR
S5_R4b	SS 685 delle Tre Valli Umbre: rettifica tracciato e adeguamento tra le progressive km 45+700 e km 49+300 (Tipo C2)	SR
S5_R4c	SS 685 delle Tre Valli Umbre: rettifica tracciato e adeguamento tra le progressive km 41+500 e km 45+700 (Tipo C2)	SR
S5_P2	SS 685 Strada delle Tre Valli Umbre: Tratta Firenzuola - Acquasparta (cat. C2)	SP
S6_R	SS675 Umbro-Laziale — Lavori di adeguamento dello svincolo “San Carlo”	SR
S7_R1	SS219 Pian d'Assino: tratto Mocaiana-svincolo Pietralunga	SR
S7_P2	S.S. n. 219 “di Gubbio e Pian d'Assino”. Tratto Svincolo Pietralunga-Umbertide	SP
S9_R	Variante Sud Ovest Città di Terni	SR
S10_R	SS3 Flaminia Spoleto Terni - Potenziamento e Riqualificazione	SR
S11_P	Adeguamento/realizzazione di una arteria extraurbana di collegamento tra la SS 728 e la E45 lungo l'itinerario delle attuali SP di Ponte Felcino ed SP di Maestrello	SP
S12_R	Bretella di collegamento dello stabilimento AST TK di Terni con la strada Terni-Rieti	SR
S14_R	Integrazione della viabilità complanare nel Comune di Orvieto - Lotto 1	SR
S14_P	Integrazione della viabilità complanare nel Comune di Orvieto - Lotto 2	SP
S15_R	S.R. 397 di Montemolino, Km 10+570 - adeguamento ponte sul fiume Tevere	SR
S17_R	SR 75 Bis Trasimeno Km 34+900 - Realizzazione di una rotatoria termine rampa accesso raccordo autostradale Perugia - Bettolle uscita Passignano	SR
S20_R	Variante SR 71 abitato di Castiglione del Lago	SR
S22_R	Lavori di adeguamento sede stradale ed incroci - SR Pievaiola tratto tra Fontignano e Capanne	SR
S23_P	Lavori di adeguamento intersezioni - SR Pievaiola tratto Capanne Perugia - rotatoria Castel del Piano	SP
S27_P	Accessibilità settore Nord dell'area di Perugia: nuovo collegamento viario tra strada Perugia-Ponte Rio, Via San Galigano e Via Santa Lucia	SP
S28_R	Variante Sud Foligno - Allaccio SS77 - SS3 a Foligno e collegamento con la SS 316	SR
S29_R	Pianificazione viabilità alternativa alla SR 205 Amerina nell'ambito del centro urbano di Amelia e riqualificazione viabilità di accesso	SR
S30_R	Realizzazione bretella Terni (Staino - Pentima)	SR



S31_P	Raddoppio a 4 corsie asse Berlinguer - Centova	SP
S32_P	Adeguamento rotatoria Quattrotorri	SP
S33_E	Soppressione PL su SR 147 Bastia - 2° Stralcio	SE
S34_E	Variante di Acquasparta - 2° Stralcio	SE
S35_E	SS221 - Variante di Lerchi nel Comune di Città di Castello	SE
DIGITALIZZAZIONE DELLA RETE DI INTERESSE REGIONALE		
ITS_P1	Sviluppo ITS rete ANAS regionale	SP
ITS_P2	Sviluppo ITS Centri AU	SP

SETTORE CAMMINI E CICLOVIE

LIVELLO EUROPEO E NAZIONALE		
Ca_SP1	Via Romea Germanica: allestimento dei percorsi pedonale e ciclabile	SP
Se_SP2	Allestimento sentiero Europeo E1	SP
LIVELLO TRANSREGIONALE		
Ca_SP3	Via Lauretana: realizzazione tratto da confine Toscana (Cortona) a Assisi	SP
Ca_SR3	Via Lauretana: interventi di miglioramento	SR
Ip_SP5	Via di Francesco: allestimento tratti ippovia del cammino	SP
Ca_SR7	Cammino di San Benedetto: allestimento della segnaletica di orientamento	SR
Ci_SR8	Realizzazione ciclovia Appennino Centrale - tratto Montone - Gubbio	SR
Cl_E8	Realizzazione ciclovia Appennino Centrale tratto Gubbio - Fossato di Vico	SE
Ci_SP9	Ciclovia Monte Argentario-Civitanova Marche: realizzazione del tratto umbro dell'infrastruttura ciclabile Fabro-Orvieto-Todi-Pergugia-Assisi-Foligno-Colfiorito	SP
Ci_SP10	Ciclovia del Sole: realizzazione del tratto umbro Fabro - Orvieto - Orte - Otricoli	SP
Ci_SP11	Ciclovia del Fiume Nera (completamento e risoluzione criticità)	SP
LIVELLO REGIONALE		
Ci_SP15	Collegamento ciclabile Lago Trasimeno-Ciclovia del Sole, interventi di omogeneizzazione del tracciato, miglioramento dell'accessibilità e della sicurezza	SP
Ci_SP16	Collegamento ciclabile Valserra - Nera	SP
Ci_SP17	Ciclovia del Trasimeno, interventi di omogeneizzazione del tracciato, miglioramento dell'accessibilità e della sicurezza	SP
Ci_SP18	Recupero ai fini pedonali e ciclabili della Ex ferrovia Ellera-Tavernelle	SP
Ci_SP19 A	Ciclovia lungo l'antica Via Flaminia, tratta Narni Scalo-Bevagna	SP
Ci_SR19B	Ciclovia lungo l'antica Via Flaminia, tratta Foligno-Fossato di Vico	SR
Ci_SR21	Ciclovia Assisi Spoleto, interventi di miglioramento dell'accessibilità e della sicurezza	SR
Ci_SP22	Ex Ferrovia Spoleto-Norcia, interventi di potenziamento e completamento	SP



NODI DI INTERSCAMBIO MODALE		
NODI STAZIONE		
NS_SP1	Perugia- Fontivegge (PG)	SP
NS_SP2	Perugia - Ponte San Giovanni (PG)	SP
NS_SP3	Passignano sul Trasimeno (PG)	SP
NS_SP4	Magione (PG)	SP
NS_SP5	Castiglion del Lago (PG)	SP
NS_SP6	Assisi - S. Maria degli Angeli (PG)	SP
NS_SP7	Foligno (PG)	SP
NS_SP8	Umbertide (PG)	SP
NS_SP9	Città di Castello (PG)	SP
NS_SP10	Fossato di Vico (PG)	SP
NS_SP11	Gualdo Tadino (PG)	SP
NS_SP12	Spoletto (PG)	SP
NS_SP13	Terni (TR)	SP
NS_SP14	Orvieto (TR)	SP
NS_SP15	Fabro Scalo (TR)	SP
NODI CAPOLINEA		
NC_SP1	Perugia - Piazza Partigiani (PG)	SP
NC_SP2	Panicale - Tavernelle (PG)	SP
NC_SP3	Marsciano (PG)	SP
NC_SP4	Todi (PG)	SP
NC_SP5	Gubbio (PG)	SP
NC_SP6	Nocera Umbra (PG)	SP
NC_SP7	Norcia (PG)	SP
NC_SP8	Cascia (PG)	SP
NC_SP9	Giano dell'Umbria - Bastardo (PG)	SP
NC_SP10	Gualdo Cattaneo - San Terenziano (PG)	SP
NC_SP11	Castel Ritaldi - Bruna	SP
NC_SP12	Narni (TR)	SP
NC_SP13	Amelia (TR)	SP
NC_SP14	Arrone (TR)	SP
NC_SP15	Castel dell'Aquila (TR)	SP



8.4 Indicatori di contributo

Il seguente set di indicatori costituisce l'insieme di informazioni necessarie per ricavare elementi quantitativi di valutazione delle politiche e misure previste dal PRT utili ai fini di una completa valutazione degli elementi che contribuiscono al riscontro degli effetti del Piano. Gli indicatori scelti per il monitoraggio del PRT si basano anche sugli indicatori di sostenibilità su cui si è imposta la Valutazione Ambientale Strategica (VAS). La scelta degli indicatori di monitoraggio è stata inoltre effettuata perseguiendo il principio di economicità e facilità di reperimento dei dati.

Questi indicatori devono relazionarsi anche con gli elementi del contesto. 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.

Il processo di attuazione del PRT dovrà essere monitorato a partire dalla verifica della corrispondenza del contenuto delle tabelle degli indicatori con quanto effettivamente realizzato nel corso degli anni; il report di monitoraggio, illustrato nel dettaglio successivamente, fornirà attraverso gli indicatori informazioni su quali obiettivi specifici e quindi su quali strategie e/o azioni specifiche ha avuto riscontri positivi l'attuazione del PRT.

Attraverso la verifica dell'attuazione degli interventi del piano si avrà anche il monitoraggio della risposta rispetto agli obiettivi di sostenibilità, raggruppati per matrice

Tabella 42 – indicatori di contributo

Ob soste-nibilità	Indicatore
mobilità e tra-sporto	Anzianità media bus
	Aumento del modal split a favore del trasporto pubblico
	Aumento passeggeri gomma
	Incremento del numero di turisti che effettua circuitazioni in ambito regionale utilizzando il trasporto pubblico
	Incremento n passeggeri trasportati su ferrovia
	km piste ciclabili
	Percentuale ferrovia elettrificata
	Percentuale bus a basse emissioni
	Realizzazione degli interventi per l'intermodalità presso le stazioni
	Riduzione del numero di incidenti
qualità dell'aria	km piste ciclabili
	Anzianità media bus
	Percentuale bus a basse emissioni
	Aumento passeggeri bus extraurbani
	Incremento n passeggeri trasportati su ferrovia
	Aumento del modal split a favore del trasporto pubblico
	Incremento del numero di turisti che effettua circuitazioni in ambito regionale utilizzando il trasporto pubblico
	Concentrazione inquinanti stazione monitoraggio traffico e fondo urbano
cambiamenti cli-matici	n. sforamenti del Valore limite degli inquinanti da traffico
	Consumi energetici settore trasporti
	km piste ciclabili



Ob soste-nibilità	Indicatore
	Anzianità media bus Percentuale bus a basse emissioni (metano ibridi o elettrici) Aumento passeggeri bus extraurbani Incremento n passeggeri trasportati su ferrovia Aumento del modal split a favore del trasporto pubblico Incremento del numero di turisti che effettua circuitazioni in ambito regionale utilizzando il trasporto pubblico Emissioni gas serra da traffico (inventario emissioni)
inquinamento acustico	km piste ciclabili Aumento passeggeri bus extraurbani Incremento n passeggeri trasportati su ferrovia Aumento del modal split a favore del trasporto pubblico Incremento del numero di turisti che effettua circuitazioni in ambito regionale utilizzando il trasporto pubblico Popolazione esposta (mappa acustica strategica)
sicurezza salute e ambiente ur-bano	Riduzione del numero di incidenti km piste ciclabili Anzianità media bus Percentuale bus a basse emissioni Aumento passeggeri bus extraurbani Incremento n passeggeri trasportati su ferrovia Incremento del numero di turisti che effettua circuitazioni in ambito regionale utilizzando il trasporto pubblico Concentrazione inquinanti stazione monitoraggio traffico e fondo urbano n. sforamenti del Valore limite degli inquinanti da traffico Popolazione esposta (mappa acustica strategica)
Paesaggio	n. ed estensione interventi con: <ul style="list-style-type: none">• aree di vincolo paesaggistico ed archeologico ai sensi della Parte III del D.Lgs 42/2004• i Beni Culturali, tutelati ai sensi della Parte II del D.Lgs 42/2004• i centri storici ed i nuclei minori che rappresentano l'identità del paesaggio antropizzato, così come riportati nella tavola QC 5.1 Aree di notevole interesse pubblico del PPR• il paesaggio agrario storico e/o storicitizzato, quale opera dell'uomo stratificata nei secoli• zone ad alto valore paesaggistico (riferimento alle aree di zone A di eccezionale valore, alle zone B di rilevante valore)• le strutture identitarie del paesaggio così come definite dalla tavola QC 5.3 del PPR• aree del paesaggio agrario che costituiscono parte dell'identità del territorio regionale e rappresentano le lente trasformazioni dell'uomo sul paesaggio• le aree naturali e con il livello di biodiversità, con le unità ecologico funzionali e con gli elementi costitutivi la RERU (nodi, aree di connessione) km piste ciclabili Incremento del numero di turisti che effettua circuitazioni in ambito regionale utilizzando il trasporto pubblico
Biodiversità	n ed estensione interventi con interferenze con siti rete natura 2000 parchi e aree naturali protette, elementi della rete ecologica interventi con fasce di ambientazione e potenziamento rete ecologica n. ed estensione [Variazione dell'indice di frammentazione per] variazione nella superficie di suolo impermeabilizzato da copertura artificiale a seguito delle azioni di piano o programma. km piste ciclabili Incremento del numero di turisti che effettua circuitazioni in ambito regionale utilizzando il trasporto pubblico
Suolo sottosuolo acque	Variazione nella superficie di suolo impermeabilizzato da copertura artificiale a seguito delle azioni di piano o programma n ed estensione interventi interferenti con aree in dissesto interventi che prevedono azioni di consolidamento dei versanti e delle aree instabili (n. ed estensione) Percentuale riutilizzo terre e rocce da scavo n ed estensione interventi interferenti con aree pericolosità idraulica interventi che prevedono azioni di riduzione del rischio alluvionale n e lunghezza interventi interferenti con corsi d'acqua interventi che prevedono azioni di difesa, sistemazione corsi d'acqua



8.5 Il coinvolgimento di cittadini e stakeholder

Il PRT è predisposto su un orizzonte temporale di oltre 10 anni ed è aggiornato con cadenza almeno quinquennale. All'interno di queste due periodi fissati, la vita del PRT è caratterizzata essenzialmente da tre aspetti fondamentali:

- Attuazione
- Comunicazione
- Monitoraggio

I tre elementi costituiscono la fase in itinere del PRT; l'attuazione e la comunicazione seguiranno delle tempistiche più fluide e continue legate rispettivamente al Programma di attuazione e al Piano di Comunicazione. Il monitoraggio sarà invece ogni 5 anni.

Il monitoraggio deve necessariamente rappresentare una continuità logica con il processo partecipativo concepito e realizzato per la costruzione del Piano (fase ex ante) e quindi indirizzarsi e coinvolgere in primo luogo la platea già protagonista delle prime fasi di partecipazione; in parallelo la partecipazione deve strutturare strumenti di coinvolgimento anche dei singoli cittadini, sia in termini generali, attraverso le varie forme di comunicazione previste con le quali il processo di partecipazione dovrà continuare a integrarsi ed interagire, sia in termini specifici in relazione alla promozione ed implementazione di determinate azioni e misure. Andrà inoltre mantenuto ed alimentato un dialogo e un confronto aperto con le Istituzioni a livello regionale.

La **comunicazione** ricoprirà un ruolo fondamentale per il processo partecipativo e per tale ragione dovrà essere sostenuta e alimentata da una fonte dati attendibile e consolidata, ovvero quella che costituisce la base dati del monitoraggio.

La **partecipazione** in itinere accompagnerà la fase di implementazione del Piano e di valutazione delle misure, concentrando l'attenzione sulla capacità del processo di promuovere l'accettazione delle misure, mitigare gli eventuali effetti negativi che possono accompagnare l'attuazione delle stesse, individuare eventuali azioni correttive in caso di non raggiungimento degli obiettivi prefissati.

8.6

Monitoraggio come strumento di governo del PRT

Il Piano di monitoraggio coinvolge direttamente e indirettamente tutti gli attori che concorrono alla produzione e raccolta di dati della mobilità. È quindi necessario stabilire ruoli e responsabilità che accompagneranno, negli anni di monitoraggio del PRT, la pluralità relazionale.

In maniera preliminare si possono identificare i seguenti soggetti:



- Comuni;
- Provincia;
- Regione;
- Ministeri;
- Istituzioni e Enti (ACI, ARPA, ISTAT);
- Operatori del trasporto e della mobilità (TPL e sharing);
- Mobility manager (aziendali e d'area).

Il monitoraggio del PRT è un processo che si struttura su un ciclo quinquennale in un arco temporale di quindici anni. All'interno della finestra temporale di cinque anni, è possibile contraddistinguere tre macro-fasi principali:

- Fase dell'acquisizione dati;
- Fase della verifica del raggiungimento obiettivi;
- Fase della predisposizione di eventuali implementazioni e azioni correttive.

Il ciclo di vita dell'attività di monitoraggio, nella finestra temporale dei 5 anni, vede le attività di raccolta dati continue nell'arco temporale, mentre al quinto anno devono essere concluse le attività di verifica, partecipazione, individuazione di eventuali azioni correttive pubblicazione Report Monitoraggio ed eventualmente aggiornamento del PRT.

Il Report di monitoraggio è il documento in cui vengono condensate le attività di ciascun monitoraggio. Il documento sarà organizzato indicativamente in base al seguente indice:

- Introduzione
- Descrizione degli indicatori e metodologie di calcolo
- Descrizione interventi realizzati nel biennio di monitoraggio (Griglia di monitoraggio dell'attuazione)
- Andamento degli indicatori di contesto
- Andamento degli indicatori del PRT
- I risultati del Monitoraggio
- Analisi critica dei risultati
- I risultati della partecipazione
- Prossimi passi
- Glossario

ALLEGATO 1

“FORMAT PER L’ATTUAZIONE DEL MONITORAGGIO DELLA STRATEGIA REGIONALE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE DELL’UMBRIA”

Da compilare a cura dell’Autorità Proponente limitatamente ai pertinenti obiettivi/azioni di piano e da trasmettere al Servizio Sostenibilità ambientale, Valutazioni e Autorizzazioni ambientali e ad Arpa Umbria unitamente al rapporto preliminare di VAS oppure prima della formale adozione in caso di non necessità di VAS.

Denominazione piano/programma/strumento di attuazione: Piano Regionale dei Trasporti (PRT) 2024-2034

Autorità proponente (servizi regionali o altri soggetti):
Regione Umbria



STRATEGIA REGIONALE SVILUPPO SOSTENIBILE				PIANO/PROGRAMMA E/O STRUMENTI DI ATTUAZIONE (COMPILAZIONE A CURA DEL PROPONENTE PIANO/PROGRAMMA E/O STRUMENTI DI ATTUAZIONE)		
AREA	OBIETTIVI DELLA STRATEGIA REGIONALE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE	CODICE INDICATORE SRSVS	INDICATORE DI CONTESTO	OBIETTIVI	AZIONI	RISULTATI ATTESI
PERSONE	1 – (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 depravazione materiale e alimentare	OR.1.1	1.2.2 Rischio Povertà o di esclusione sociale			
		OR.1.2	1.2.2 Bassa intensità di lavoro			
		OR.1.3	10.1.1 Disuguaglianza del Reddito netto (Anche in PERSONE)			
		OR.1.4	10.1.1 Reddito disponibile lordo pro-capite (non corretto)			
		OR.1.5	10.2.1 Percentuale di persone a rischio di povertà con un reddito disponibile equivalente inferiore al 60% del reddito mediano – (rischio di povertà)			
		OR.1.6	1.2.2 Grave depravazione materiale			
	2 – (Persone. I.3.1) Implementare l'assistenza alle fasce più deboli della popolazione per ridurre il disagio abitativo	OR.2.1	1.4.1 Sovraccarico del costo dell'abitazione			
		OR.2.2	1.4.1 Famiglie che lamentano irregolarità nell'erogazione di acqua (Istat %, Polarità negativa)			
	3 – (Persone II.1.1) Migliorare il tasso di occupazione e l'offerta lavorativa	OR.3.1	4.6.1 Laureati e altri titoli terziari (anche in PROSPERITÀ III.1)			



	OR.3.2	8.1.1 Tasso di crescita annuale del PIL reale per abitante			
	OR.3.3	8.5.2 Tasso di mancata partecipazione al lavoro (Anche in PACE I.2)			
	OR.3.4	8.5.2 Tasso di disoccupazione			
	OR.3.5	8.5.2 Tasso di occupazione (20-64 anni) (Anche PACE I. Promuovere una società nonviolenta, inclusiva e rispettosa dei diritti umani)			
	OR.3.6	8.6.1 Giovani che non lavorano e non studiano (NEET 15-24 anni Anche in PERSONE)			
	OR.4.1	4.1.2 Uscita precoce dal sistema di istruzione e formazione			
4 – (Persone II.2. - II.3.1) Favorire adeguati sistemi di protezione sociale e previdenziale compresa la riduzione del tasso di abbandono scolastico	OR.4.2	4.2.1 Posti autorizzati nei servizi socioeducativi per 100 bambini di 0-2 anni			
	OR.5.1	1.5.1 Popolazione esposta al rischio di frane (Ispra, %, Polarità negativa 11.5.1)			
	OR.5.2	1.5.1 Popolazione esposta al rischio di alluvioni (Ispra, %, Polarità negativa 11.5.1)			
5 – (Persone 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	OR.5.3	3.6.1 Tasso di mortalità per incidente stradale			



PIANETA		OR.5.4	8.8.1 Tasso di infortuni mortali o inabilità permanente			
	6 – (Persone III.2.1) Potenziare interventi di promozione ed educazione alla salute, ad una vita sana ed al rispetto per l'ambiente	OR 6.1	2.2.2 Eccesso di peso o obesità tra i minori dai 3 a 17 anni di età			
		OR.6.2	3.4.1 Speranza di vita in buona salute buona salute alla nascita			
		OR.6.3	3.a.1 Fumo (Tassi standardizzati)			
	7 – (Persone III.3.1) Implementare il modello della “Salute in tutte le politiche” secondo gli obiettivi integrati della SNSvS per rafforzare ed efficientare il sistema socio-sanitario regionale	OR.7.1	3.8.1 Posti letto in degenza ordinaria in istituti di cura pubblici e privati			
	8 – (Persone III.4.1) Promuovere il benessere e la salute mentale e combattere le dipendenze	OR.8.1	3.4.2 Tasso standardizzato di mortalità per suicidio			
		OR.8.2	3.5.2 Persone di 14 anni e più con comportamento a rischio per l'alcol (Istat Alcol)			
	9 – (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	OR.9.1	15.1.2 Aree protette in %			Riduzione % trascurabile
		OR.9.2	15.3.1 Indice di frammentazione del territorio naturale ed agricolo			Aumento



	10 - Pianeta I.2.1 Contenere la diffusione delle specie esotiche invasive e gli impatti sugli ecosistemi		DA DEFINIRE IN FASE DI REDAZIONE DEL PIANO			
	11 – (Pianeta I.3.1) Tutelare gli ecosistemi e promuovere interventi di mitigazione e risanamento delle superfici protette		DA DEFINIRE IN FASE DI REDAZIONE DEL PIANO			
	12 – (Pianeta I.4.1) Promuovere modelli di agricoltura, silvicoltura, acquacoltura e pesca più sostenibili tutelando le risorse genetiche autoctone	OR.12.1	2.3.1 Produzione per unità di lavoro aziende agricole			
		OR.12.2	2.4.1 Emissioni di Ammoniaca dal settore agricolo (inventario)			
	13 – (Pianeta I.4.2) Promuovere la gestione sostenibile delle foreste e combattere il degrado		DA DEFINIRE IN FASE DI REDAZIONE DEL PIANO			
	14 – (Pianeta I.5.1) Integrare il valore del capitale naturale e dei servizi ecosistemici nei piani e nei programmi regionali		DA DEFINIRE IN FASE DI REDAZIONE DEL PIANO			
	15 – (Pianeta II.2.1) Ridurre il consumo di suolo	OR.15.1	% di consumo di suolo in aree a rischio di frana (ISPRA)			Aumento
		OR.15.2	% di consumo di suolo in aree a rischio idraulico (ISPRA)			Aumento



		OR.15.3	% di consumo di suolo in aree a rischio sismico (ISPRA)			Aumento
		OR.15.4	Consumo di Suolo (ISPRA)			Aumento
		OR.15.5	15.3.1 Impermeabilizzazione del suolo da copertura artificiale			Aumento
16 – (Pianeta II.3.1) Ridurre l'inquinamento delle acque superficiali e sotterranee		OR.16.1	6.3.1 Quota percentuale dei carichi inquinanti confluiti in impianti secondari o avanzati rispetto ai carichi complessivi urbani			
		OR.16.2	6.3.1 Trattamento acque reflue			
		OR.16.3	6.3.2 Percentuale di corpi idrici che hanno raggiunto l'obiettivo di qualità ecologica sul totale dei corpi idrici (superficiali e sotterranee)			
17 – (Pianeta II.4. - II.5.1) Efficientamento e razionalizzazione del sistema di gestione integrata della risorsa idrica e dei prelievi		OR.17.1	6.4.2 Prelievi di acqua per uso potabile			
		OR.17.2	6.4.1 Efficienza delle reti di distribuzione dell'acqua potabile			
18 – (Pianeta II.6.1) Ridurre l'inquinamento atmosferico		OR.18.1	11.6.2 % superamenti Pm10 centraline capoluoghi (PG e TR) (Anche in PERSONE III.1)	1.3, 1.4, 1.5, 1.7, 1.8, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.7, 2.8, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.10, 3.11, 3.12, 3.13, 3.14, 3.15, 3.16, 3.17, 3.18, 3.19, 3.20	Tutte le azioni sul Trasporto pubblico, intermodalità e mobilità attiva	Riduzione delle emissioni di inquinanti



		OR.18.2	13.2.2 Emissioni di GAS Climateranti da Inventario emissioni	1.3, 1.4, 1.5, 1.7, 1.8, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.7, 2.8, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.10, 3.11, 3.12, 3.13, 3.14, 3.15, 3.16, 3.17, 3.18, 3.19, 3.20	Tutte le azioni sul Trasporto pubblico, intermodalità e mobilità attiva	Riduzione delle emissioni climateranti
19 – (Pianeta 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		OR.19.1	11.3.1 Abusivismo edilizio – DA DEFINIRE IN FASE DI REDAZIONE DEL PIANO			
		OR.19.2	13.1.1 Impatto incendi boschivi			
20 – (Pianeta III.2.1) Riqualificare e rigenerare i tessuti urbani	OR.20.1		11.7.1 Incidenza delle aree di verde urbano sulla superficie urbanizzata delle città			
21 - (Pianeta III.2.2) Promuovere iniziative per rendere le città luoghi più sicuri per la salute e la tutela dell'infanzia e delle persone			DA DEFINIRE IN FASE DI REDAZIONE DEL PIANO			



	22 – (Pianeta III.4.1) Promuovere e valorizzare il paesaggio		DA DEFINIRE IN FASE DI REDAZIONE DEL PIANO			
	23 – (Pianeta III.5.1) Conservare e valorizzare il patrimonio culturale e promuoverne la fruizione sostenibile		DA DEFINIRE IN FASE DI REDAZIONE DEL PIANO	2.7, 3.18	Ca_SP1, Se_SP2, Ca_SP3, Ca_SR3, Ip_SP5, Ca_SR7, Ci_SR8, Ci_E8, Ci_SP9, Ci_SP10, Ci_SP11, Ci_SP15, Ci_SP16, Ci_SP17, Ci_SP18, Ci_SP19A, Ci_SR19B, Ci_SR21, Ci_SP22	Aumento della mobilità sostenibile per il turismo
PROSPERITÀ	24 – (Prosperità II.1.1) Promuovere lo sviluppo tecnologico attraverso la ricerca e l'innovazione, favorendo la transizione verso la sostenibilità	OR.24.1	9.5.1 Intensità di ricerca			
	OR.24.2	9.5.1 Imprese con attività innovative di processo e/o prodotto				
	OR.25.1	1.4.1 Famiglie con connessione a banda larga fissa e/o mobile (Istat, %, Polarità positiva)				
	OR.25.2	4.4.1 Competenze digitali				
	OR.25.3	9.c.1 Imprese con almeno 10 addetti con vendite on line (diverso da connessione a banda larga)				



	26 – (Prosperità II.2.2) Favorire la digitalizzazione dei procedimenti e dei servizi pubblici		DA DEFINIRE IN FASE DI REDAZIONE DEL PIANO			
	27 – (Prosperità II.2.3) Favorire lo scambio digitale di dati tra amministrazioni operanti in ambito regionale		DA DEFINIRE IN FASE DI REDAZIONE DEL PIANO			
	28 – (Prosperità II.3.1) Favorire nel territorio regionale nuove start-up e PMI innovative		DA DEFINIRE IN FASE DI REDAZIONE DEL PIANO			
	29 – (Prosperità 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		DA DEFINIRE IN FASE DI REDAZIONE DEL PIANO			
	30 – (Prosperità 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	OR.30.1	4.3.1 Partecipazione alla formazione continua			



	progredire nella loro professionalità					
	31 – (Prosperità III.2.1) Favorire la formazione, le opportunità di occupazione di qualità e la capacità della Regione di attrarre talenti	OR.31.1	9.5.2 Lavoratori della conoscenza			
	32 – (Prosperità IV.1.1) Realizzare un percorso di dematerializzazione dell'economia e di supporto allo sviluppo dell'economia circolare basato su innovazione e digitalizzazione	OR.32.1	11.6.1 Rifiuti urbani raccolti (Pianeta II.3)			
		OR.32.2	11.6.1 Rifiuti urbani conferiti in discarica sul totale dei rifiuti raccolti			
		OR.32.3	12.4.2 Rifiuti speciali pericolosi avviati ad operazioni di recupero			
		OR.32.4	12.4.2 Produzione di Rifiuti speciali pericolosi			
		OR.32.5	12.5.1 Rifiuti urbani oggetto di raccolta differenziata			
		OR.32.6	1.4.1 Conferimento dei rifiuti urbani in discarica (Ispra, %, Polarità negativa) Anche per GOAL12			



	33 – (Prosperità IV.1.2) Promuovere l'economia circolare sul fronte della produzione dei beni e sui consumi degli stessi anche valorizzando le materie prime-seconde	OR.33.1	12.2.2 Consumo materiale interno pro-capite			
		OR.33.2	12.2.2 Consumo materiale interno per unità di PIL			
	34 – (Prosperità 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	OR.34.1	12.6.1 Numero di organizzazioni/imprese registrate ISO			
		OR.34.2	12.6.1 Numero di organizzazioni/imprese registrate EMAS			
	35 – (Prosperità IV.3.2) Facilitare l'accesso agli strumenti finanziari, in un'ottica di rilancio degli investimenti e per sostenere la composizione femminile dell'occupazione per la parità di genere		DA DEFINIRE IN FASE DI REDAZIONE DEL PIANO			
	36 – (Prosperità IV.4.1) Definizione di un "Brand System Umbria"		DA DEFINIRE IN FASE DI REDAZIONE DEL PIANO			
	37 – (Prosperità IV.5.1) Favorire la sostenibilità	OR.37.1	2.4.1 Quota di superficie agricola utilizzata investita da coltivazioni biologiche			



	dell'agricoltura e della silvicoltura lungo tutta la filiera	OR.37.2	2.4.1 Fertilizzanti distribuiti in agricoltura			
		OR.37.3	2.4.1 Prodotti fitosanitari distribuiti in agricoltura			
38 – (Prosperità IV.6.1) Favorire la sostenibilità dell'acquacoltura e della pesca lungo l'intera filiera			DA DEFINIRE IN FASE DI REDAZIONE DEL PIANO			
39 – (Prosperità IV.7.1) Promuovere le eccellenze del territorio umbro			12.b.1 Presenze in esercizi ricettivi sul totale			
40 – (Prosperità V.1. - V.2.1) Promuovere la transizione verso la mobilità sostenibile di persone e merci	OR.40.1	1.4.1 Famiglie che dichiarano difficoltà di collegamento con mezzi pubblici nella zona in cui risiedono (Istat, %, Polarità negativa 11.2.1)	3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.11, 3.12, 3.13, 3.14, 3.15, 3.16, 3.17, 3.18, 3.19, 3.20	Tutte le azioni che potenziano la fruibilità del trasporto pubblico	Miglioramento	
		11.2.1 Posti/km offerti dal TPL	1.3, 1.4, 1.8, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.3, 3.5, 3.7, 3.13, 3.15	F2_P1, F3_P1, F3_P3, F5_P1, F4_P15, FMr_P5, B6_P2, B6_P3, B6_P4	Aumento	
41 – (Prosperità VI.1.1) Perseguire il contrasto al cambiamento climatico attraverso l'efficientamento energetico	OR.41.1	7.3.1 Intensità energetica del settore industria				
	OR.41.2	7.3.1 Intensità energetica				



	42 – (Prosperità VI.2.1) Perseguire il contrasto al cambiamento climatico attraverso l'incremento di produzione di energia da fonti rinnovabili. Adeguamento delle Politiche Regionali agli Obiettivi del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC)	OR.42.1	7.2.1 Quota di energia elettrica da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo			
		OR.42.2	7.2.1 Energia elettrica da fonti rinnovabili			
PACE	43 –(Pace I.1.1) Contrastare la violenza su donne e minori assicurando assistenza alle vittime	OR.43.1	5.2.1 Centri antiviolenza e case rifugio tasso per 100.000 donne > 14 anni			
	44 –(Pace I.2.1) Assicurare l'accoglienza di migranti e richiedenti asilo e l'inclusione delle minoranze etniche e religiose	OR.44.1	10.7.2 Quota di permessi rilasciati per asilo politico e motivi umanitari			
	45 –(Pace 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	OR.45.1	8.3.1 Occupati non Regolari (anche in Persone II)			
	46 –(Pace II.2.1) Garantire la parità di genere	OR.46.1	5.4.1 Rapporto tra i tassi di occupazione (25-49 anni) di donne con figli e donne senza figli			



		OR.46.2	5.5.1 Quota di donne elette nei Consigli regionali				
--	--	---------	--	--	--	--	--

