



Comune di Perugia

Piano Urbano della Mobilità Sostenibile

Valutazione Ambientale Strategica

Rapporto Ambientale

Approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 56 del 8.4.2019



INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	QUADRO NORMATIVO	4
2.1	<i>NORMATIVA DI RIFERIMENTO PER LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA.....</i>	4
3	CONTESTO AMBIENTALE DI RIFERIMENTO	7
3.1	<i>SINTESI DEI FATTORI AMBIENTALI POSITIVI E NEGATIVI (SWOT)</i>	7
4	IL PUMS	9
4.1	<i>IL PROCESSO DI VAS</i>	9
4.2	<i>LA PARTECIPAZIONE</i>	10
4.3	<i>OBIETTIVI E POLITICHE-AZIONI.....</i>	11
4.4	<i>VERIFICA DEI PROGETTI EUROPEI E CONFORMITÀ DEGLI INTERVENTI PRG DI PERUGIA E</i>	17
5	QUADRO PROGRAMMATICO DI RIFERIMENTO	19
5.1	<i>IL RAPPORTO CON LA PIANIFICAZIONE.....</i>	19
5.2	<i>GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DI RIFERIMENTO</i>	23
6	LA VALUTAZIONE DEL PIANO	25
6.1	<i>VALUTAZIONE DI COERENZA DEL PIANO.....</i>	25
7	VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI DEL PIANO.....	39
7.1	<i>DESCRIZIONE DEGLI SCENARI DI PIANO E METODOLOGIA.....</i>	39
7.2	<i>MOBILITÀ E TRASPORTO.....</i>	41
7.3	<i>QUALITÀ DELL'ARIA</i>	50
7.4	<i>CAMBIAMENTI CLIMATICI</i>	56
7.5	<i>INQUINAMENTO ACUSTICO.....</i>	60
7.6	<i>VALUTAZIONI INTERVENTI SIGNIFICATIVI.....</i>	64
7.6.1	Suolo e sottosuolo	65
7.6.2	Acque superficiali e sotterranee.....	71
7.6.3	Verde ecosistemi paesaggio, archeologia:.....	73
7.6.4	Rumore, qualità dell'aria.....	80
7.7	<i>VALUTAZIONI DI SINTESI</i>	82
8	MONITORAGGIO DEL PIANO.....	89
	ALLEGATO VALUTAZIONE DI INCIDENZA	90

1 PREMESSA

L'Unione Europea ha promosso l'adozione, presso i sistemi territoriali locali, di Piani Urbani della Mobilità Sostenibile emanando, nel 2014, specifiche linee guida per l'elaborazione del PUMS elaborate dalla Commissione Europea, nell'ambito del progetto ELTISplus, orientate in particolare a fare del PUMS uno strumento di pianificazione dei trasporti in grado di contribuire in maniera significativa a raggiungere gli obiettivi comunitari in materia di energia e clima.

Come indicato nelle linee guida, l'elaborazione dei PUMS prevede la suddivisione delle operazioni di preparazione/definizione/redazione dello strumento di pianificazione in 3 macro attività strettamente correlate fra loro.

Le attività necessarie per arrivare alla redazione e approvazione del PUMS di Perugia hanno seguito il seguente programma:

- Analisi dell'inquadramento conoscitivo e redazione delle linee di indirizzo, obiettivi generali e strategie del PUMS e successive approvazione da parte dell'Amministrazione Comunale.
- Redazione PUMS: gestione Processo Partecipativo e stesura scenari di breve, medio e lungo periodo.
- Redazione VAS approvazione PUMS da parte della Amministrazione Comunale.

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.

Secondo quanto previsto prima dalla Direttiva 2001/42/CE "Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente", e successivamente integrato nella normativa italiana attraverso il Testo Unico Ambientale (D.Lgs. 152/06) e le sue successive modifiche, è stato avviato anche il processo di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) come strumento diretto ad assicurare e migliorare l'integrazione degli aspetti ambientali nel Piano, al fine di perseguire un livello elevato di protezione dell'ambiente.

La VAS secondo la normativa si configura come un processo che prende avvio già in fase di formazione del piano e, attraverso precisi passaggi procedurali, lo accompagna sino alla sua fase attuativa, monitorandone il raggiungimento degli obiettivi prefissati e gli effetti ambientali prodotti.

2 QUADRO NORMATIVO

2.1 Normativa di riferimento per la valutazione ambientale strategica

La Direttiva 2001/42/CE (detta direttiva VAS) 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 PUMS 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”*.

Il regime legislativo italiano sta recentemente evolvendo secondo un orientamento in cui la dimensione ambientale è effettivamente integrata all'interno dei piani e dei programmi, si è infatti recepita di recente la Direttiva Europea 2001/42/CE, esplicitando le procedure da adottarsi per la VAS attraverso il Testo Unico Ambientale (D.Lgs. 152/'06) e le sue successive modifiche (Dlgs 16 gennaio 2008, n. 4: “Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del Dlgs 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale”).

Il Decreto Legislativo n. 152 del 3 aprile 2006 e la sua versione corretta dal D.Lgs. n.4 del 16 gennaio 2008, attuazioni della suddetta legge n. 308/04, affermano che la VAS costituisce parte integrante del procedimento di adozione dei piani e dei programmi per cui è prevista, in quanto preordinata a garantire che gli effetti, derivanti dall'attuazione dei piani stessi, siano presi in considerazione durante la loro elaborazione e prima della loro approvazione.

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

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

- I contenuti ed i principali obiettivi del piano o del programma, ed il rapporto con altri piani o programmi pertinenti;
- lo stato attuale dell'ambiente e la sua possibile evoluzione senza l'attuazione del piano o programma;
- le caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere interessate in modo significativo dall'attuazione del piano o programma;
- i problemi ambientali esistenti e pertinenti al piano o programma, compresi quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, a zone di protezione speciale e di interesse per la flora e la fauna;
- gli obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello comunitario o nazionale pertinenti al piano o programma;

- i possibili effetti significativi sull'ambiente, compresi quelli secondari o cumulativi, siano essi a breve o lungo termine, permanenti o temporanei, positivi o negativi;
- le misure previste per ridurre o compensare gli effetti negativi indotti dall'attuazione del piano o programma;
- la sintesi delle ragioni che motivano la scelta delle alternative e la descrizione dei criteri di valutazione, delle difficoltà incontrate nella raccolta dei dati;
- le misure previste per il monitoraggio ed il controllo degli effetti ambientali significativi, derivanti dall'attuazione del piano o programma;
- una sintesi non tecnica del documento.

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

Una volta scaduti i termini per la presentazione delle osservazioni, è previsto che l'autorità competente si pronunci con un giudizio di compatibilità ambientale: il parere positivo, anche se subordinato alla presentazione di modifiche o integrazioni da valutarsi, è necessario per il proseguo del procedimento di approvazione del piano o programma.

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

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

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

3 CONTESTO AMBIENTALE DI RIFERIMENTO

Questo capitolo mira a definire le condizioni dello stato ambientale 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 PUMS.

E' questo il contesto entro il quale sono descritti gli aspetti pertinenti lo stato attuale dell'ambiente, le caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche.

In particolare, considerando il campo d'azione della mobilità sostenibile e le normative di riferimento del PUMS e il quadro conoscitivo si sono ritenute pertinenti al piano gli aspetti ambientali legati alla circolazione dei mezzi di trasporto:

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

Si specifica fin da ora che non si ritengono necessari, come anche previsto dalla DGR 233/18 approfondimenti sul contesto del comune di Perugia rispetto a Suolo sottosuolo acque verde, paesaggio, in quanto non interessate da potenziali effetti attesi dello scenario complessivo di PUMS. Saranno però fatti approfondimenti specifici su tali componenti, come riportato nel capitolo 7, rispetto all'unica opera individuata come significativa e non già valutata in altri Piani, ovvero la galleria a nord del centro di Perugia.

3.1 Sintesi dei fattori ambientali positivi e negativi (SWOT)

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

fattori di forza, attenuare i fattori di debolezza, cogliere le opportunità e prevenire i rischi.

Sarà elaborata una valutazione delle principali criticità, in negativo, e potenzialità, in positivo, per ciascuna tematica analizzata.

La valutazione del contesto ambientale evidenzia sia i problemi sia gli aspetti favorevoli; gli indicatori ambientali informano sulle dinamiche a rischio o sulle possibilità di miglioramento.

Tab. 3.1.1 - Quadro riassuntivo dei fattori di forza (S) di debolezza (W), delle opportunità (O) e dei rischi (T) delle matrici ambientali

	Fattori di forza / opportunità	Fattori di debolezza /rischi
Qualità dell'aria	<p>Obiettivi e misure PRQA attraverso le quali è stimato che l'area di Perugia e Corciano risulta migliorata notevolmente con valori inferiori alla soglia scelta come critica ($39 \mu\text{g}/\text{m}^3$) Rinnovo tecnologico parco auto</p>	<p>Il settore del traffico stradale è il settore prevalente per le emissioni di ossidi di azoto (circa il 40%) e monossido di carbonio e gioca un ruolo non trascurabile nelle emissioni di particelle sospese e benzene in corrispondenza della continuità urbana che unisce i centri abitati di Perugia e Corciano permangono le condizioni per il superamento dei limiti di concentrazione di PM10 e NO2,</p>
Cambiamenti climatici	<p>Il raggiungimento anticipato degli obiettivi previsti dal decreto burden sharing sul territorio regionale per le fonti rinnovabili consente di affrontare sfide più ambiziose anche nel settore dei trasporti (considerando anche che per effetto delle direttive europee e normative nazionali il settore trasporti dovrà comunque un grado di copertura mediante fonti rinnovabili – biocombustibili – pari al 10% del totale dei consumi energetici del settore). Peraltro la città di Perugia presenta diversi sistemi di modalità alternativa rispetto ai sistemi tradizionali (minimetro, ascensori, scale mobili etc.) alimentati da energia elettrica, quella che ha le maggiori opportunità di integrazione con sistemi di produzione di tipo rinnovabile. La Regione Umbria peraltro è tra le prime ad aver implementato politiche di sviluppo della mobilità elettrica (progetto PRIME e accordo con ENEL) in accordo con le indicazioni del PNIRE Piano nazionale infrastrutturale per la ricarica dei veicoli alimentati ad energia elettrica approvato nel 2014. Il parco veicolare circolante presenta anzianità in linea con i dati nazionali con valori migliori nel territorio comunale di Perugia rispetto alla Provincia e alla Regione. Negli ultimi anni si è assistito ad un incremento nella vendita dei veicoli con carburanti alternativi (in particolare metano)</p>	<p>Dai dati del PEAC (anni 2005 – 2009) pur in presenza di un trend di riduzione dei consumi e quindi delle emissioni nel settore trasporti, si evidenzia come alla mobilità siano però imputabili i consumi e le emissioni in termini percentuali (>40%) più elevati rispetto agli altri (residenziale terziario e industria). La diffusione di biocombustibili alternativi è legata a politiche di carattere nazionale sui quali le amministrazioni locali possono avere una ridotta influenza. Il trasporto pubblico locale presenta trend negativi di attrazione verso l'utenza. Il tasso di ricambio dei veicoli è comunque ridotto considerando che l'anzianità media dei mezzi varia dai 6 anni per le autovetture a gasolio, agli 8 - 10, anche 12 anni degli altri tipi di veicoli, a seconda della tipologia di carburante utilizzato.</p>
Rumore	<p>Piano azione rumore</p>	<p>Considerando le sole sorgenti stradali, circa il 53% della popolazione dell'agglomerato di Perugia sia esposta a livelli di Lden superiori ai 55 dB(A) e circa il 55% a livelli di Lnight superiori a 45 dB(A). %Astradale 20.9% %HAstradale 9.1% %SDstradale 11.9% %HSDstradale 6.2%</p>

4 IL PUMS

4.1 Il processo di VAS

La fase di consultazione preliminare di VAS, prevista dalla legge, è finalizzata ad assicurare la più ampia informazione e partecipazione sulla proposta del nuovo Piano per ricevere contributi ed elementi conoscitivi qualificati per rafforzare la sostenibilità ambientale del piano. (art. 13, comma 1 del D.Lgs. 152/2006 e l.r. 12/2010, art. 5 commi 1 e 2)

In data 11/09/2018 ha avuto luogo l'incontro pubblico per la fase preliminare della Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) del Comune di Perugia, convocato con nota PEC n. 2018/0189591 del 28/08/2018.

Entro il 21 settembre sono pervenuti 2 contributi dalla Regione Umbria. Nella tabella seguente si riportano tali contributi e le modalità di recepimento.

Osservazioni	recepimento
IL QUADRO PROGRAMMATICO DI RIFERIMENTO [rif.: RPA, cap. 6, § 6.1] non può escludere il confronto del PUMS con il PRG comunale, che definisce le strategie e gli assetti, inerenti il governo del territorio di Perugia disciplinandone l'uso; in particolare il PRGpS individua le invarianti strutturali tra le quali per gli interventi previsti dal PUMS sono di nostro maggior interesse gli elementi ed aree soggette a tutela ai sensi del d.lgs. 42/2004.	Anche se il PUMS è un piano di settore, che non comporta variante urbanistica, si è ritenuto comunque opportuno integrare nel rapporto ambientale (par. 4.4), quanto chiesto, per facilitare la progettazione e realizzazione delle opere.
Nella VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI DEL PIANO [rif.: RPA, cap. 6, § 6.2] le questioni inerenti l'identità paesaggistica del territorio dovrà essere analizzata nel suo complesso, con approfondimenti specifici per quelle azioni pianificatorie che comportano trasformazione di uso e di assetto urbanistico. L'esigenza di un tale approfondimento per determinate azioni è evidenziato anche dal proponente in merito alla realizzazione di nuova viabilità, di cui la più importante (Bulagaio - S.Lucia) interferisce con vari beni paesaggistici, tra cui il n. 129 con vincolo di tutela apposto dalla D.G.R. 6 agosto 1996, n. 5847 (B.U. 41/96), concernente "Legge 8 agosto 1985, n. 431, art. 1, lettera m) - Riconoscimento e perimetrazione zone d'interesse archeologico del Comune di Perugia". In considerazione della valenza del Bene 129, la valutazione degli effetti sui beni paesaggistici dovrebbe essere corredata da una opportuna Verifica archeologica preventiva atta a stabilire la fattibilità delle previsioni pianificatorie e programmatiche del PUMS.	Il PUMS è un piano di settore riferito alla mobilità sostenibile, che prevede quindi principalmente azioni immateriali e solo alcune indicazioni di necessità di opere, che ad eccezione della strada del Bulagaio-santa Lucia, sono non peraltro non significative (ciclabili, ampliamenti parcheggi, piccoli tratti stradali e risoluzione di incroci). Ovviamente per attuarle dovrà seguire, se necessario, la variante urbanistica e la progettazione, nella quale sarà possibile analizzare gli eventuali vincoli interferiti, avendo l'identificazione dell'area interessata dall'opera. Pertanto non si ritiene necessaria una analisi a livello comunale dei vincoli paesaggistici, anche perché una tale valutazione per i motivi prima esposti, non darebbe risultati significativi. Si conferma, come scritto nel rapporto preliminare che è contenuta una scheda di analisi degli effetti per l'opera principale. A livello pianificatorio non è dovuta la verifica preventiva dell'interesse archeologico, che sarà necessaria invece nella fase di progettazione delle opere. È invece prevista nella scheda dell'intervento una valutazione sulle possibili interferenze dell'opera con il vincolo
Alcune azioni del PUMS sono connesse a STRUMENTI PROGRAMMATICI COFINANZIATI A LIVELLO STATALE E EUROPEO [rif.: SCHEMA PRELIMINARE DI PIANO]. È quindi opportuno che sia reso ancora più chiaro quali siano le azioni del PUMS – soprattutto quelle di trasformazione fisica del territorio – direttamente collegate ai su	Integrato nel rapporto ambientale (par. 4.4)

Osservazioni	recepimento
accennati strumenti, quali ad esempio l'Agenda Urbana e il Progetto Periferie.	
chiede che la documentazione di PUMS già prodotta sia integrata con idonei elaborati tecnico-amministrativi e grafici, ed eventuali atti, che diano conto ove risulti già riscontrabile una rispondenza degli interventi previsti dal PUMS con le previsioni del PRG Parte Strutturale e del PRG Parte Operativa, o, in alternativa, che evidenzino come tale rispondenza sia ottenibile mediante il ricorso ad apposite varianti o all'assunzione di specifici impegni dell'Amministrazione comunale, in modo da rendere pienamente coerente lo strumento urbanistico con quello inerente la mobilità	Anche se il PUMS è un piano di settore, che non comporta variante urbanistica, si è ritenuto comunque opportuno integrare nel rapporto ambientale (par. 4.4), quanto chiesto, per facilitare la progettazione e realizzazione delle opere.

4.2 La partecipazione

Un PUMS pone al centro le persone e la soddisfazione delle loro esigenze di mobilità. Segue un approccio trasparente e partecipativo che prevede il coinvolgimento attivo dei cittadini e di altri portatori di interesse fin dall'inizio e nel corso dello sviluppo e dell'implementazione dell'intero processo. La pianificazione partecipata è un requisito necessario perché cittadini e portatori di interesse possano fare proprio il PUMS e le politiche che promuove. Questa prassi favorisce l'accettazione ed il supporto da parte della popolazione, riduce i rischi per i decisori politici e facilita l'implementazione del piano.

Il Piano di partecipazione e comunicazione, in quanto schema strategico di azione, ha rappresentato il principale strumento per garantire una capillare ed integrata attività promozionale e di diffusione delle informazioni trasversali ai vari ambiti e fasi del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) del Comune di Perugia.

Esso colloca in un quadro logico tutte le azioni di informazione e pubblicizzazione inerenti la realizzazione del PUMS attraverso la messa a fuoco della strategia e degli obiettivi dell'intervento, la declinazione dei destinatari e dei temi della comunicazione, le attività e gli strumenti previsti, la metodologia di gestione ed i tempi di attuazione previsti.

Nella costruzione del PUMS di Perugia è utilizzata una procedura che prevede la combinazione di diversi strumenti di *discussione strutturata* e di *valutazione pubblica* che consente di:

- A. individuare le priorità tra gli obiettivi tematici del PUMS connessi alle principali dimensioni della sostenibilità urbana;
- B. definire uno Schema di Piano validato dal confronto con la società perugina, che dalla proposta di obiettivi porti a identificare un disegno di interventi;
- C. approfondire i principali interventi previsti in specifiche aree della città.

Coerentemente con questi obiettivi, gli strumenti utilizzati in questa fase sono tre:

- 1) l'ascolto degli stakeholders e testimoni privilegiati del contesto (primo tavolo);
- 2) un'indagine *on-line* per raccogliere le opinioni dei cittadini tramite cui valutare e arrivare ad un primo giudizio di rilevanza dei vari obiettivi del PUMS emersi dal confronto;

- 3) un secondo momento di “dialogo strutturato” con gli stakeholder (secondo tavolo) che, tenuto conto anche dei risultati dell’indagine on-line, condurrà all’identificazione di una graduatoria per ordine d’importanza degli obiettivi - prima versione di Schema di Piano.

A marzo-aprile 2017 si è avviata la partecipazione per la quale si rimanda al relativo capitolo della relazione di piano.

Il processo di partecipazione ha accompagnato l’intero processo di formazione del PUMS e lo farà anche nella fase di implementazione e di valutazione delle misure, concentrando l’attenzione sulla capacità del processo di promuovere l’accettazione delle misure del PUMS, mitigare gli eventuali effetti negativi che possono accompagnare l’attuazione delle stesse misure, individuare eventuali azioni correttive in caso di non raggiungimento degli obiettivi prefissati, il tutto attraverso l’impiego dei seguenti strumenti (toolkit):

- costruzione partecipata del Rapporto sullo stato di realizzazione del PUMS (cadenza biennale), così come previsto dalle Linee guida del Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti sulla base del processo già sperimentato nella definizione delle scelte chiavi del PUMS: convocazione del Vision Board per la presentazione del documento in bozza e successiva attivazione di tavoli di discussione sui temi di maggiore rilevanza;
- coinvolgimento dei cittadini per la preparazione del Rapporto attraverso la realizzazione di indagini online, sulla falsa riga di quanto realizzato per la definizione delle priorità del PUMS, convegni pubblici di presentazione dei risultati raggiunti (ad esempio durante la settimana europea della mobilità sostenibile), e così via;
- realizzazione di attività di coinvolgimento di stakeholder e cittadini (workshop tematici, consultazioni a distanza, ecc.) non più con cadenza periodica e facendo riferimento al PUMS nel suo complesso, bensì incentrate su azioni e/o passaggi specifici del Piano che, per la loro importanza, richiedono lo sviluppo di forme differenziate di coinvolgimento;
- attuazione di iniziative di comunicazione/partecipazione dei cittadini e degli stakeholder in coincidenza con l’avvio di interventi di particolare impatto (ad esempio l’avvio del nuovo sistema di offerta del TPL) o in relazione ad importanti tappe del PUMS e per celebrarne i successi.

4.3 Obiettivi e politiche-azioni

Il sistema degli obiettivi del piano è partito dai macro obiettivi del decreto e dove risultava necessario sono stati suddivisi in obiettivi specifici.

Anche il sistema strategie azioni si è basato su quanto individuato dal decreto. Nella tabella sono riportate tutte le strategie ed azioni possibili individuate dal decreto. Non tutte sono risultate pertinenti al PUMS di Perugia. Per tali strategie/azioni (in grigio nella tabella) non vi sono pertanto azioni specifiche del PUMS associate.

Infine i contenuti sono stati integrati con quanto emerso dalla partecipazione, che era stata svolta precedentemente all’entrata in vigore del decreto.

Di seguito si riporta la tabella degli obiettivi, la tabella delle strategie azioni e l’individuazione delle azioni prioritarie per ogni obiettivo, per la descrizione si rimanda allo schema di piano.

Tab. 4.3.1 - Quadro riassuntivo degli obiettivi

AREE DI INTERESSE	MACROBIETTIVO	OBIETTIVI SPECIFICI
A) Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità	A1 Miglioramento del TPL	a Migliorare l'attrattività del trasporto collettivo c Migliorare l'attrattività del trasporto condiviso
	A2 Riequilibrio modale della mobilità	o Aumentare le alternative di scelta modale per i cittadini
	A3 Riduzione della congestione	e Ridurre la congestione stradale
	A4 Miglioramento della accessibilità di persone e merci	h Efficientare la logistica urbana
	A5 Miglioramento dell'integrazione tra lo sviluppo del sistema della mobilità e l'assetto e lo sviluppo del territorio (insediamenti residenziali e previsioni urbanistiche di poli attrattori commerciali, culturali, turistici)	
	A6 Miglioramento della qualità dello spazio stradale e urbano	g Ridurre la sosta irregolare
B) Sostenibilità energetica e ambientale	B1 Riduzione del consumo di carburanti da fonti fossili	f Promuovere l'introduzione di mezzi a basso impatto inquinante i Migliorare le performance energetiche ed ambientali del parco veicolare passeggeri e merci
	B2 Miglioramento della qualità dell'aria	
	B3 Riduzione dell'inquinamento acustico	
C) Sicurezza della mobilità stradale	C1 Riduzione dell'incidentalità stradale	m Migliorare la sicurezza della circolazione veicolare n Migliorare la sicurezza di pedoni e ciclisti
	C2 Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti	
	C3 Diminuzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti	
	C4 Diminuzione sensibile del numero degli incidenti con morti e feriti tra gli utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini e over 65)	
D) Sostenibilità socio economica	D1 Miglioramento della inclusione sociale	j Garantire l'accessibilità alle persone con mobilità ridotta k Garantire la mobilità alle persone a basso reddito l Garantire la mobilità delle persone anziane
	D2 Aumento della soddisfazione della cittadinanza	
	D3 Aumento del tasso di occupazione	
	D4 Riduzione dei costi della mobilità (connessi alla necessità di usare il veicolo privato)	b Migliorare l'attrattività del trasporto condiviso
		d Migliorare l'attrattività del trasporto ciclopedonale

Tab. 4.3.2 - Quadro riassuntivo delle strategie e azioni

STRATEGIE	AZIONI	AZIONI SPECIFICHE PUMS	
1) Integrazione tra i sistemi di trasporto, che comprendano anche sistemi di trasporto rapido di massa, laddove economicamente e finanziariamente sostenibili	A La redistribuzione e la ricomposizione della rete di trasporto in forma gerarchica e sinergica ed il recupero di quote di rete stradale e spazi pubblici integrando con nuovi interventi infrastrutturali, a favore di una loro migliore fruibilità e condivisione da parte di pedoni, ciclisti, utenti TPL e mobilità privata a basso impatto ambientale.	Progettazione di una rete autobus articolata su 4 livelli gerarchici tra loro integrati	
		Introduzione di linee ad alta frequenza sulle direttrici di traffico principali e di collegamento dei parcheggi di interscambio con i principali poli attrattori di traffico	
		Realizzazione di una rete integrata tra le opzioni di trasporto alternative e complementari all'auto privata (TPL su ferro e su gomma, Minimetrò, Mobilità alternativa, Bike Sharing)	
		Revisione delle modalità di accesso alle aree centrali attraverso una revisione di percorsi ed orari di carico e scarico merci e l'introduzione di meccanismi premianti a favore di mezzi a basso impatto incluse le Cargo Bike	
		Riorganizzazione della rete di TPL urbano adeguandola alle modifiche intervenute nella distribuzione della popolazione e delle attività e creando le condizioni per un suo flessibile adattamento alle previsioni urbanistiche di completamento o futura realizzazione	
		Creazione parcheggi a raso in aree concentrate e messa a sistema di quelli esistenti anche privati ad uso pubblico collegandoli ai principali poli attrattori mediante servizi ad alta frequenza di TPL	
		Realizzazione di interventi sui punti neri della rete stradale urbana con particolare riferimento a quelli di connessione con la viabilità principale extraurbana, agli assi percorsi dalla rete portante del TPL	
		Realizzazione di interventi sui principali punti/aree di conflitto tra traffico veicolare motorizzato e mobilità ciclopedonale	
		Realizzazione di una rete portante di trasporto pubblico ad accessibilità universale a partire dalla componente delle linee portanti (ordinarie servizi navetta)	
		Introduzione di agevolazioni tariffarie per famiglie numerose e studenti per l'utilizzo del trasporto pubblico e dei servizi di Bike Sharing prevedendo anche una maggiore rispondenza delle tipologie di abbonamento alle esigenze della domanda e forme di rateizzazione del pagamento degli abbonamenti	
		Ottimizzazione delle modalità di interscambio tra la terza rete (servizi porta/porta a livello di quartiere) e la rete principale ad alta frequenza garantendo le condizioni di accessibilità universale presso le fermate e per l'accesso a bordo dei mezzi	
		Innalzamento delle condizioni di sicurezza attraverso il decoro, il presidio indiretto, la frequentazione e la videosorveglianza degli spazi pubblici	
		Realizzazione di una rete di itinerari ciclopedonali "urbanizzati" (dotati di illuminazione, segnaletica e nodi di interconnessione efficiente con la rete di TPL) e di un'adeguata dotazione di parcheggi per biciclette all'aperto e presso i nodi di interscambio del TPL e i principali attrattori di traffico	
		b L'individuazione delle possibili forme di integrazione tra i sistemi di trasporto attraverso il corretto funzionamento dei nodi di interscambio esistenti (e/o realizzazione di nuovi nodi) per garantire opportune adduzioni alla rete primaria e secondaria	Realizzazione di un secondo fronte di stazione a Fontivegge, miglioramento dei collegamenti multimodale con le altre stazioni in territorio comunale e realizzazione di fermate di interscambio "in linea" tra le linee portanti e la restante rete del TPL automobilistico
		c Rendere possibile il trasporto di biciclette sui mezzi del TPL, sui treni e sui traghetti adeguando opportunamente gli spazi	Previsione della possibilità di trasporto della bicicletta a bordo degli autobus della rete ordinaria ad orario e della terza rete dotando i mezzi di dispositivi a rastrelliera in modo da favorire l'accesso alla rete dei percorsi ciclopedonali che innervano l'area urbana servendo i principali poli attrattori
d Lo sviluppo dell'integrazione tariffaria prevedendo anche il trasporto delle biciclette sui mezzi del TPL, sui treni e sui traghetti	Previsione della possibilità di trasporto biciclette a bordo della rete di TPL senza oneri aggiuntivi rispetto al titolo di viaggio ordinario		
e Utilizzo dell'ITS e di sistemi di infomobilità per favorire l'integrazione	Introduzione di sistemi di Infomobilità di facile accesso anche per utenti non esperti e aperti alla pianificazione di soluzioni di viaggio multimodali		

STRATEGIE	AZIONI	AZIONI SPECIFICHE PUMS
	di sistemi di trasporto, per la fornitura di dati sulla rete prioritaria urbana e per lo sviluppo di servizi innovativi di mobilità	Realizzazione di un ITS finalizzato a gestire la circolazione sui principali itinerari di adduzione/distribuzione, in sinergia con eventuali sistemi analoghi realizzati da ANAS sul raccordo autostradale Perugia-Bettolle (tratta urbana).
	f Attività condotte dal Mobility Manager di area in collaborazione con i singoli Mobility Manager di aziendali con lo scopo di incentivare la sostenibilità	Co-progettazione con i Mobility Manager di USL, Azienda Ospedaliera, Università, Regione, Provincia ed eventuali aziende private interessate per l'utilizzo del Bike sharing e di forme di Car Pooling riservando spazi dedicati presso i parcheggi di pertinenza
2) Sviluppo della mobilità collettiva per migliorare la qualità del servizio ed innalzare la velocità commerciale dei mezzi del trasporto pubblico	a La realizzazione di corsie preferenziali o riservate al trasporto pubblico collettivo (autobus o tram), che, oltre ad avere ricadute positive sulla velocità commerciale, migliorano l'affidabilità dei passaggi, la sicurezza e la qualità del servizio	Realizzazione di interventi di preferenziazione semicontinua sui corridoi del Metrobus su via Pievaiola-Settevalli e su via Trasimeno Ovest-Cortonese
	b L'implementazione di impianti semaforici asserviti e preferenziali al TPL	Estensione dei sistemi di preferenziazione semaforica a tutti gli impianti strategici presenti sulla rete stradale urbana
	c La previsione di interventi, anche sulle infrastrutture, per la fluidificazione dei percorsi del trasporto pubblico (quali intersezioni, snodi, itinerari funzionali alla rettifica dei tracciati)	Realizzazione di interventi di fluidificazione in corrispondenza del nodo di via Settevalli -via Dottori, nell'area di via Campo di Marte - via Fosso dell'Infernaccio per garantire la preferenziazione alle linee portanti del TPL
	d Aumentare l'accessibilità al TPL per i passeggeri con ridotta mobilità, aumentando le vetture attrezzate e realizzando interventi presso i marciapiedi in corrispondenza delle fermate	Adeguamento delle fermate del TPL urbano, a partire da quelle della rete metrobus e delle navette ad alta frequenza, per garantire l'accessibilità universale. Adozione su tutti i mezzi della flotta urbana di pedane per l'accesso di passeggeri a ridotta capacità motoria temporanea o permanente
	e Utilizzo di ITS da parte degli operatori del trasporto pubblico, attraverso l'incremento nella dotazione di veicoli di sistemi per il monitoraggio in tempo reale della localizzazione del servizio (centrale operativa, AVM-Automatic Vehicle Location) finalizzato ad adeguare gli orari del servizio alla domanda effettiva di passeggeri e, a intervenire anche in tempo reale per modifiche dei piani di esercizio	Previsione di sistemi di Infomobilità, AVM nell'ambito della nuova gara di affidamento del servizio di TPL urbano su tutti i mezzi, indipendentemente dalla dimensione
	f La rilevazione del numero di passeggeri a bordo, attraverso l'installazione di dispositivi sui mezzi, con l'avvio di sperimentazioni specifiche per l'utilizzo della telefonia mobile	Previsione di sistemi di monitoraggio dei passeggeri a bordo dei mezzi nell'ambito della nuova gara di affidamento del servizio di TPL urbano
	g L'utilizzo diffuso dei diversi canali di comunicazione all'utenza: informazioni a bordo e alle fermate; siti web informativi; social network come facebook e twitter; telefoni cellulari, mediante sms di preavviso; applicazioni per smarthphone, schermi e altoparlanti nelle stazioni e presso le fermate e all'interno delle vetture; schermi e computer touch screen in luoghi strategici come ospedali, centri commerciali e università; pannelli a messaggio variabile;	Realizzazione di un sistema di informazione all'utenza del TPL strutturato su quattro livelli: distribuito a bordo dei mezzi, distribuito a terra in corrispondenza delle fermate, concentrato nei poli attrattori principali e presso i nodi intermodali e centralizzato accessibile in remoto e via web
	h Azioni per il miglioramento della qualità del servizio del TPL	La nuova rete di TPL prevede un incremento della frequenza dei servizi sui corridoi principali, accompagnata da un aumento della capacità dei mezzi, con dotazione per utenza disabile.

STRATEGIE	AZIONI	AZIONI SPECIFICHE PUMS	
3) Sviluppo di sistemi di mobilità pedonale e ciclistica, al fine di considerare gli spostamenti ciclo-pedonali come parte integrante e fondamentale della mobilità urbana e non come quota residuale	a	L'implementazione di servizi di Bike Sharing anche per turisti ed utenti occasionali Potenziamento del servizio di Bike Sharing con 150 biciclette a pedalata assistita Estensione della copertura dei servizi di Bike Sharing e loro integrazione fisica e funzionale con la rete di TPL	
	b	Il miglioramento delle condizioni d'uso della bicicletta attraverso la realizzazione di itinerari ciclabili Realizzazione di una rete ciclopedonale interconnessa che garantisca adeguata mobilità nei quartieri geomorfologicamente più adatti	
	c	Il miglioramento dei collegamenti pedonali e ciclistici verso i principali luoghi di interesse pubblico (scuole, uffici pubblici, servizi primari) - bike-sharing dedicati, servizi su gomma, percorsi dedicati (da stazioni a mete di pubblico interesse) Realizzazione di una rete ciclopedonale interconnessa che garantisca adeguata mobilità nei quartieri geomorfologicamente più adatti	
	d	L'adduzione di soluzioni progettuali per ambiti specifici di particolare interesse e/o particolarmente problematici (quali le zone 30)	Individuazione di soluzioni di circolazione nei nodi critici storizzati finalizzate a fluidificare il traffico, ridurre i livelli di incidentalità, ricavare spazi per la circolazione in sede riservata del TPL, porre le condizioni per operazioni di pedonalizzazione o riqualificazione dello spazio urbano eliminando il traffico di attraversamento della zona nord del centro storico e riducendo quello nell'area di Fontivegge
			Istituzione di zone a traffico limitato, estensione o rimodulazione di quelle esistenti ai fini della loro sostenibilità sociale ed economica, introduzione di Zone 30 per tutelare la fruibilità ciclopedonale dei rioni del centro storico
			Realizzazione di "zone 30" all'interno dei quartieri di Ponte San Giovanni, Bellocchio, San Sisto, e nelle aree di Via Birago, Via Pinturicchio-Piazza Grimana-Porta Conca
	e	La diffusione di servizi per i ciclisti quali: servizi di riparazione e deposito, pompe pubbliche, la realizzazione di posteggi per le biciclette, custoditi e attrezzati (...), presso le stazioni/fermate del TPL e parcheggi pubblici di scambio Incentivi alla creazione di servizi di ciclofficina presso i parcheggi per la sosta lunga di biciclette	
	f	Creazione di percorsi casa-scuola per le biciclette e a piedi e promozione di forme di mobilità pedonale collettiva	Introduzione di linee di "Piedibus" e strutturate verso tutte le scuole elementari, con accompagnatore dedicato
Incentivi alla creazione di iniziative di passeggiate collettive intergenerazionali per anziani e bambini alla riscoperta del Centro Storico e dei quartieri della città			
g	L'implementazione di azione di promozione, sensibilizzazione e marketing Utilizzo di livree specifiche sia per le navette elettriche che per i servizi di BRT verso la stazione di Fontivegge, per garantire immediata riconoscibilità.		
h	La diffusione di sistemi ettometrici automatizzati, segnaletica way-fing e dispositivi di ausilio alla mobilità dell'utenza debole (semafori con segnalazione acustica, scivoli, percorsi tattili, ecc) Introduzione di sistemi di Wayfinding sulla rete di TPL, in corrispondenza dei nodi di interscambio e sui principali itinerari di accesso a poli attrattori o ad aree soggette a restrizioni dell'accessibilità diretta tramite auto privata		
4) Introduzione di sistemi di mobilità motorizzata condivisa, quali car-sharing, van-sharing, car-pooling	a	Dotazione presso le stazioni di metro/treno, principali fermate di autobus e nodi di scambio di parcheggi dedicati ai fini dello sviluppo della mobilità condivisa nell'ottica del rafforzamento dell'accessibilità al sistema del trasporto pubblico Realizzazione di una rete di parcheggi di interscambio per l'accesso mediante TPL ai principali poli attrattori in campo urbano a partire dal Polo Ospedaliero-Universitario di Santa Maria della Misericordia	
	b	Utilizzo di ITS e piattaforme software in grado di gestire il trasporto privato condiviso e di integrarlo con il TPL Realizzazione di un ITS finalizzato a gestire la circolazione sui principali itinerari di adduzione/distribuzione, in sinergia con eventuali sistemi analoghi realizzati da ANAS sul raccordo autostradale Perugia-Bettolle (tratta urbana).	
	c	Promozione della mobilità condivisa presso aziende ed enti pubblici Co-progettazione con i Mobility Manager di USL, Azienda Ospedaliera, Università, Regione, Provincia ed eventuali aziende private interessate per l'utilizzo del Bike sharing e di forme di Car Pooling riservando spazi dedicati presso i parcheggi di pertinenza	

STRATEGIE		AZIONI	AZIONI SPECIFICHE PUMS
	d	Politiche tariffarie in favore di car-sharing, moto-sharing e car-pooling	Preferenziazione dei sistemi di sharing di tipo "Freeflow"
	e	Agevolazione transito e sosta per i veicoli con mobilità condivisa	Il comune conferma la propria disponibilità a garantire specifiche agevolazioni alle flotte del car sharing o iniziative analoghe
5) Rinnovo del parco con l'introduzione di mezzi a basso impatto inquinante ed elevata efficienza energetica, secondo i principi di cui al decreto legislativo di attuazione della direttiva 2014/94/UE del parlamento europeo e del consiglio del 22 ottobre 2014 sulla realizzazione di una infrastruttura per i combustibili alternativi	a	Azioni per favorire lo sviluppo della mobilità condivisa a basso impatto inquinante	Pianificazione della crescita infrastrutturale urbana delle colonnine di ricarica e della loro distribuzione funzionale e territoriale, mantenimento di specifiche agevolazioni per i veicoli puramente elettrici.
	b	Introduzione di veicoli a basso impatto inquinante nelle flotte aziendali pubbliche e private	Adozione di autobus elettrici sulle due linee navetta portanti che attraversano il Centro Storico. Adozione di veicoli elettrici da parte dei taxi che effettuano servizio urbano. Nuove licenze NCC per veicoli full electric
	c	Introduzione veicoli a basso impatto inquinante per la distribuzione urbana delle merci e/o car-bike	Incentivi alla creazione di servizi Cargo Bike per la distribuzione delle merci nell'area centrale della città, attraverso la messa a disposizione di locali in cui ospitare il centro di trasferimento
	d	Introduzione di veicoli turistici a basso impatto inquinante, anche per le vie d'acqua	Introduzione di servizi di TPL e servizi non di linea in modalità puramente elettrica (sight-seeing, navette degli alberghi, ecc..)
	e	Istallazione colonnine per la ricarica elettrica e impianti per la distribuzione di combustibili alternativi a basso impatto inquinante	Realizzazione di 100 nuove colonnine di ricarica per veicoli elettrici nei prossimi 5 anni
	f	Il monitoraggio della composizione e dell'età media della flotta del parco mezzi dei trasporti pubblici locali	Il monitoraggio dell'età media del parco mezzo sarà prevista nell'ambito della nuova gara di affidamento del servizio di TPL urbano.
	g	Sistemi premiali per car-bike e tricicli e quadricicli a basso impatto inquinante	Iniziative premianti per i servizi di cargo-bike ed in generale servizi logistici eco-sostenibili a servizi del centro storico e dei quartieri vicini (messa a disposizione di locali comunali per centri di consolidamento urbano)
	6) Razionalizzazione della logistica urbana, al fine di contemperare le esigenze di approvvigionamento delle merci necessarie per accrescere la vitalità del tessuto economico e sociale dei centri urbani	a	Sviluppo di nuovi modelli di governance per una logistica urbana efficiente, efficace e sostenibile che consenta di ottimizzare il processo di raccolta e distribuzione delle merci in ambito urbano contribuendo alla riduzione del traffico e dell'inquinamento
b		Introduzione di un sistema premiale per i veicoli meno impattanti da un punto di vista degli ingombri (furgoni < 3.5t, van-sharing, cargo-bike, cc)	Istituzione di tavoli di concertazione per la definizione di meccanismi premianti per l'accesso in centro storico con veicoli elettrici o a LGN/Metano con massa a pieno carico inferiore a 3,5 t
c		adozione di un sistema di regolamentazione complessivo ed integrato (merci e passeggeri) da attuarsi anche mediante politiche tariffarie per l'accesso dei mezzi di carico/scarico (accessi a pagamento, articolazioni di scontistiche e/o abbonamenti) che premi un ultimo miglio ecosostenibile	Istituzione di tavoli di concertazione per la definizione di meccanismi premianti per l'accesso in centro storico con veicoli elettrici o a LGN/Metano con massa a pieno carico inferiore a 3,5 t
d		Razionalizzazione delle aree per il carico/scarico delle merci promuovendo e presidiando, anche attraverso l'ausilio di strumenti elettronici e informatici, reti di aree (stalli) per il carico/scarico merci	Istituzione di tavoli di concertazione per l'implementazione di un sistema di prenotazione degli stalli per il carico e scarico merci da estendere, progressivamente, dal Centro Storico alla Zona a Circolazione Regolamentata per i veicoli merci

STRATEGIE	AZIONI	AZIONI SPECIFICHE PUMS
7) Diffusione della cultura connessa alla sicurezza della mobilità, con azioni che mirano alla riduzione del rischio di incidente ed altre il cui fine è la riduzione dell'esposizione al rischio; con azioni di protezione dell'utenza debole ed altre che mirano all'attenuazione delle conseguenze degli incidenti. Diffusione della cultura e della formazione sulla	a	Interventi infrastrutturali per la risoluzione di problemi nei punti più a rischio della rete stradale Realizzazione di soluzioni di Traffic Calming in corrispondenza di punti ad elevata interferenza tra traffico motorizzato e traffico ciclopeditone
	b	Introduzione in ambito urbano, in via sperimentale, delle valutazioni, dei controlli e delle ispezioni di sicurezza previste dal decreto legislativo n. 35/2011 tenuto conto delle indicazioni che preverranno da regioni e province autonome entro il 2020 Possibile introduzione di progetti pilota su arterie di massimo rischio, per quanto attiene le opere esistenti, introduzioni di meccanismi di verifica sul progetto preliminare per le opere future
	c	Aumentare la sicurezza dei pedoni e dei ciclisti e degli utenti del TPL ad esempio con la realizzazione e protezione di fermate ad 'isola' e marciapiedi in corrispondenza delle fermate, attraverso la realizzazione di corsie ciclabili protette, interventi di separazione dei flussi, segnaletica orizzontale e verticale ed attraverso corsie pedonali protette e realizzazione percorsi pedonali protetti casa-scuola Realizzazione di 86 fermate "high performances Safety&Security" sulla rete del TPL nelle zone strategiche della città per il Kiss&Ride di bambini di età >12 anni che si muovono non accompagnati sulla rete di TPL
		Introduzione di linee di "Piedibus" e strutturate verso tutte le scuole elementari, con accompagnatore dedicato
d	Campagne di sensibilizzazione ed educazione stradale e campagne di informazione e coinvolgimento sulla mobilità sostenibile anche attraverso interventi specifici e diffusi sulle scuole Istituzione di corsi di educazione alla mobilità sostenibile presso le scuole e i centri anziani	

4.4 Verifica dei progetti Europei e Conformità degli interventi PRG di Perugia e

Di seguito, per ogni intervento individuato nell'elenco opere del PUMS, è evidenziata la eventuale necessità di variante urbanistica e l'appartenenza di tale intervento a progetti o linee di finanziamento europei.

Tab. 4.4.1 - conformità PRG e verifica finanziamenti europei

Super Categoria	Categoria	Voce	Conformità PRG	Finanziamenti Europei
TPL	BRT	Infrastrutturazione semicontinua BRT 1	X	
TPL	BRT	Infrastrutturazione semicontinua BRT 2	X	
TPL	BRT	Infrastrutturazione semicontinua corridoio EST-OVEST	X	
TPL	BRT	Flotta per esercizio linea 1	n.a.	
TPL	BRT	Flotta per esercizio linea 2	n.a.	
TPL	Navette elettriche	Stazioni di ricarica ai capolinea	X	

Super Categoria	Categoria	Voce	Conformità PRG	Finanziamenti Europei
TPL	navette elettriche	Flotta per esercizio linee A e B	n.a.	
TPL	intera rete	Fermate High security & Safety	X	Agenda urbana (Bus Terminal Minimetro a Fontivegge)
TPL	intera rete	sistemi di preferenziazione semaforica e bus gate	X	
TPL	intera rete	Secondo fronte di stazione a Fontivegge	X	
Mobilità attiva	Zone 30	interventi di arredo urbano	X	Piano periferie (Zona 30 Bellocchio)
Mobilità attiva	ZTL	Interventi di controllo e regolazione	X	Agenda urbana (infomobilità)
Mobilità attiva	rete ciclopedonale	percorsi esistenti da adeguare	Parz. Conforme (art. 101 TUNA)	
Mobilità attiva	rete ciclopedonale	percorsi esistenti da urbanizzare	X	Agenda Urbana (pista ciclabile Genna)
Mobilità attiva	rete ciclopedonale	percorsi di nuova realizzazione	No	Piano periferie
Mobilità attiva	rete ciclopedonale	percorsi ciclopedonali in rampa	No	
Mobilità attiva	rete ciclopedonale	velostazioni	Parz. conforme	Piano periferie (velostazione di Fontivegge)
viabilità	interventi nodi critici storicizzati	via Palermo, via Campo di Marte, via Fosso dell'Infernaccio	Breve termine conforme, medio termine non conforme	
viabilità	interventi nodi critici storicizzati	viale Trancanelli, strada Settevalli e via Soriano	Collegamento Trancanelli Soriano conforme. Variante Settevalli non conforme	
viabilità	interventi nodi critici storicizzati	via Volumnia, via Etrusca e strada dei Loggi.	Collegamento Etrusca Volumnia conforme – Assisana – Loggi non conforme	
viabilità	interventi nodi critici storicizzati	Tunnel	no	
viabilità	Parcheggi	Castel del Piano - nuova realizzazione	No	
viabilità	Parcheggi	Pallotta - nuova realizzazione	X	
viabilità	Parcheggi	Rimbocchi - adeguamento	X	
viabilità	Parcheggi	Porta San Costanzo - nuova realizzazione	no	
viabilità	Parcheggi	Sant'Erminio - adeguamento	X	
viabilità	ITS	Estensione copertura ITS alla città compatta	X	Agenda urbana (infomobilità)
Logistica	Sistema di prenotazione stalli carico/scarico merci		n.a.	
Logistica	Piattaforma Cargo Bike	Rerealizzazione Piattaforma logistica Piazzale Bellucci	X	

5 QUADRO PROGRAMMATICO DI RIFERIMENTO

5.1 Il rapporto con la pianificazione

Il presente paragrafo elenca e descrive brevemente i documenti di pianificazione identificati come rilevanti ai fini della VAS. In particolare, sono stati individuati i seguenti documenti:

- **PRT** e annesso piano di Bacino
- **POR**
- **PRQA**
- **Strategia Energetica Ambientale Regionale 2014-2020**
- **PEAC**
- **Agenda urbana**

Nella tabella 5.1.1 che segue si riporterà la selezione degli obiettivi e delle politiche, azioni o misure (qualora presenti) e degli strumenti di pianificazione sopra citati, inerenti al tema della mobilità che potrebbero interferire con il PUMS e con i quali lo stesso PUMS si dovrà confrontare.

Nell'analisi di coerenza saranno selezionati unicamente gli obiettivi che interagiscono con il PUMS.

Tab. 5.1.1 - Obiettivi e politiche azioni dei piani di interesse per il PUMS

		Misure
PRT	il Piano regionale dei Trasporti assume il PUMS come strumento attraverso cui declinare alla scala urbana le azioni del PRT per lo sviluppo di modelli di mobilità sostenibile. L'attuazione e il corretto funzionamento dello scenario prefigurato dal Piano Regionale Trasporti sono legati in maniera significativa al livello di coerenza e integrazione che gli strumenti di pianificazione settoriale comunale mantengono rispetto al PRT	Sviluppo delle infrastrutture secondo una logica coerente con gli obiettivi di sostenibilità ambientale;
		Miglioramento delle infrastrutture e i servizi di Trasporto Pubblico Locale
		Orientamento della mobilità generata dalle trasformazioni urbanistiche prevalentemente verso il trasporto pubblico e la mobilità sostenibile;
		Incentivazione degli interventi a favore della sicurezza stradale, della creazione di aree pedonali Zone a Traffico Limitato e isole ambientali;
		Promozione della ciclabilità in campo urbano;
		Miglioramento il sistema della sosta in campo urbano;
		Promozione della logistica distributiva delle merci in campo urbano;
Eliminazione delle barriere architettoniche per una città accessibile a tutti.		

		Obiettivo generale	Misure
POR	Aumento della mobilità sostenibile nelle aree urbane		Realizzazione di infrastrutture e nodi di interscambio finalizzati all'incremento della mobilità collettiva e alla distribuzione ecocompatibile delle merci e relativi sistemi di trasporto
			Introduzione di sistemi di trasporto intelligente

PRQA	Obiettivo generale	Misure
	rispetto dei valori limite per le concentrazioni di polveri fini e biossido di azoto nelle realtà urbane maggiormente a rischio	<p>Riduzione del traffico in ambito urbano; la misura riguarda i centri urbani di Corciano, Perugia, Foligno e Terni ed è applicata all'interno delle aree individuate come "Ambiti urbani di riduzione del traffico" nella cartografia riportata in Allegato H4. All'interno di queste aree le Amministrazioni comunali competenti adottano programmi di gestione della mobilità pubblica e privata con l'obiettivo di ottenere una riduzione del 6 % ogni cinque anni (a partire dalla data di pubblicazione del presente Piano) dei livelli di traffico privato di autoveicoli ad accensione comandata (benzina) e ad accensione spontanea (diesel). Sono escluse dalle misure di riduzione del traffico le strade classificate come "autostrade" o "strade extraurbane principali" ai sensi dell'art. 2 del Codice della strada.</p>
		<p>Riduzione del Traffico nella valle Umbra del 15% tramite potenziamento del trasporto passeggeri su ferrovia. La misura si pone l'obiettivo di incrementare, al 2020, del 20% il numero di passeggeri sulla linea ferroviaria Perugia, Foligno, 86 Supplemento ordinario n. 1 al «Bollettino Ufficiale» - serie generale - n. 6 del 5 febbraio 2014 84 Spoleto. La misura viene attuata dall'Amministrazione regionale e interessa i territori dei comuni di Perugia, Assisi, Bastia Umbra, Foligno, Bettona, Spello, Cannara, Bevagna, Spoleto e Trevi.</p>
		<p>Riduzione del traffico pesante (autocarri con massa superiore a 35 quintali). La misura riguarda i centri urbani di Corciano, Perugia, Foligno e Terni e sono applicate all'interno delle aree individuate come "Ambiti urbani di riduzione del traffico" nella cartografia riportata in allegato H4. All'interno di queste aree i Comuni interessati assumono misure di gestione della mobilità al servizio di attività commerciali e produttive con l'obiettivo di ottenere una riduzione del traffico di autocarri con massa superiore a 35 quintali, fatti salvi gli automezzi EEV (Enhanced Environmentally friendly Vehicles), del 70% al 2015 e del 95% al 2020. Sono escluse dalla misure di riduzione del traffico pesante le strade classificate come "autostrade" o "strade extraurbane principali" ai sensi dell'art. 2 del Codice della strada nonché i "Percorsi programmati" individuati dalle Amministrazioni comunali.</p>
		<p>Miglioramento del trasporto pubblico regionale. L'amministrazione regionale e gli enti locali promuovono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la sostituzione degli autobus del TPL con mezzi a basse emissioni di particolato e di NOx; • il potenziamento del trasporto pubblico urbano con mezzi elettrici (su rotaia o su gomma) o a basse emissioni di inquinanti.
		<p>Riduzione del trasporto privato su tutto il territorio regionale. La Regione e gli Enti Locali promuovono, anche nelle aree urbane non direttamente interessate da situazioni di criticità locale in termini di qualità dell'aria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'istituzione e ampliamento delle ZTL nelle aree urbane; • l'uso del Trasporto Pubblico Locale; • la riduzione del trasporto passeggeri su strada mediante l'inserimento di interventi di "car pooling" su mezzi a basse emissioni nelle fasce di rispetto delle ZTL; • la riduzione del trasporto passeggeri su strada mediante l'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 tramite strumenti normativi; • azioni di sensibilizzazione per la riduzione dell'utilizzo del mezzo di trasporto privato, per il suo utilizzo condiviso, per l'utilizzo di mezzi collettivi e della bicicletta
		<p>Utilizzo dei mezzi elettrici. La Regione e gli Enti Locali promuovono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'installazione di una rete infrastrutturale per la ricarica dei veicoli alimentati ad energia elettrica; • le regolamentazioni da parte dei Comuni per la facilitazione all'uso nell'area urbana dei veicoli alimentati ad energia elettrica per il trasporto privato; • le regolamentazioni e le incentivazioni da parte dei Comuni per l'uso nell'area urbana dei veicoli alimentati ad energia elettrica per il trasporto di merci.
		<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.

SEAR	Obiettivo generale	Misure
	Diminuzione dei consumi	<p>TARGET Privato A.13 Adozione di sistemi di distribuzione pulita delle merci Descrizione: la misura prevede incentivi per lo sviluppo di infrastrutture fisiche ed informatiche per la distribuzione urbana delle merci, con servizi a disposizione degli operatori del settore in un'ottica di ottimizzazione di carichi e percorsi dei flussi nell'area metropolitana. Le infrastrutture includeranno impianti e sistemi elettromeccanici al servizio della distribuzione delle merci nell'area urbana e metropolitana. Risultato atteso: la riduzione degli impatti ambientali del trasporto delle merci nell'area metropolitana ed il supporto allo sviluppo economico del territorio grazie alla razionalizzazione delle consegne e dei flussi di merci.</p>
		<p>TARGET Pubblico A.14 Realizzazione di infrastrutture leggere e nodi di interscambio per la mobilità collettiva Descrizione: la misura prevede l'incentivazione di interventi di city logistic per la mobilità alternativa delle persone. Ciò alla luce della necessità di realizzare infrastrutture destinate alla mobilità collettiva, promuovendo l'utilizzo di veicoli a basso impatto ambientale nel trasporto pubblico, nonché la realizzazione di infrastrutture quali charging hub (stazioni di ricarica) necessarie per l'utilizzo massivo di mezzi a basso impatto ambientale, quali biciclette a pedalata assistita o veicoli elettrici. Risultato atteso: diminuzione del consumo e delle emissioni in atmosfera dovute al settore dei trasporti.</p>
		<p>TARGET Pubblico e privato A.15 Interventi per la mobilità sostenibile attraverso la riorganizzazione del Servizio ed il rinnovamento della flotta per il trasporto pubblico, anche con la graduale sostituzione della flotta pubblica con mezzi elettrici e/o ibridi. Descrizione: sono incentivati con tale misura interventi di riduzione dei consumi della mobilità pubblica/privata con mezzi innovativi, ad esempio a trazione elettrica, alimentati quindi da un sistema di accumulo elettrico a bordo ricaricabile (batterie), o ibridi termici-elettrici, che integrino cioè un motore a combustione interna con uno o più motori/generatori elettrici alimentati da uno o più sistemi di accumulo elettrico (batterie e/o supercondensatori). Risultato atteso: Riduzione delle emissioni clima-alteranti associate ai normali combustibili fossili.</p>
		<p>TARGET Pubblico e privato A.16 Realizzazione di reti di ricarica elettrica (charging hub) per la mobilità a basso impatto ambientale Descrizione: la misura intende favorire lo sviluppo di veicoli elettrici. A tal fine si incentiva la realizzazione di aree pubbliche destinate ad accogliere punti di ricarica elettrica (colonnine pubbliche e/o private) per i suddetti veicoli. Risultato atteso: Riduzione delle emissioni clima-alteranti associate ai normali combustibili fossili.</p>
Incremento delle FER	<p>TARGET Pubblico e privato B.5 Implementazione di Charging hub alimentati con solare fotovoltaico Descrizione: la misura prevede l'incentivazione di stazioni per la ricarica dei veicoli elettrici che integrano la produzione di energia da solare fotovoltaico. Tale soluzione rappresenta l'optimum in quanto in tal modo l'energia elettrica necessaria per la ricarica dei veicoli sarebbe prodotta da fonte rinnovabile, diminuendo ulteriormente l'impatto ambientale legato alla mobilità. Risultato atteso: diminuzione dei consumi e delle emissioni in atmosfera.</p>	
	<p>TARGET Pubblico B.6 Innovazione e sviluppo di sistemi energetici – azioni dimostrative di utilizzo di biocombustibili per autotrazione (biometano, celle a combustibile, ...) Descrizione: sono previsti metodi d'incentivazione associati all'utilizzo di biocombustibili nel settore pubblico, quali ad esempio, lo sfruttamento di biometano per autotrazione nei trasporti a servizio dei cittadini in sostituzione dei più comuni combustibili. Risultato atteso: Riduzione delle emissioni clima-alteranti associate ai normali combustibili fossili.</p>	

	Obiettivo generale	Misure
PEAC	Diminuzione delle emissioni climalteranti	<p>B1) Interventi infrastrutturali, gestionali e amministrativi B1.a) Pianificazione del traffico B1.b) Infrastrutture di trasporto B1.c) Sistemi per la gestione del traffico urbano: SITU B1.d) Interventi di limitazione del traffico B1.e) Incentivi per la trasformazione del parco automobilistico B1.f) Mobility management</p> <p>B2) Mobilità alternativa B2.a) Minimetrol B2.b) FF.SS e F.C.U. B2.c) Ascensori e scale mobili B2.d) Trasporto pubblico su gomma</p> <p>B5) Mobilità condivisa B5.a) Car sharing B5.b) Car pooling B5.c) Altri interventi (road pricing, taxi collettivi, orari differenziati della città, ecc.)</p> <p>B6) Telelavoro, teleservizi</p>
	Incremento delle FER	<p>B3) Impiego di combustibili alternativi B3.a) Biodiesel B3.b) Bioetanolo B3.c) Metano</p> <p>B4) Sistemi di trazione alternativi B4.a) Motori elettrici B4.b) Motori ibridi B4.c) Celle a combustibile</p>

	Obiettivo generale	Misure
AGENDA URBANA	Riorganizzazione logistica e funzionale della città capace di indirizzare il contesto urbano verso prospettive positive di sviluppo sostenibile	Riconnessione del tessuto della città, sviluppare una percezione unitaria e raccogliere in uno stesso spazio un numero maggiore di contenuti fatti di servizi e informazioni;
		Riduzione del fabbisogno energetico attuale, i consumi finali e le emissioni inquinanti,
		Definizione di nuovi modi di esperire la città storica valorizzando il patrimonio artistico e culturale della città.

5.2 Gli obiettivi di sostenibilità ambientale di riferimento

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.

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

In questa fase, visto che il PUMS è sostanzialmente un piano attuativo del PRT, si sono individuati per le componenti ambientali, gli obiettivi di sostenibilità del PRT.

Tab. 5.2.1 - Obiettivi di sostenibilità

Obiettivi di sostenibilità	
Mobilità e trasporto	Modernizzare i servizi di trasporto pubblico di passeggeri per assicurare una maggiore efficienza e una migliore qualità del servizio offerto (SSS, PRT).
	Migliorare l'integrazione delle reti modali: le stazioni ferroviarie, degli autobus e della metropolitana dovranno essere sempre più collegati fra loro e trasformati in piattaforme di connessione multimodale per i passeggeri (LVM, PRT).
	Incremento degli spostamenti con i mezzi di trasporto collettivi in ambito urbano (LVM, LBT, PRT)
	Incremento della qualità, della facilità di accesso e dell'affidabilità dei servizi di trasporto pubblico (LVM, LBT, PRT)
	Contrastare la tendenza allo sviluppo delle periferie e alla proliferazione delle zone abitate. Se la rete di trasporto collettivo non segue tale andamento, alcune zone rischiano l'isolamento sociale, viceversa la rete di trasporto rischia di essere non sostenibile; nel caso sono auspicabili soluzioni "su misura" (es. il trasporto a richiesta) (LVM, PRT)
	Promuovere una maggiore coesione territoriale e qualità urbana al fine di accrescere la competitività e l'attrattività del territorio e della città (Accessibilità e aree urbane) (POFERS, PRT)
	Superare i problemi della sicurezza che spesso dissuadono i cittadini dall'utilizzare alcune modalità di trasporto in particolare quelle destinate ai pedoni e ai ciclisti (LVM, PRT)
	Crescita della "cultura della mobilità urbana" attraverso azioni di educazione, formazione e sensibilizzazione (LVM, PRT)
	Garantire a tutti i cittadini modi di spostamento che permettano loro di accedere alle destinazioni ed ai servizi chiave (LG PUMS)
	Promuovere uno sviluppo bilanciato di tutte le modalità di trasporto ed incoraggiare la scelta di quelle più sostenibili (LG PUMS)
Qualità dell'aria	Ridurre le emissioni inquinanti dovute ai trasporti al fine di minimizzare gli effetti negativi sulla salute umana e/o sull'ambiente. (SSS)
Inquinamento acustico	Ridurre la percentuale della popolazione esposta a livelli eccessivi di rumore (SAAI)
	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	Ridurre consumi di energia nel settore trasporti (LBT2010)
	Ridurre emissioni di gas climalteranti nel settore trasporti (LBT2010)
Sicurezza	Entro il 2020: dimezzare il numero di decessi dovuti a incidenti stradali rispetto al 2010; ridurre del 60% i morti per incidenti che coinvolgono le categorie a rischio di ciclisti e pedoni (PNSS) - Avvicinarsi entro il 2050 all'obiettivo «zero vittime» nel trasporto su strada "(LB 2011)

6 LA VALUTAZIONE DEL PIANO

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

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

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

6.1 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.

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

- coerenza esterna:
 - le possibili interazioni tra il piano e gli strumenti di pianificazione locali e la valutazione dell'impatto del PUMS sugli obiettivi dei piani pertinenti con cui si è evidenziata una interazione.

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

Di seguito si riportano le matrici di coerenza esterna ed interna.

Tab. 6.1.1 - Coerenza esterna con la programmazione locale

Obiettivi-azioni che possono avere interazioni con il PUMS	Politiche azioni del PUMS che possono avere interazioni con i piani	Tipo di interazione
<p>PRT</p> <p>Sviluppo delle infrastrutture secondo una logica coerente con gli obiettivi di sostenibilità ambientale; Miglioramento delle infrastrutture e i servizi di Trasporto Pubblico Locale Orientamento della mobilità generata dalle trasformazioni urbanistiche prevalentemente verso il trasporto pubblico e la mobilità sostenibile; Incentivazione degli interventi a favore della sicurezza stradale, della creazione di aree pedonali Zone a Traffico Limitato e isole ambientali; Promozione della ciclabilità in campo urbano; Miglioramento il sistema della sosta in campo urbano; Promozione della logistica distributiva delle merci in campo urbano; Eliminazione delle barriere architettoniche per una città accessibile a tutti.</p>	<p>Progettazione di una rete autobus articolata su 4 livelli gerarchici tra loro integrati Introduzione di linee ad alta frequenza sulle direttrici di traffico principali e di collegamento dei parcheggi di interscambio con i principali poli attrattori Realizzazione di una rete integrata tra le opzioni di trasporto alternative e complementari all'auto privata Revisione delle modalità di accesso alle aree centrali attraverso una revisione di percorsi ed orari di carico e scarico merci e l'introduzione di meccanismi premianti a favore di mezzi a basso impatto incluse le Cargo Bike Riorganizzazione della rete di TPL urbana adeguandola alle modifiche intervenute nella distribuzione della popolazione e delle attività e creando le condizioni per un suo flessibile adattamento alle previsioni urbanistiche di completamento di imminente o futura realizzazione Creazione parcheggi a raso in aree concentrate e mettere a sistema quelli esistenti anche privati ad uso pubblico collegandoli ai principali poli attrattori mediante servizi ad alta frequenza di TPL Realizzazione di interventi sui punti neri della rete stradale urbana con particolare riferimento a quelli di connessione con la viabilità principale extraurbana, agli assi percorsi dalla rete portante del TPL Realizzazione di interventi sui principali punti/aree di conflitto tra traffico veicolare motorizzato e mobilità ciclopedonale Realizzazione di una rete portante di trasporto pubblico ad accessibilità universale a partire dalla componente delle linee portanti (ordinarie e servizi navetta) Introduzione di agevolazioni tariffarie per famiglie numerose e studenti per l'utilizzo del trasporto pubblico e dei servizi di Bike Sharing prevedendo anche una maggiore rispondenza delle tipologie di abbonamento alle esigenze della domanda e forme di rateizzazione del pagamento degli abbonamenti Ottimizzazione delle modalità di interscambio tra la terza rete (servizi porta/porta a livello di quartiere) e la rete principale ad alta frequenza garantendo le condizioni di accessibilità universale presso le fermate e per l'accesso a bordo dei mezzi Innalzamento delle condizioni di sicurezza attraverso il decoro, il presidio indiretto, la frequentazione e la videosorveglianza degli spazi pubblici Realizzazione di una rete di itinerari ciclopedonali "urbanizzati" (dotati di illuminazione, segnaletica e nodi di interconnessione efficiente con la rete di TPL) e di un'adeguata dotazione di parcheggi per biciclette all'aperto e presso i nodi di interscambio del TPL e i principali attrattori di traffico Realizzazione di un secondo fronte di stazione a Fontivegge, miglioramento dei collegamenti multimodali con le altre stazioni in territorio comunale e realizzazione di fermate di interscambio "in linea" tra le linee portanti e la restante rete del TPL automobilistico Introduzione di un abbonamento integrato Parcheggio in struttura-navette elettriche a servizio del Centro Storico a favore dei residenti per limitare la sosta semipermanente su strada Previsione della possibilità di trasporto della bicicletta a bordo degli autobus della rete ordinaria ad orario e della terza rete dotando i mezzi di dispositivi a rastrelliera in modo da favorire l'accesso alla rete dei percorsi ciclopedonali che innervano l'area urbana servendo i principali poli attrattori Previsione della possibilità di trasporto biciclette a bordo della rete di TPL senza oneri aggiuntivi rispetto al titolo di viaggio ordinario Introduzione di sistemi di Infomobilità di facile accesso anche per utenti non esperti e aperti alla pianificazione di soluzioni di viaggio multimodali Realizzazione di un ITS finalizzato a gestire la circolazione sui principali itinerari di adduzione/distribuzione, in sinergia con eventuali sistemi analoghi realizzati da ANAS sul raccordo autostradale Perugia-Bettolle (tratta urbana). Co-progettazione con i Mobility Manager di USL, Azienda Ospedaliera, Università, Regione, Provincia ed eventuali aziende private interessate per l'utilizzo del Bike sharing e di forme di Car Pooling riservando spazi dedicati presso i parcheggi di pertinenza Realizzazione di interventi di preferenziazione semicontinua sui corridoi del Metrobus su via Pievaiola-Settevalli e su via Trasimeno Ovest-Cortonese Estensione dei sistemi di preferenziazione semaforica a tutti gli impianti strategici presenti sulla rete stradale urbana Realizzare interventi di fluidificazione in corrispondenza del nodo di via Settevalli -via Dottori, nell'area di via Campo di Marte - via Fosso dell'Infernaccio per garantire la preferenziazione alle linee portanti del TPL Adeguamento delle fermate del TPL urbano, a partire da quelle della rete metrobus e delle navette ad alta frequenza, per garantire l'accessibilità universale. Adozione su tutti i mezzi della flotta urbana di pedane per l'accesso di passeggeri a ridotta capacità motoria temporanea o permanente Previsione di sistemi di Infomobilità, AVM nell'ambito della nuova gara di affidamento del servizio di TPL urbano su tutti i mezzi, indipendentemente dalla dimensione Previsione di un sistema di monitoraggio dei passeggeri a bordo dei mezzi nell'ambito della nuova gara di affidamento del servizio di TPL urbano</p>	<p>Le azioni coprono compiutamente tutti gli indirizzi che il PRT individua per i PUMS</p>

Obiettivi-azioni che possono avere interazioni con il PUMS	Politiche azioni del PUMS che possono avere interazioni con i piani	Tipo di interazione
	<p>Realizzazione di un sistema di informazione all'utenza del TPL strutturato su quattro livelli: distribuito a bordo dei mezzi, distribuito a terra in corrispondenza delle fermate, concentrato nei poli attrattori principali e presso i nodi intermodali e centralizzato accessibile in remoto e via web.</p> <p>La nuova rete di TPL prevede un incremento della frequenza dei servizi sui corridoi principali, accompagnata da un aumento della capacità dei mezzi, con dotazione per utenza disabile.</p> <p>Potenziamento del servizio di Bike Sharing con 150 biciclette a pedalata assistita</p> <p>Estensione della copertura dei servizi di Bike Sharing e loro integrazione fisica e funzionale con la rete di TPL</p> <p>Realizzazione di una rete ciclopedonale interconnessa che garantisca adeguata mobilità nei quartieri geomorfologicamente più adatti</p> <p>Individuazione di soluzioni di circolazione nei nodi critici storicizzati finalizzate a fluidificare il traffico, ridurre i livelli di incidentalità, ricavare spazi per la circolazione in sede riservata del TPL, porre le condizioni per operazioni di pedonalizzazione o riqualificazione dello spazio urbano eliminando il traffico di attraversamento della zona nord del centro storico e riducendo quello nell'area di Fontivegge</p> <p>Istituzione di zone a traffico limitato, estensione o rimodulazione di quelle esistenti ai fini della loro sostenibilità sociale ed economica, introduzione di Zone 30 per tutelare la fruibilità ciclopedonale dei rioni del centro storico</p> <p>Realizzazione di "zone 30" all'interno dei quartieri di Ponte San Giovanni, Bellocchio, San Sisto, e nelle aree di Via Birago, Via Pinturicchio-Piazza Grimana - Porta Conca</p> <p>Incentivo alla creazione di servizi di ciclofficina presso parcheggi per la sosta lunga di biciclette</p> <p>Incentivare la nascita di iniziative di passeggiate collettive intergenerazionali per anziani e bambini alla riscoperta del Centro Storico e dei quartieri della città</p> <p>Utilizzo di livree specifiche sia per le navette elettriche che per i servizi di BRT verso la stazione di Fontivegge, per garantire immediata riconoscibilità.</p> <p>Introduzione di sistemi di Wayfinding sulla rete di TPL, in corrispondenza dei nodi di interscambio e sui principali itinerari di accesso a poli attrattori o ad aree soggette a restrizioni dell'accessibilità diretta tramite auto privata</p> <p>Realizzazione di una rete di parcheggi di interscambio per l'accesso mediante TPL ai principali poli attrattori in campo urbano a partire dal polo ospedaliero-Universitario di Santa Maria della Misericordia</p> <p>Preferenziazione dei sistemi di sharing di tipo "Freeflow"</p> <p>Il comune conferma la propria disponibilità a garantire specifiche agevolazioni alle flotte del car sharing o iniziative analoghe</p> <p>Pianificazione della crescita infrastrutturale urbana delle colonnine di ricarica e della loro distribuzione funzionale e territoriale, mantenimento di specifiche agevolazioni per i veicoli puramente elettrici.</p> <p>Adozione di autobus elettrici sulle due linee navetta portanti che attraversano il Centro Storico. Adozione di veicoli elettrici da parte dei taxi che effettuano servizio urbano.</p> <p>Nuove licenze NCC per veicoli full electric</p> <p>Incentivi alla creazione di servizi Cargo Bike per la distribuzione delle merci nell'area centrale della città, attraverso la messa a disposizione di locali in cui ospitare il centro di trasferimento</p> <p>Introduzione di servizi di TPL e servizi non di linea in modalità puramente elettrica (sight-seeing, navette degli alberghi, ecc..)</p> <p>Realizzazione di 100 nuove colonnine di ricarica per veicoli elettrici nei prossimi 5 anni. Il monitoraggio dell'età media del parco mezzo sarà prevista nell'ambito della nuova gara di affidamento del servizio di TPL urbano.</p> <p>Iniziative premianti per i servizi di cargo-bike ed in generale servizi logistici eco-sostenibili a servizi del centro storico e dei quartieri vicini (messa a disposizione di locali comunali per centri di consolidamento urbano)</p> <p>Istituzione di tavoli di concertazione per l'attivazione di una Zona a circolazione regolamentata nella città compatta per veicoli di trasporto merci con massa a pieno carico superiore a 7,5 t (attivazione della ZTL "Mezzi ingombranti"). Istituzione di tavoli di concertazione per la definizione di meccanismi premianti per l'accesso in centro storico con veicoli elettrici o a LGN/Metano con massa a pieno carico inferiore a 3,5 t</p> <p>Istituzione di tavoli di concertazione per l'implementazione di un sistema di prenotazione degli stalli per il carico e scarico merci da estendere, progressivamente, dal Centro Storico alla Zona a Circolazione Regolamentata per i veicoli merci</p> <p>Realizzazione di soluzioni di Traffic Calming in corrispondenza di punti ad elevata interferenza tra traffico motorizzato e traffico ciclopedonale</p> <p>Possibile introduzione di progetti pilota su arterie di massimo rischio, per quanto attiene le opere esistenti, introduzioni di meccanismi di verifica sul progetto preliminare per le opere future</p> <p>Realizzazione di 86 fermate "high performances Safety&Security" sulla rete del TPL nelle zone strategiche della città per il Kiss&Ride di bambini di età >12 anni che si muovono non accompagnati sulla rete di TPL</p> <p>Introduzione di linee di "Piedibus" e strutturate verso tutte le scuole elementari, con accompagnatore dedicato</p> <p>Istituzione di corsi di educazione alla mobilità sostenibile presso le scuole e i centri anziani</p>	

Obiettivi-azioni che possono avere interazioni con il PUMS	Politiche azioni del PUMS che possono avere interazioni con i piani	Tipo di interazione
<p>POR</p> <p>Realizzazione di infrastrutture e nodi di interscambio finalizzati all'incremento della mobilità collettiva e alla distribuzione ecocompatibile delle merci e relativi sistemi di trasporto</p> <p>Introduzione di sistemi di trasporto intelligente</p>	<p>Introduzione di linee ad alta frequenza sulle direttrici di traffico principali e di collegamento dei parcheggi di interscambio con i principali poli attrattori.</p> <p>Realizzazione di una rete integrata tra le opzioni di trasporto alternative e complementari all'auto privata.</p> <p>Revisione delle modalità di accesso alle aree centrali attraverso una revisione di percorsi ed orari di carico e scarico merci e l'introduzione di meccanismi premianti a favore di mezzi a basso impatto incluse le Cargo Bike.</p> <p>Creazione parcheggi a raso in aree concentrate e messa a sistema di quelli esistenti anche privati ad uso pubblico collegandoli ai principali poli attrattori mediante servizi ad alta frequenza di TPL</p> <p>Realizzazione di una rete portante di trasporto pubblico ad accessibilità universale a partire dalla componente delle linee portanti.</p> <p>Introduzione di agevolazioni tariffarie per famiglie numerose e studenti per l'utilizzo del trasporto pubblico e dei servizi di Bike Sharing prevedendo anche una maggiore rispondenza delle tipologie di abbonamento alle esigenze della domanda e forme di rateizzazione del pagamento degli abbonamenti</p> <p>Ottimizzazione delle modalità di interscambio tra la terza rete (servizi porta/porta a livello di quartiere) e la rete principale ad alta frequenza garantendo le condizioni di accessibilità universale presso le fermate e per l'accesso a bordo dei mezzi</p> <p>Realizzazione di una rete di itinerari ciclopedonali "urbanizzati" (dotati di illuminazione, segnaletica e nodi di interconnessione efficiente con la rete di TPL) e di un'adeguata dotazione di parcheggi per biciclette all'aperto e presso i nodi di interscambio del TPL e i principali attrattori di traffico</p> <p>Realizzazione di un secondo fronte di stazione a Fontivegge, miglioramento dei collegamenti multimodali con le altre stazioni in territorio comunale e realizzazione di fermate di interscambio "in linea" tra le linee portanti e la restante rete del TPL automobilistico.</p> <p>Introduzione di un abbonamento integrato tra Parcheggio in struttura-navette elettriche a servizio del Centro Storico a favore dei residenti per limitare la sosta semipermanente su strada</p> <p>Previsione della possibilità di trasporto della bicicletta a bordo degli autobus della rete ordinaria ad orario e della terza rete dotando i mezzi di dispositivi a rastrelliera in modo da favorire l'accesso alla rete dei percorsi ciclopedonali che innervano l'area urbana servendo i principali poli attrattori</p> <p>Introduzione di sistemi di Infomobilità di facile accesso anche per utenti non esperti e aperti alla pianificazione di soluzioni di viaggio multimodali.</p> <p>Realizzazione di un ITS finalizzato a gestire la circolazione sui principali itinerari di adduzione/distribuzione, in sinergia con eventuali sistemi analoghi realizzati da ANAS sul raccordo autostradale Perugia-Bettolle (tratta urbana).</p> <p>Adeguamento delle fermate del TPL urbano, a partire da quelle della rete metrobus e delle navette ad alta frequenza, per garantire l'accessibilità universale. Adozione su tutti i mezzi della flotta urbana di pedane per l'accesso di passeggeri a ridotta capacità motoria temporanea o permanente</p> <p>Previsione di sistemi di Infomobilità, AVM nell'ambito della nuova gara di affidamento del servizio di TPL urbano su tutti i mezzi, indipendentemente dalla dimensione</p> <p>Realizzazione di un sistema di informazione all'utenza del TPL strutturato su quattro livelli: distribuito a bordo dei mezzi, distribuito a terra in corrispondenza delle fermate, concentrato nei poli attrattori principali e presso i nodi intermodali e centralizzato accessibile in remoto e via web</p> <p>Estensione della copertura dei servizi di Bike Sharing e loro integrazione fisica e funzionale con la rete di TPL</p> <p>Utilizzo di livree specifiche sia per le navette elettriche che per i servizi di BRT verso la stazione di Fontivegge, per garantire immediata riconoscibilità.</p> <p>Introduzione di sistemi di Wayfinding sulla rete di TPL, in corrispondenza dei nodi di interscambio e sui principali itinerari di accesso a poli attrattori o ad aree soggette a restrizioni dell'accessibilità diretta tramite auto privata.</p> <p>Adozione di autobus elettrici sulle due linee navetta portanti che attraversano il Centro Storico. Adozione di veicoli elettrici da parte dei taxi che effettuano servizio urbano.</p> <p>Nuove licenze NCC per veicoli full electric.</p> <p>Incentivi alla creazione di servizi Cargo Bike per la distribuzione delle merci nell'area centrale della città, attraverso la messa a disposizione di locali in cui ospitare il centro di trasferimento</p> <p>Realizzazione di 100 nuove colonnine di ricarica per veicoli elettrici nei prossimi 5 anni.</p> <p>Iniziativa premianti per i servizi di cargo-bike ed in generale servizi logistici ecostenibili a servizi del centro storico e dei quartieri vicini (messa a disposizione di locali comunali per centri di consolidamento urbano)</p> <p>Istituzione di tavoli di concertazione per l'attivazione di una Zona a circolazione regolamentata nella città compatta per veicoli di trasporto merci con massa a pieno carico superiore a 7,5 t (attivazione della ZTL "Mezzi ingombranti"). Istituzione di tavoli di concertazione per la definizione di meccanismi premianti per l'accesso in centro storico con veicoli elettrici o a LGN/Metano con massa a pieno carico inferiore a 3,5 t.</p> <p>Istituzione di tavoli di concertazione per l'implementazione di un sistema di prenotazione degli stalli per il carico e scarico merci da estendere, progressivamente, dal Centro Storico alla Zona a Circolazione Regolamentata per i veicoli merci.</p> <p>Realizzazione di 86 fermate "high performances Safety&Security" sulla rete del TPL nelle zone strategiche della città per il Kiss&Ride di bambini di età >12 anni che si muovono non accompagnati sulla rete di TPL.</p>	<p>La maggior parte delle azioni del PUMS sono finalizzate all'incremento della mobilità collettiva e alla distribuzione sostenibile delle merci. Sono inoltre previsti sistemi di ITS.</p>

Obiettivi-azioni che possono avere interazioni con il PUMS	Politiche azioni del PUMS che possono avere interazioni con i piani	Tipo di interazione
<p>PRQA</p> <p>Riduzione del traffico in ambito urbano, con l'obiettivo di ottenere una riduzione del 6 % ogni cinque anni dei livelli di traffico privato di autoveicoli ad accensione comandata (benzina) e ad accensione spontanea (diesel).</p> <p>Riduzione del Traffico nella valle Umbra del 15% tramite potenziamento del trasporto passeggeri su ferrovia</p> <p>Riduzione del traffico pesante (autocarri con massa superiore a 35 quintali). con l'obiettivo di ottenere una riduzione del traffico di autocarri con massa superiore a 35 quintali, fatti salvi gli automezzi EEV (Enhanced Environmentally friendly Vehicles), del 70% al 2015 e del 95% al 2020.</p> <p>Miglioramento del trasporto pubblico regionale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sostituzione degli autobus del TPL con mezzi a basse emissioni di particolato e di NOx; • potenziamento del trasporto pubblico urbano con mezzi elettrici (su rotaia o su gomma) o a basse emissioni di inquinanti. <p>Riduzione del trasporto privato su tutto il territorio regionale. :</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'istituzione e ampliamento delle ZTL nelle aree urbane; • l'uso del Trasporto Pubblico Locale; • la riduzione del trasporto passeggeri su strada mediante l'inserimento di interventi di "car di colonn" su mezzi a basse emissioni nelle fasce di rispetto delle ZTL; • la riduzione del trasporto passeggeri su strada mediante l'incremento delle piste ciclabili urbane e la realizzazione dei relativi parcheggi di scambio autotreno/bicicletta; • azioni di sensibilizzazione per la riduzione dell'utilizzo del mezzo di trasporto privato, per il suo utilizzo condiviso, per l'utilizzo di mezzi collettivi e della bicicletta <p>Utilizzo dei mezzi elettrici:</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'installazione di una rete infrastrutturale per la ricarica dei veicoli alimentati ad energia elettrica; • le regolamentazioni da parte dei Comuni per la facilitazione all'uso nell'area urbana dei veicoli alimentati ad energia elettrica per il trasporto privato; • le regolamentazioni e le incentivazioni da parte dei Comuni per l'uso nell'area urbana dei veicoli alimentati ad energia elettrica per il trasporto di merci. 	<p>Introduzione di linee ad alta frequenza sulle direttrici di traffico principali e di collegamento dei parcheggi di interscambio con i principali poli attrattori.</p> <p>Introduzione di linee ad alta frequenza sulle direttrici di traffico principali e di collegamento dei parcheggi di interscambio con i principali poli attrattori di traffico</p> <p>Realizzazione di una rete integrata tra le opzioni di trasporto alternative e complementari all'auto privata.</p> <p>Revisione delle modalità di accesso alle aree centrali attraverso una revisione di percorsi ed orari di carico e scarico merci e l'introduzione di meccanismi premianti a favore di mezzi a basso impatto incluse le Cargo Bike.</p> <p>Riorganizzazione della rete di TPL urbana adeguandola alle modifiche intervenute nella distribuzione della popolazione e delle attività e creando le condizioni per un suo flessibile adattamento alle previsioni urbanistiche di completamento di imminente o futura realizzazione</p> <p>Realizzazione di una rete portante di trasporto pubblico ad accessibilità universale a partire dalla componente delle linee portanti (ordinarie e servizi navetta).</p> <p>Realizzazione di una rete di itinerari ciclopedonali "urbanizzati" e di un'adeguata dotazione di parcheggi per biciclette all'aperto e presso i nodi di interscambio del TPL e i principali attrattori di traffico.</p> <p>Realizzazione di un secondo fronte di stazione a Fontivegge, miglioramento dei collegamenti multimodale con le altre stazioni in territorio comunale e realizzazione di fermate di interscambio "in linea" tra le linee portanti e la restante rete del TPL automobilistico</p> <p>Previsione della possibilità di trasporto della bicicletta a bordo degli autobus della rete ordinaria ad orario e della terza rete, dotando i mezzi di dispositivi a rastrelliera in modo da favorire l'accesso alla rete dei percorsi ciclopedonali che innervano l'area urbana.</p> <p>Previsione della possibilità di trasporto biciclette a bordo della rete di TPL senza oneri aggiuntivi rispetto al titolo di viaggio ordinario</p> <p>Introduzione di sistemi di infomobilità di facile accesso anche per utenti non esperti e aperti alla pianificazione di soluzioni di viaggio multimodali.</p> <p>Realizzazione di un ITS finalizzato a gestire la circolazione sui principali itinerari di adduzione/distribuzione, in sinergia con eventuali sistemi analoghi realizzati da ANAS sul raccordo autostradale Perugia-Bettolle (tratta urbana).</p> <p>Realizzazione di interventi di preferenziazione semicontinua sui corridoi del Metrobus su via Pievaiola-Settevalli e su via Trasimeno Ovest-Cortonese.</p> <p>Estensione dei sistemi di preferenziazione semaforica a tutti gli impianti strategici presenti sulla rete stradale urbana.</p> <p>Previsione di sistemi di infomobilità, AVM nell'ambito della nuova gara di affidamento del servizio di TPL urbano su tutti i mezzi, indipendentemente dalla dimensione</p> <p>Realizzazione di un sistema di informazione all'utenza del TPL strutturato su quattro livelli: distribuito a bordo dei mezzi, distribuito a terra in corrispondenza delle fermate, concentrato nei poli attrattori principali e presso i nodi intermodali e centralizzato accessibile in remoto e via web</p> <p>La nuova rete di TPL prevede un incremento della frequenza dei servizi sui corridoi principali, accompagnata da un aumento della capacità dei mezzi, con dotazione per utenza disabile.</p> <p>Potenziamento del servizio di Bike Sharing con 150 biciclette a pedalata assistita.</p> <p>Estensione della copertura dei servizi di Bike Sharing e loro integrazione fisica e funzionale con la rete di TPL.</p> <p>Realizzazione di una rete ciclopedonale interconnessa che garantisca adeguata mobilità nei quartieri geomorfologicamente più adatti.</p> <p>Istituzione di zone a traffico limitato, estensione o rimodulazione di quelle esistenti ai fini della loro sostenibilità sociale ed economica, introduzione di Zone 30 per tutelare la fruibilità ciclopedonale dei rioni del centro storico.</p> <p>Realizzazione di "zone 30" all'interno dei quartieri di Ponte San Giovanni, Bellocchio, San Sisto, e nelle aree di Via Birago, Via Pinturicchio-Piazza Grimana - Porta Conca.</p> <p>Preferenziazione dei sistemi di sharing di tipo "Freeflow"</p> <p>Pianificazione della crescita infrastrutturale urbana delle colonnine di ricarica e della loro distribuzione funzionale e territoriale, mantenimento di specifiche agevolazioni per i veicoli puramente elettrici.</p> <p>Adozione di autobus elettrici sulle due linee navetta portanti che attraversano il Centro Storico. Adozione di veicoli elettrici da parte dei taxi che effettuano servizio urbano.</p> <p>Nuove licenze NCC per veicoli full electric.</p> <p>Incentivi alla creazione di servizi Cargo Bike per la distribuzione delle merci nell'area centrale della città, attraverso la messa a disposizione di locali in cui ospitare il centro di trasferimento.</p> <p>Introduzione di servizi di TPL e servizi non di linea in modalità puramente elettrica (sight-seeing, navette degli alberghi, ecc..)</p> <p>Realizzazione di 100 nuove colonnine di ricarica per veicoli elettrici nei prossimi 5 anni.</p> <p>Istituzione di una Zona a circolazione regolamentata per veicoli di trasporto merci con massa a pieno carico superiore a 3,5 t.</p> <p>Iniziative premianti per i servizi di cargo-bike ed in generale servizi logistici eco-sostenibili a servizi del centro storico e dei quartieri vicini</p> <p>Istituzione di tavoli di concertazione per l'attivazione di una Zona a circolazione regolamentata nella città compatta per veicoli di trasporto merci con massa a pieno carico superiore a 7,5 t (attivazione della ZTL "Mezzi ingombranti").Istituzione di tavoli di concertazione per la definizione di meccanismi premianti per l'accesso in centro storico con veicoli elettrici o a LGN/Metano con massa a pieno carico inferiore a 3,5 t.</p>	<p>Le azioni del PUMS sono coerenti e corrispondenti alle misure del PRQA in carico al Comune: Il PUMS inoltre ha numerose azioni che possono concorre a raggiungere le misure in capo alla Regione, in particolare quelle su: intermodalità e TPL, mobilità ciclabile e pedonale, veicoli meno impattanti, zone 30 e ZTL ITS.</p> <p>Inoltre si evidenzia che tali azioni concorrono anche al raggiungimento degli obiettivi in carico alla Regione. Infine si evidenzia che le azioni del PRQA in carico alla Regione sul TPL gomma e ferro sono funzionali al raggiungimento degli obiettivi del PUMS</p>





Obiettivi-azioni che possono avere interazioni con il PUMS	Politiche azioni del PUMS che possono avere interazioni con i piani	Tipo di interazione
<p>SEAR</p> <p>A Diminuzione dei consumi A.13 Adozione di sistemi di distribuzione pulita delle merci A.14 Realizzazione di infrastrutture leggere e nodi di interscambio per la mobilità collettiva A.15 Interventi per la mobilità sostenibile attraverso la riorganizzazione del Servizio ed il rinnovamento della flotta per il trasporto pubblico, anche con la graduale sostituzione della flotta pubblica con mezzi elettrici e/o ibridi. A.16 Realizzazione di reti di ricarica elettrica (charging hub) per la mobilità a basso impatto ambientale</p> <p>B Incremento delle FER B.5 Implementazione di Charging hub alimentati con solare fotovoltaico B.6 Innovazione e sviluppo di sistemi energetici – azioni dimostrative di utilizzo di biocombustibili per autotrazione (biometano, celle a combustibile, ...)</p>	<p>Introduzione di linee ad alta frequenza sulle direttrici di traffico principali e di collegamento dei parcheggi di interscambio con i principali poli attrattori. Introduzione di linee ad alta frequenza sulle direttrici di traffico principali e di collegamento dei parcheggi di interscambio con i principali poli attrattori di traffico Realizzazione di una rete integrata tra le opzioni di trasporto alternative e complementari all'auto privata. Revisione delle modalità di accesso alle aree centrali attraverso una revisione di percorsi ed orari di carico e scarico merci e l'introduzione di meccanismi premianti a favore di mezzi a basso impatto incluse le Cargo Bike. Riorganizzazione della rete di TPL urbana adeguandola alle modifiche intervenute nella distribuzione della popolazione e delle attività e creando le condizioni per un suo flessibile adattamento alle previsioni urbanistiche di completamento di imminente o futura realizzazione Realizzazione di una rete portante di trasporto pubblico ad accessibilità universale a partire dalla componente delle linee portanti (ordinarie e servizi navetta). Realizzazione di una rete di itinerari ciclopedonali "urbanizzati" e di un'adeguata dotazione di parcheggi per biciclette all'aperto e presso i nodi di interscambio del TPL e i principali attrattori di traffico. Realizzazione di un secondo fronte di stazione a Fontivegge, miglioramento dei collegamenti multimodale con le altre stazioni in territorio comunale e realizzazione di fermate di interscambio "in linea" tra le linee portanti e la restante rete del TPL automobilistico Previsione della possibilità di trasporto della bicicletta a bordo degli autobus della rete ordinaria ad orario e della terza rete, dotando i mezzi di dispositivi a rastrelliera in modo da favorire l'accesso alla rete dei percorsi ciclopedonali che innervano l'area urbana. Previsione della possibilità di trasporto biciclette a bordo della rete di TPL senza oneri aggiuntivi rispetto al titolo di viaggio ordinario Introduzione di sistemi di Infomobilità di facile accesso anche per utenti non esperti e aperti alla pianificazione di soluzioni di viaggio multimodali. Realizzazione di un ITS finalizzato a gestire la circolazione sui principali itinerari di adduzione/distribuzione, in sinergia con eventuali sistemi analoghi realizzati da ANAS sul raccordo autostradale Perugia-Bettolle (tratta urbana). Realizzazione di interventi di preferenziazione semicontinua sui corridoi del Metrobus su via Pevaiola-Settevalli e su via Trasimeno Ovest-Cortonese. Estensione dei sistemi di preferenziazione semaforica a tutti gli impianti strategici presenti sulla rete stradale urbana. Previsione di sistemi di Infomobilità, AVM nell'ambito della nuova gara di affidamento del servizio di TPL urbano su tutti i mezzi, indipendentemente dalla dimensione Realizzazione di un sistema di informazione all'utenza del TPL strutturato su quattro livelli: distribuito a bordo dei mezzi, distribuito a terra in corrispondenza delle fermate, concentrato nei poli attrattori principali e presso i nodi intermodali e centralizzato accessibile in remoto e via web La nuova rete di TPL prevede un incremento della frequenza dei servizi sui corridoi principali, accompagnata da un aumento della capacità dei mezzi, con dotazione per utenza disabile. Potenziamento del servizio di Bike Sharing con 150 biciclette a pedalata assistita. Estensione della copertura dei servizi di Bike Sharing e loro integrazione fisica e funzionale con la rete di TPL. Realizzazione di una rete ciclopedonale interconnessa che garantisca adeguata mobilità nei quartieri geomorfologicamente più adatti. Istituzione di zone a traffico limitato, estensione o rimodulazione di quelle esistenti ai fini della loro sostenibilità sociale ed economica, introduzione di Zone 30 per tutelare la fruibilità ciclopedonale dei rioni del centro storico. Realizzazione di "zone 30" all'interno dei quartieri di Ponte San Giovanni, Bellocchio, San Sisto, e nelle aree di Via Birago, Via Pinturicchio-Piazza Grimana - Porta Conca. Preferenziazione dei sistemi di sharing di tipo "Freeflow" Pianificazione della crescita infrastrutturale urbana delle colonnine di ricarica e della loro distribuzione funzionale e territoriale, mantenimento di specifiche agevolazioni per i veicoli puramente elettrici. Adozione di autobus elettrici sulle due linee navetta portanti che attraversano il Centro Storico. Adozione di veicoli elettrici da parte dei taxi che effettuano servizio urbano. Nuove licenze NCC per veicoli full electric. Incentivi alla creazione di servizi Cargo Bike per la distribuzione delle merci nell'area centrale della città, attraverso la messa a disposizione di locali in cui ospitare il centro di trasferimento. Introduzione di servizi di TPL e servizi non di linea in modalità puramente elettrica (sight-seeing, navette degli alberghi, ecc..) Realizzazione di 100 nuove colonnine di ricarica per veicoli elettrici nei prossimi 5 anni. Istituzione di una Zona a circolazione regolamentata per veicoli di trasporto merci con massa a pieno carico superiore a 3,5 t. Iniziativa premianti per i servizi di cargo-bike ed in generale servizi logistici eco-sostenibili a servizi del centro storico e dei quartieri vicini Istituzione di tavoli di concertazione per l'attivazione di una Zona a circolazione regolamentata nella città compatta per veicoli di trasporto merci con massa a pieno carico superiore a 7,5 t (attivazione della ZTL "Mezzi ingombranti"). Istituzione di tavoli di concertazione per la definizione di meccanismi premianti per l'accesso in centro storico con veicoli elettrici o a LGN/Metano con massa a pieno carico inferiore a 3,5 t.</p>	<p>Molti degli obiettivi della SEAR sono declinati in modo specifico all'interno delle politiche azioni del PUMS: la spinta verso il trasporto pubblico e una mobilità alternativa (ciclabile e pedonale); l'integrazione tra i diversi sistemi; la spinta verso veicoli meno impattanti in termini di consumi ed emissioni, sia per il trasporto privato che per quello pubblico.</p>

Obiettivi-azioni che possono avere interazioni con il PUMS	Politiche azioni del PUMS che possono avere interazioni con i piani	Tipo di interazione
<p>PEAC</p> <p>Diminuzione delle emissioni climalteranti B1) Interventi infrastrutturali, gestionali e amministrativi B1.a) Pianificazione del traffico B1.b) Infrastrutture di trasporto B1.c) Sistemi per la gestione del traffico urbano: SITU B1.d) Interventi di limitazione del traffico B1.e) Incentivi per la trasformazione del parco automobilistico B1.f) Mobility management B2) Mobilità alternativa B2.a) Minimetrò B2.b) FF.SS e F.C.U. B2.c) Ascensori e scale mobili B2.d) Trasporto pubblico su gomma B5) Mobilità condivisa B5.a) Car sharing B5.b) Car pooling B5.c) Altri interventi (road pricing, taxi collettivi, orari differenziati della città, ecc.) B6) Telelavoro, teleservizi Incremento delle FER B3) Impiego di combustibili alternativi B3.a) Biodiesel B3.b) Bioetanolo B3.c) Metano B4) Sistemi di trazione alternativi B4.a) Motori elettrici B4.b) Motori ibridi B4.c) Celle a combustibile</p>	<p>Introduzione di linee ad alta frequenza sulle direttrici di traffico principali e di collegamento dei parcheggi di interscambio con i principali poli attrattori. Introduzione di linee ad alta frequenza sulle direttrici di traffico principali e di collegamento dei parcheggi di interscambio con i principali poli attrattori di traffico Realizzazione di una rete integrata tra le opzioni di trasporto alternative e complementari all'auto privata. Revisione delle modalità di accesso alle aree centrali attraverso una revisione di percorsi ed orari di carico e scarico merci e l'introduzione di meccanismi premianti a favore di mezzi a basso impatto incluse le Cargo Bike. Riorganizzazione della rete di TPL urbana adeguandola alle modifiche intervenute nella distribuzione della popolazione e delle attività e creando le condizioni per un suo flessibile adattamento alle previsioni urbanistiche di completamento di imminente o futura realizzazione Realizzazione di una rete portante di trasporto pubblico ad accessibilità universale a partire dalla componente delle linee portanti (ordinarie e servizi navetta). Realizzazione di una rete di itinerari ciclopedonali "urbanizzati" e di un'adeguata dotazione di parcheggi per biciclette all'aperto e presso i nodi di interscambio del TPL e i principali attrattori di traffico. Realizzazione di un secondo fronte di stazione a Fontivegge, miglioramento dei collegamenti multimodale con le altre stazioni in territorio comunale e realizzazione di fermate di interscambio "in linea" tra le linee portanti e la restante rete del TPL automobilistico Previsione della possibilità di trasporto della bicicletta a bordo degli autobus della rete ordinaria ad orario e della terza rete, dotando i mezzi di dispositivi a rastrelliera in modo da favorire l'accesso alla rete dei percorsi ciclopedonali che innervano l'area urbana. Previsione della possibilità di trasporto biciclette a bordo della rete di TPL senza oneri aggiuntivi rispetto al titolo di viaggio ordinario Introduzione di sistemi di Infomobilità di facile accesso anche per utenti non esperti e aperti alla pianificazione di soluzioni di viaggio multimodali. Realizzazione di un ITS finalizzato a gestire la circolazione sui principali itinerari di adduzione/distribuzione, in sinergia con eventuali sistemi analoghi realizzati da ANAS sul raccordo autostradale Perugia-Bettolle (tratta urbana). Realizzazione di interventi di preferenziazione semicontinua sui corridoi del Metrobus su via Pievaiola-Settevalli e su via Trasimeno Ovest-Cortonese. Estensione dei sistemi di preferenziazione semaforica a tutti gli impianti strategici presenti sulla rete stradale urbana. Previsione di sistemi di Infomobilità, AVM nell'ambito della nuova gara di affidamento del servizio di TPL urbano su tutti i mezzi, indipendentemente dalla dimensione Realizzazione di un sistema di informazione all'utenza del TPL strutturato su quattro livelli: distribuito a bordo dei mezzi, distribuito a terra in corrispondenza delle fermate, concentrato nei poli attrattori principali e presso i nodi intermodali e centralizzato accessibile in remoto e via web La nuova rete di TPL prevede un incremento della frequenza dei servizi sui corridoi principali, accompagnata da un aumento della capacità dei mezzi, con dotazione per utenza disabile. Potenziamento del servizio di Bike Sharing con 150 biciclette a pedalata assistita. Estensione della copertura dei servizi di Bike Sharing e loro integrazione fisica e funzionale con la rete di TPL. Realizzazione di una rete ciclopedonale interconnessa che garantisca adeguata mobilità nei quartieri geomorfologicamente più adatti. Istituzione di zone a traffico limitato, estensione o rimodulazione di quelle esistenti ai fini della loro sostenibilità sociale ed economica, introduzione di Zone 30 per tutelare la fruibilità ciclopedonale dei rioni del centro storico. Realizzazione di "zone 30" all'interno dei quartieri di Ponte San Giovanni, Bellocchio, San Sisto, e nelle aree di Via Birago, Via Pinturicchio-Piazza Grimana - Porta Conca. Preferenziazione dei sistemi di sharing di tipo "Freeflow" Pianificazione della crescita infrastrutturale urbana delle colonnine di ricarica e della loro distribuzione funzionale e territoriale, mantenimento di specifiche agevolazioni per i veicoli puramente elettrici. Adozione di autobus elettrici sulle due linee navetta portanti che attraversano il Centro Storico. Adozione di veicoli elettrici da parte dei taxi che effettuano servizio urbano. Nuove licenze NCC per veicoli full electric. Incentivi alla creazione di servizi Cargo Bike per la distribuzione delle merci nell'area centrale della città, attraverso la messa a disposizione di locali in cui ospitare il centro di trasferimento. Introduzione di servizi di TPL e servizi non di linea in modalità puramente elettrica (sight-seeing, navette degli alberghi, ecc.) Realizzazione di 100 nuove colonnine di ricarica per veicoli elettrici nei prossimi 5 anni. Istituzione di una Zona a circolazione regolamentata per veicoli di trasporto merci con massa a pieno carico superiore a 3,5 t. Iniziative premianti per i servizi di cargo-bike ed in generale servizi logistici eco-sostenibili a servizi del centro storico e dei quartieri vicini Istituzione di tavoli di concertazione per l'attivazione di una Zona a circolazione regolamentata nella città compatta per veicoli di trasporto merci con massa a pieno carico superiore a 7,5 t (attivazione della ZTL "Mezzi ingombranti"). Istituzione di tavoli di concertazione per la definizione di meccanismi premianti per l'accesso in centro storico con veicoli elettrici o a LGN/Metano con massa a pieno carico inferiore a 3,5 t.</p>	<p>Le politiche/azioni del PUMS esplicitano le strategie da porre in atto per implementare gli obiettivi elencati in modo puntuale dal PEAC</p>

Obiettivi-azioni che possono avere interazioni con il PUMS	Politiche azioni del PUMS che possono avere interazioni con i piani	Tipo di interazione
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Agenda Urbana</p> <p>Riconnessione del tessuto della città, sviluppare una percezione unitaria e raccogliere in uno stesso spazio un numero maggiore di contenuti fatti di servizi e informazioni;</p> <p>Riduzione del fabbisogno energetico attuale, i consumi finali e le emissioni inquinanti,</p> <p>Definizione di nuovi modi di esperire la città storica valorizzando il patrimonio artistico e culturale della città.</p>	<p>Introduzione di linee ad alta frequenza sulle direttrici di traffico principali e di collegamenti dei parcheggi di interscambio con i principali poli attrattori di traffico</p> <p>Realizzazione di una rete integrata tra le opzioni di trasporto alternative e complementari all'auto privata.</p> <p>Revisione delle modalità di accesso alle aree centrali attraverso una revisione di percorsi ed orari di carico e scarico merci e l'introduzione di meccanismi premianti a favore di mezzi a basso impatto incluse le Cargo Bike.</p> <p>Riorganizzazione della rete di TPL urbana adeguandola alle modifiche intervenute nella distribuzione della popolazione e delle attività e creando le condizioni per un suo flessibile adattamento alle previsioni urbanistiche di completamento di imminente o futura realizzazione</p> <p>Realizzazione di una rete portante di trasporto pubblico ad accessibilità universale a partire dalla componente delle linee portanti (ordinarie e servizi navetta).</p> <p>Realizzazione di una rete di itinerari ciclopedonali "urbanizzati" e di un'adeguata dotazione di parcheggi per biciclette all'aperto e presso i nodi di interscambio del TPL e i principali attrattori di traffico.</p> <p>Realizzazione di un secondo fronte di stazione a Fontivegge, miglioramento dei collegamenti multimodale con le altre stazioni in territorio comunale e realizzazione di fermate di interscambio "in linea" tra le linee portanti e la restante rete del TPL automobilistico</p> <p>Previsione della possibilità di trasporto della bicicletta a bordo degli autobus della rete ordinaria ad orario e della terza rete, dotando i mezzi di dispositivi a rastrelliera in modo da favorire l'accesso alla rete dei percorsi ciclopedonali che innervano l'area urbana.</p> <p>Introduzione di sistemi di Infomobilità di facile accesso anche per utenti non esperti e aperti alla pianificazione di soluzioni di viaggio multimodali.</p> <p>Realizzazione di un ITS finalizzato a gestire la circolazione sui principali itinerari di adduzione/distribuzione, in sinergia con eventuali sistemi analoghi realizzati da ANAS sul raccordo autostradale Perugia-Bettolle (tratta urbana).</p> <p>Realizzazione di interventi di preferenziazione semicontinua sui corridoi del Metrobus su via Pievaiola-Settevalli e su via Trasimeno Ovest-Cortonese.</p> <p>Previsione di sistemi di Infomobilità, AVM nell'ambito della nuova gara di affidamento del servizio di TPL urbano su tutti i mezzi, indipendentemente dalla dimensione</p> <p>Realizzazione di un sistema di informazione all'utenza del TPL strutturato su quattro livelli: distribuito a bordo dei mezzi, distribuito a terra in corrispondenza delle fermate, concentrato nei poli attrattori principali e presso i nodi intermodali e centralizzato accessibile in remoto e via web</p> <p>Potenziamento del servizio di Bike Sharing con 150 biciclette a pedalata assistita.</p> <p>Estensione della copertura dei servizi di Bike Sharing e loro integrazione fisica e funzionale con la rete di TPL.</p> <p>Realizzazione di una rete ciclopedonale interconnessa che garantisca adeguata mobilità nei quartieri geomorfologicamente più adatti.</p> <p>Istituzione di zone a traffico limitato, estensione o rimodulazione di quelle esistenti ai fini della loro sostenibilità sociale ed economica, introduzione di Zone 30 per tutelare la fruibilità ciclopedonale dei rioni del centro storico.</p> <p>Realizzazione di "zone 30" all'interno dei quartieri di Ponte San Giovanni, Bellocchio, San Sisto, e nelle aree di Via Birago, Via Pinturicchio-Piazza Grimana - Porta Conca.</p> <p>Pianificazione della crescita infrastrutturale urbana delle colonnine di ricarica e della loro distribuzione funzionale e territoriale, mantenimento di specifiche agevolazioni per i veicoli puramente elettrici.</p> <p>Adozione di autobus elettrici sulle due linee navetta portanti che attraversano il Centro Storico. Adozione di veicoli elettrici da parte dei taxi che effettuano servizio urbano.</p> <p>Nuove licenze NCC per veicoli full electric.</p> <p>Incentivi alla creazione di servizi Cargo Bike per la distribuzione delle merci nell'area centrale della città, attraverso la messa a disposizione di locali in cui ospitare il centro di trasferimento.</p> <p>Introduzione di servizi di TPL e servizi non di linea in modalità puramente elettrica (sight-seeing, navette degli alberghi, ecc..)</p> <p>Realizzazione di 100 nuove colonnine di ricarica per veicoli elettrici nei prossimi 5 anni.</p> <p>Istituzione di una Zona a circolazione regolamentata per veicoli di trasporto merci con massa a pieno carico superiore a 3,5 t.</p> <p>Iniziativa premianti per i servizi di cargo-bike ed in generale servizi logistici eco-sostenibili a servizi del centro storico e dei quartieri vicini</p> <p>Istituzione di tavoli di concertazione per l'attivazione di una Zona a circolazione regolamentata nella città compatta per veicoli di trasporto merci con massa a pieno carico superiore a 7,5 t (attivazione della ZTL "Mezzi ingombranti").</p> <p>Istituzione di tavoli di concertazione per la definizione di meccanismi premianti per l'accesso in centro storico con veicoli elettrici o a LGN/Metano con massa a pieno carico inferiore a 3,5 t. storico con veicoli elettrici o a LGN/Metano con massa a pieno carico inferiore a 3,5 t.</p> <p>Incentivare la nascita di iniziative di passeggiate collettive intergenerazionali per anziani e bambini alla riscoperta del Centro Storico e dei quartieri della città.</p> <p>Innalzamento delle condizioni di sicurezza attraverso il decoro, il presidio indiretto, la frequentazione e la videosorveglianza degli spazi pubblici.</p> <p>Individuazione di soluzioni di circolazione nei nodi critici storicizzati finalizzate a fluidificare il traffico, ridurre i livelli di incidentalità, ricavare spazi per la circolazione in sede riservata del TPL, porre le condizioni per operazioni di pedonalizzazione o riqualificazione dello spazio urbano eliminando il traffico di attraversamento della zona nord del centro storico e riducendo quello nell'area di Fontivegge.</p>	<p>Il PUMS risponde agli obiettivi di agenda urbana, in particolare si evidenzia che nel PUMS sono previsti gli interventi dell'azione 6.3.1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nodo di scambio intermodale di Fontivegge • potenziamento del sistema di Bike Sharing • creazione di nuovi itinerari ciclopedonali

Tab. 6.1.2 - Coerenza esterna degli obiettivi di piano con gli obiettivi di sostenibilità

		Modernizzare i servizi di trasporto pubblico di passeggeri per assicurare una maggiore efficienza e una migliore qualità del servizio	Migliorare l'integrazione delle reti modali:	Incremento degli spostamenti con i mezzi di trasporto collettivi in ambito urbano	Incremento della qualità, della facilità di accesso e dell'affidabilità dei servizi di trasporto pubblico	Contrastare la tendenza allo sviluppo delle periferie e alla proliferazione delle zone abitate.	Promuovere una maggiore coesione territoriale e qualità urbana al fine di accrescere la competitività e l'attrattività del territorio	Superare i problemi della sicurezza che spesso dissuadono i cittadini dall'utilizzare alcune modalità di trasporto in particolare quelle destinate ai pedoni e ai ciclisti	Crescita della "cultura della mobilità urbana" attraverso azioni di educazione, formazione e sensibilizzazione	Garantire a tutti i cittadini modi di spostamento che permettano loro di accedere alle destinazioni ed ai servizi chiave (Promuovere uno sviluppo bilanciato di tutte le modalità di trasporto ed incoraggiare la scelta di quelle più sostenibili	Ridurre le emissioni inquinanti dovute ai trasporti al fine di minimizzare gli effetti negativi sulla salute umana e/o sull'ambiente.	Ridurre la percentuale della popolazione esposta a livelli eccessivi di rumore	Ridurre l'inquinamento acustico dovuto ai trasporti, sia all'origine sia tramite misure di attenuazione	Ridurre consumi di energia nel settore trasporti	Ridurre emissioni di gas climalteranti nel settore trasporti	Entro il 2020: dimezzare il numero di decessi dovuti a incidenti stradali rispetto al 2010; ridurre del 60% i morti per incidenti che coinvolgono le categorie a rischio di ciclisti e pedoni - Avvicinarsi entro il 2050 all'obiettivo «zero vittime» nel trasporto su strada "		
A) Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità	Migliorare l'attrattività del trasporto collettivo																		
	Migliorare l'attrattività del trasporto condiviso																		
	Aumentare le alternative di scelta modale per i cittadini																		
	Ridurre la congestione stradale																		
	Efficientare la logistica urbana																		
	Miglioramento dell'integrazione tra lo sviluppo del sistema della mobilità e l'assetto e lo sviluppo del territorio (insediamenti residenziali e previsioni urbanistiche di poli attrattori commerciali, culturali, turistici)																		
	Ridurre la sosta irregolare																		
B) Sostenibilità energetica e ambientale	Promuovere l'introduzione di mezzi a basso impatto inquinante																		
	Migliorare le performance energetiche ed ambientali del parco veicolare passeggeri e merci																		
	Miglioramento della qualità dell'aria																		
	Riduzione dell'inquinamento acustico																		
C) Sicurezza della mobilità stradale	Migliorare la sicurezza della circolazione veicolare																		
	Migliorare la sicurezza di pedoni e ciclisti																		
	Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti																		
	Diminuzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti																		
	Diminuzione sensibile del numero degli incidenti con morti e feriti tra gli utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini e over 65)																		
D) Sostenibilità socio economica	Garantire l'accessibilità alle persone con mobilità ridotta																		
	Garantire la mobilità alle persone a basso reddito																		
	Garantire la mobilità delle persone anziane																		
	Aumento della soddisfazione della cittadinanza																		
	Aumento del tasso di occupazione																		
	Migliorare l'attrattività del trasporto condiviso																		
Migliorare l'attrattività del trasporto ciclopedonale																			

			
coerente	non è valutabile la coerenza	non coerente	Nessuna interazione

Tab. 6.1.3 - Coerenza esterna con gli obiettivi di sostenibilità- COMMENTI

Componente ambientale	Coerenza
<i>Mobilità e trasporto</i>	Gli obiettivi del PUMS appaiono nel complesso pienamente coerenti con gli obiettivi di sostenibilità, sia per quelli che derivano dagli indirizzi europei che dal PRT, nonché dalle Linee Guida e sono indirizzati alla sostenibilità della mobilità urbana pur perseguendo i necessari livelli di accessibilità per le persone e per le merci, in un sistema multimodale in cui siano prioritarie le modalità di trasporto a minore impatto
<i>Qualità dell'aria</i>	Il tema della qualità dell'aria è stato integrato nel piano con un obiettivo esplicito. Inoltre gli obiettivi del PUMS appaiono nel complesso pienamente coerenti con gli obiettivi di sostenibilità relativi alla qualità dell'aria, anzi l'attuazione degli obiettivi del PUMS sono il principale strumento per perseguire tali obiettivi relativamente al contributo da traffico.
<i>Inquinamento Acustico</i>	Il tema dell'inquinamento acustico è stato integrato nel piano con un obiettivo esplicito, inoltre gli obiettivi del PUMS appaiono nel complesso pienamente coerenti con gli obiettivi di sostenibilità in termini di esposizione della popolazione a rumore, anzi l'attuazione degli obiettivi del PUMS sono uno strumento per perseguire tali obiettivi relativamente al contributo da traffico
<i>Cambiamenti climatici</i>	Gli obiettivi del PUMS appaiono nel complesso coerenti con gli obiettivi di sostenibilità, in quanto volti a promuovere l'utilizzo sia di mezzi più efficienti in termini di consumi o di emissioni climalteranti (Trasporto pubblico, privato, merci), sia come share modale verso forme di mobilità pubblica o comunque condivisa, che verso una mobilità dolce (pedonale e ciclabile) garantita da una maggiore sicurezza dell'utenza debole.
<i>Sicurezza salute e ambiente urbano</i>	Gli obiettivi del PUMS appaiono nel complesso pienamente coerenti con gli obiettivi di sostenibilità in termini di esposizione della popolazione a inquinanti e rumore, anzi l'attuazione degli obiettivi del PUMS sono il principale strumento alla scala urbana comunale per perseguire tali obiettivi relativamente al contributo da traffico. Appaiono integrati anche gli obiettivi sulla sicurezza e l'ambiente urbano, con obiettivi espliciti su tali temi

Tab. 6.1.4 - Coerenza interna tra gli obiettivi di Piano

OBIETTIVI SPECIFICI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
1-Migliorare l'attrattività del trasporto collettivo																						
2-Migliorare l'attrattività del trasporto condiviso																						
3-Aumentare le alternative di scelta modale per i cittadini																						
4-Ridurre la congestione stradale																						
5-Efficientare la logistica urbana																						
6-Miglioramento dell'integrazione tra lo sviluppo del sistema della mobilità e l'assetto e lo sviluppo del territorio (insediamenti residenziali e previsioni urbanistiche di poli attrattori commerciali, culturali, turistici)																						
7-Ridurre la sosta irregolare																						
8-Promuovere l'introduzione di mezzi a basso impatto inquinante																						
9-Migliorare le performance energetiche ed ambientali del parco veicolare passeggeri e merci																						
10-Miglioramento della qualità dell'aria																						
11-Riduzione dell'inquinamento acustico																						
12-Migliorare la sicurezza della circolazione veicolare																						
13-Migliorare la sicurezza di pedoni e ciclisti																						
14-Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti																						
15-Diminuzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti																						
16-Diminuzione sensibile del numero degli incidenti con morti e feriti tra gli utenti deboli																						
17-Garantire l'accessibilità alle persone con mobilità ridotta																						
18-Garantire la mobilità alle persone a basso reddito																						
19-Garantire la mobilità delle persone anziane																						
20-Aumento della soddisfazione della cittadinanza																						
21-Aumento del tasso di occupazione																						
22-Migliorare l'attrattività del trasporto ciclopedonale																						

coerente
 non è valutabile la coerenza
 non coerente
 Nessuna interazione

Tab. 6.1.5 - Coerenza interna tra le politiche/azioni e gli obiettivi del piano

	Migliorare l'attrattività del trasporto collettivo	Migliorare l'attrattività del trasporto condiviso	Aumentare le alternative di scelta modale per i cittadini	Ridurre la congestione stradale	Efficientare la logistica urbana	Miglioramento dell'integrazione tra lo sviluppo del sistema della mobilità e l'assetto e lo sviluppo del territorio (insediamenti residenziali e previsioni urbanistiche di poli attrattori commerciali, culturali, turistici)	Ridurre la sosta irregolare	Promuovere l'introduzione di mezzi a basso impatto inquinante	Migliorare le performance energetiche ed ambientali del parco veicolare passeggeri e merci	Miglioramento della qualità dell'aria	Riduzione dell'inquinamento acustico	Migliorare la sicurezza della circolazione veicolare	Migliorare la sicurezza di pedoni e ciclisti	Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti	Diminuzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti	Diminuzione sensibile del numero degli incidenti con morti e feriti tra gli utenti deboli	Garantire l'accessibilità alle persone con mobilità ridotta	Garantire la mobilità alle persone a basso reddito	Garantire la mobilità delle persone anziane	Aumento della soddisfazione della cittadinanza	Aumento del tasso di occupazione	Migliorare l'attrattività del trasporto ciclopedonale	
Progettazione di una rete autobus articolata su 4 livelli gerarchici tra loro integrati																							
Introduzione di linee ad alta frequenza sulle direttrici di traffico principali e di collegamento dei parcheggi di interscambio con i principali poli attrattori																							
Realizzazione di una rete integrata tra le opzioni di trasporto alternative e complementari all'auto privata																							
Revisione delle modalità di accesso alle aree centrali attraverso una revisione di percorsi ed orari di carico e scarico merci e l'introduzione di meccanismi premianti a favore di mezzi a basso impatto incluse le Cargo Bike																							
Riorganizzazione della rete di TPL urbana adeguandola alle modifiche intervenute nella distribuzione della popolazione e delle attività e creando le condizioni per un suo flessibile adattamento alle previsioni urbanistiche di completamento di imminente o futura realizzazione																							
Creazione parcheggi a raso in aree concentrate e mettere a sistema quelli esistenti anche privati ad uso pubblico collegandoli ai principali poli attrattori mediante servizi ad alta frequenza di TPL																							
Realizzazione di interventi sui punti neri della rete stradale urbana con particolare riferimento a quelli di connessione con la viabilità principale extraurbana, agli assi percorsi dalla rete portante del TPL																							
Realizzazione di interventi sui principali punti/aree di conflitto tra traffico veicolare motorizzato e mobilità ciclopedonale																							
Realizzazione di una rete portante di trasporto pubblico ad accessibilità universale a partire dalla componente delle linee portanti (ordinarie e servizi navetta)																							
Introduzione di agevolazioni tariffarie per famiglie numerose e studenti per l'utilizzo del trasporto pubblico e dei servizi di Bike Sharing prevedendo anche una maggiore rispondenza delle tipologie di abbonamento alle esigenze della domanda e forme di rateizzazione del pagamento degli abbonamenti																							
Ottimizzazione delle modalità di interscambio tra la terza rete (servizi porta/porta a livello di quartiere) e la rete principale ad alta frequenza garantendo le condizioni di accessibilità universale presso le fermate e per l'accesso a bordo dei mezzi																							
Innalzamento delle condizioni di sicurezza attraverso il decoro, il presidio indiretto, la frequentazione e la videosorveglianza degli spazi pubblici																							
Realizzazione di una rete di itinerari ciclopedonali "urbanizzati" (dotati di illuminazione, segnaletica e nodi di interconnessione efficiente con la rete di TPL) e di un'adeguata dotazione di parcheggi per biciclette all'aperto e presso i nodi di interscambio del TPL e i principali attrattori di traffico																							
Realizzazione di un secondo fronte di stazione a Fontivegge, miglioramento dei collegamenti multimodali con le altre stazioni in territorio comunale e realizzazione di fermate di interscambio "in linea" tra le linee portanti e la restante rete del TPL automobilistico																							
Introduzione di un abbonamento integrato Parcheggio in struttura-navette elettriche a servizio del Centro Storico a favore dei residenti per limitare la sosta semipermanente su strada																							
Previsione della possibilità di trasporto della bicicletta a bordo degli autobus della rete ordinaria ad orario e della terza rete dotando i mezzi di dispositivi a rastrelliera in modo da favorire l'accesso alla rete dei percorsi ciclopedonali che innervano l'area urbana servendo i principali poli attrattori																							
Previsione della possibilità di trasporto biciclette a bordo della rete di TPL senza oneri aggiuntivi rispetto al titolo di viaggio ordinario																							
Introduzione di sistemi di Infomobilità di facile accesso anche per utenti non esperti e aperti alla pianificazione di soluzioni di viaggio multimodali																							
Realizzazione di un ITS finalizzato a gestire la circolazione sui principali itinerari di adduzione/distribuzione, in sinergia con eventuali sistemi analoghi realizzati da ANAS sul raccordo autostradale Perugia-Bettolle (tratta urbana).																							
Co-progettazione con i Mobility Manager di USL, Azienda Ospedaliera, Università, Regione, Provincia ed eventuali aziende private interessate per l'utilizzo del Bike sharing e di forme di Car Pooling riservando spazi dedicati presso i parcheggi di pertinenza																							
Realizzazione di interventi di preferenziazione semicontinua sui corridoi del Metrobus su via Pievaiola-Settevalli e su via Trasimeno Ovest-Cortonese																							
Estensione dei sistemi di preferenziazione semaforica a tutti gli impianti strategici presenti sulla rete stradale urbana																							
Realizzare interventi di fluidificazione in corrispondenza del nodo di via Settevalli - via Dottori, nell'area di via Campo di Marte - via Fosso dell'Inferriaccio per garantire la preferenziazione alle linee portanti del TPL																							
Adeguamento delle fermate del TPL urbano, a partire da quelle della rete metrobus e delle navette ad alta frequenza, per garantire l'accessibilità universale. Adozione su tutti i mezzi della flotta urbana di pedane per l'accesso di passeggeri a ridotta capacità motoria temporanea o permanente																							
Previsione di sistemi di Infomobilità, AVM nell'ambito della nuova gara di affidamento del servizio di TPL urbano su tutti i mezzi, indipendentemente dalla dimensione																							
Previsione di un sistema di monitoraggio dei passeggeri a bordo dei mezzi nell'ambito della nuova gara di affidamento del servizio di TPL urbano																							
Realizzazione di un sistema di informazione all'utenza del TPL strutturato su quattro livelli: distribuito a bordo dei mezzi, distribuito a terra in corrispondenza delle fermate, concentrato nei poli attrattori principali e presso i nodi intermodali e centralizzato accessibile in remoto e via web																							
La nuova rete di TPL prevede un incremento della frequenza dei servizi sui corridoi principali, accompagnata da un aumento della capacità dei mezzi, con dotazione per utenza disabili.																							
Potenziamento del servizio di Bike Sharing con 150 biciclette a pedalata assistita																							
Estensione della copertura dei servizi di Bike Sharing e loro integrazione fisica e funzionale con la rete di TPL																							
Realizzazione di una rete ciclopedonale interconnessa che garantisca adeguata mobilità nei quartieri geomorfologicamente più adatti																							
Individuazione di soluzioni di circolazione nei nodi critici storicizzati finalizzate a fluidificare il traffico, ridurre i livelli di incidentalità, ricavare spazi per la circolazione in sede riservata del TPL, porre le condizioni per operazioni di pedonalizzazione o riqualificazione dello spazio urbano eliminando il traffico di attraversamento della zona nord del centro storico e riducendo quello nell'area di Fontivegge																							
Istituzione di zone a traffico limitato, estensione o rimodulazione di quelle esistenti ai fini della loro sostenibilità sociale ed economica, introduzione di Zone 30 per tutelare la fruibilità ciclopedonale dei rioni del centro storico																							
Realizzazione di "zone 30" all'interno dei quartieri di Ponte San Giovanni, Bellocchio, San Sisto, e nelle aree di Via Birago, Via Pinturicchio-Piazza Grimana - Porta Conca																							
Incentivo alla creazione di servizi di ciclofficina presso parcheggi per la sosta lunga di biciclette																							
Incentivare la nascita di iniziative di passeggiate collettive intergenerazionali per anziani e bambini alla riscoperta del Centro Storico e dei quartieri della città																							
Utilizzo di livree specifiche sia per le navette elettriche che per i servizi di BRT verso la stazione di Fontivegge, per garantire immediata riconoscibilità.																							
Introduzione di sistemi di Wayfinding sulla rete di TPL, in corrispondenza dei nodi di interscambio e sui principali itinerari di accesso a poli attrattori o ad aree soggette a restrizioni dell'accessibilità diretta tramite auto privata																							
Realizzazione di una rete di parcheggi di interscambio per l'accesso mediante TPL ai principali poli attrattori in campo urbano a partire dal polo ospedaliero-Universitario di Santa Maria della Misericordia																							
Preferenziazione dei sistemi di sharing di tipo "Freeflow"																							
Il comune conferma la propria disponibilità a garantire specifiche agevolazioni alle flotte del car sharing o iniziative analoghe																							
Pianificazione della crescita infrastrutturale urbana delle colonnine di ricarica e della loro distribuzione funzionale e territoriale, mantenimento di specifiche agevolazioni per i veicoli puramente elettrici.																							
Adozione di autobus elettrici sulle due linee navetta portanti che attraversano il Centro Storico. Adozione di veicoli elettrici da parte dei taxi che effettuano servizio urbano. Nuove licenze NCC per veicoli full electric																							
Incentivi alla creazione di servizi Cargo Bike per la distribuzione delle merci nell'area centrale della città, attraverso la messa a disposizione di locali in cui ospitare il centro di trasferimento																							
Introduzione di servizi di TPL e servizi non di linea in modalità puramente elettrica (sight-seeing, navette degli alberghi, ecc..)																							
Realizzazione di 100 nuove colonnine di ricarica per veicoli elettrici nei prossimi 5 anni.																							
Il monitoraggio dell'età media del parco mezzo sarà prevista nell'ambito della nuova gara di affidamento del servizio di TPL urbano.																							
iniziative premianti per i servizi di cargo-bike ed in generale servizi logistici eco-sostenibili a servizi del centro storico e dei quartieri vicini (messa a disposizione di locali comunali per centri di consolidamento urbano)																							
Istituzione di tavoli di concertazione per l'attivazione di una Zona a Circolazione Regolamentata nella città compatta per veicoli di trasporto merci con massa a pieno carico superiore a 7,5 t (attivazione della ZTL "Mezzi ingombranti")																							
Istituzione di tavoli di concertazione per la definizione di meccanismi premianti per l'accesso in centro storico con veicoli elettrici o a LGN/Metano con massa a pieno carico inferiore a 3,5 t																							
Istituzione di tavoli di concertazione per l'implementazione di un sistema di prenotazione degli stalli per il carico e scarico merci da estendere, progressivamente, dal Centro Storico alla Zona a Circolazione Regolamentata per i veicoli merci																							
Realizzazione di soluzioni di Traffic Calming in corrispondenza di punti ad elevata interferenza tra traffico motorizzato e traffico ciclopedonale																							
Possibile introduzione di progetti pilota su arterie di massimo rischio, per quanto attiene le opere esistenti, introduzioni di meccanismi di verifica sul progetto preliminare per le opere future																							
Realizzazione di 86 fermate "high performances Safety&Security" sulla rete del TPL nelle zone strategiche della città per il Kiss&Ride di bambini di età >12 anni che si muovono non accompagnati sulla rete di TPL																							
Introduzione di linee di "Piedibus" e strutturate verso tutte le scuole elementari, con accompagnatore dedicato																							
Istituzione di corsi di educazione alla mobilità sostenibile presso le scuole e i centri anziani																							

Azione primaria per raggiungere l'obiettivo Azione coerente non è valutabile la coerenza non coerente Nessuna interazione

Considerando il numero di iterazioni positive tra gli obiettivi, il piano appare ben strutturato; è infatti evidente la coerenza tra i vari obiettivi di piano, e come attuare un obiettivo sia funzionale a molti degli altri obiettivi.

Non vi sono obiettivi non dichiarati o non perseguiti, inoltre la maggior parte delle azioni è coerente agli obiettivi. Vi sono alcune azioni per le quali è necessario porre attenzione durante l'attuazione per garantire la coerenza agli obiettivi di piano-

Nell'attuazione si dovrà garantire che gli interventi penalizzino 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.

Tab. 6.1.6 - Integrazione nel Piano del aspetti ambientali sulla base dell'analisi SWOT della diagnosi del contesto ambientale

Componente ambientale	Coerenza con la diagnosi del contesto
<i>Qualità dell'aria</i>	Il PUMS ha ben integrato il tema della qualità dell'aria nel piano, infatti oltre ad aver un obiettivo esplicito molti degli altri obiettivi, avendo il fine di favorire la mobilità sostenibile risultano pienamente coerenti con il tema. Si aggiunge, come già evidenziato, il PUMS ha integrato pienamente i temi del PRQA.
<i>Inquinamento Acustico</i>	Si rileva comunque che il PUMS ha ben integrato il tema rumore nel piano, infatti oltre ad aver un obiettivo esplicito molti degli altri obiettivi, avendo il fine di favorire la mobilità sostenibile risultano pienamente coerenti con il tema.
<i>Cambiamenti climatici</i>	L'analisi di contesto ha evidenziato trend negativi in merito all'utilizzo di mezzi di trasporto pubblico. Molte azioni del piano sono volte ad accrescere la diversione modale verso il TPL anche attraverso l'integrazione con sistemi di mobilità dolce. La promozione di mezzi trasporto a basso impatto favorisce il ringiovanimento del parco veicolare che comunque evidenzia un'età media di circa 10 anni ad eccezione dei veicoli a gasolio.

7 VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI DEL PIANO

7.1 Descrizione degli scenari di piano e metodologia

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.

Per poter effettuare una valutazione degli effetti del PUMS è necessario che della sua redazione vengano costruiti precisi scenari di riferimento. Oltre allo scenario attuale, che descrive la situazione della mobilità al momento dell'avvio dei lavori 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 PUMS.
- Lo **Scenario di Piano**, costruito a partire dallo scenario di riferimento, ipotizzando l'implementazione di tutte le politiche, azioni e interventi di cui il PUMS 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.

La VAS oltre alla verifica della compatibilità delle singole politiche/azioni e interventi previsti dal PUMS, ha il compito di valutare gli effetti complessivi del piano, costruendo bilanci confrontabili tra lo scenario attuale, quello futuro di riferimento (tendenziale) e lo scenario di piano. Tale verifica 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 temporale del PUMS. Nella scelta del set di indicatori di valutazione si sono privilegiati 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 PUMS è stata 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 sono 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.

Si è proceduto anche ad una valutazione qualitativa degli effetti delle singole azioni rispetto agli obiettivi di sostenibilità attraverso una matrice nella quale saranno evidenziati e commentati i possibili effetti di tutte le azioni del piano, anche quelle non simulabili o misurabili con indicatori in questa fase.

Di seguito si riporta una tabella riepilogativa degli indicatori numerici di valutazione per

obiettivo di sostenibilità e raggruppati per componente.

Tab. 7.1.1-Indicatori di valutazione

Obiettivi di sostenibilità		
Mobilità e trasporto	Modernizzare i servizi di trasporto pubblico di passeggeri per assicurare una maggiore efficienza e una migliore qualità del servizio offerto (SSS, PRT).	Numero di passeggeri TPL; Mezzi pubblici a basso impatto
	Incremento degli spostamenti con i mezzi di trasporto collettivi in ambito urbano (LVM, LBT, PRT)	Numero di passeggeri TPL; Percorrenza totale utenza TPL
	Incremento della qualità, della facilità di accesso e dell'affidabilità dei servizi di trasporto pubblico (LVM, LBT, PRT)	Numero di passeggeri TPL; Percorrenza totale utenza TPL
	Garantire a tutti i cittadini modi di spostamento che permettano loro di accedere alle destinazioni ed ai servizi chiave (LG PUMS)	Km di rete in congestione; Tempi di percorrenza sulla rete
	Promuovere uno sviluppo bilanciato di tutte le modalità di trasporto ed incoraggiare la scelta di quelle più sostenibili (LG PUMS)	Ripartizione modale tra i diversi sistemi di trasporto; Km percorsi dai veicoli privati sulla rete; Percorrenza totale utenza TPL; Estensione della rete di piste ciclabili
Qualità dell'aria	Ridurre le emissioni inquinanti dovute ai trasporti al fine di minimizzare gli effetti negativi sulla salute umana e/o sull'ambiente. (SSS)	Calcolo emissioni stradali PM10 e NOx sul territorio comunale Calcolo emissioni stradali PM10 e NOx nelle zone di riduzione del traffico del PRQA Percorrenze veicoli nelle zone di riduzione del traffico del PRQA Estensione ZTL e zone 30 Estensione piste ciclabili e n stalli biciclette Ripartizione modale tra i diversi sistemi di trasporto
Inquinamento acustico	Ridurre la percentuale della popolazione esposta a livelli eccessivi di rumore (SAAI)	Popolazione esposta ai livelli acustici Estensione aree pedonali (m ²) Estensione ZTL e zone 30
	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)	Popolazione esposta ai livelli acustici Estensione ZTL e zone 30
Energia e cambiamenti climatici	Ridurre consumi di energia nel settore trasporti (LBT2010) SEN 2017	Consumi energetici settore trasporti
	Ridurre emissione di gas climalteranti nel settore trasporti (LBT2010) SEN 2017	Emissioni totali gas serra trasporti Dotazione metri piste ciclabili Estensione ZTL e zone 30 Ripartizione modale tra i diversi sistemi di trasporto n. Colonnine ricarica elettriche

Si sottolinea che molte azioni previste dal piano non è stato possibile valutarle in modo quantitativo, ma per quanto possibile nei capitoli seguenti e attraverso la matrice di sintesi sono state valutate in modo qualitativo, in termini di coerenza con gli obiettivi di sostenibilità.

In merito alle singole azioni, risulta rilevante, in termini di possibili impatti ambientali, la previsione di nuova viabilità in galleria che, considerati le crescenti criticità, sulla viabilità extraurbana principale costituita dalla E45 e dal RA6, rappresenta una declinazione in chiave strettamente urbana della ipotesi di gronda nord contenuta nello scenario evolutivo del PRT della regione Umbria e finalizzata alla totale eliminazione del traffico di attraversamento dalla viabilità dell'area nord del centro storico di Perugia. I possibili effetti di tale intervento saranno analizzati in un paragrafo specifico nella quale sono individuate anche le eventuali prime misure di mitigazione e gli approfondimenti necessari nella fase di progettazione, in riferimento a: Suolo sottosuolo acque, Verde ecosistemi paesaggio, archeologia, Rumore e qualità dell'aria.

7.2 Mobilità e trasporto

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

Il nuovo PUMS integra e specifica le politiche dei piani sovraordinati rivolte alla mobilità e ai trasporti, in un'ottica strutturale di medio-lungo termine, con l'obiettivo di produrre effetti significativi sull'assetto complessivo del sistema della mobilità del territorio comunale e nei suoi rapporti con quello regionale.

Chiaramente gli effetti saranno in parte assegnabili ad azioni locali, quindi valutabili solo a livello di microscala, altri effetti si manifesteranno, invece, sull'intero territorio comunale e in particolare nell'area urbana, altri effetti ancora non saranno valutabili preventivamente se non in modo qualitativo.

In questo paragrafo saranno sintetizzati gli effetti quantificabili, prodotti dall'introduzione delle politiche e delle azioni del PUMS per le diverse componenti della mobilità.

Le prime osservazioni sistemiche a scala comunale saranno condotte attraverso le stime della domanda che caratterizzano lo scenario attuale, lo scenario di riferimento (tendenziale) e lo scenario di Piano, in riferimento alle modalità potenzialmente scelte dall'utenza nell'uso dei differenti sistemi di trasporto.

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

Il PUMS si è dotato, infatti, di una propria metodologia di valutazione, supportata da un modello di simulazione del traffico, che ha costituito la base delle elaborazioni necessarie per misurare il livello di raggiungimento di alcuni dei principali obiettivi di sostenibilità precedentemente dichiarati.

Gli scenari di riferimento assunti, oltre a quello attuale, sono lo scenario di riferimento o tendenziale, considerato come alternativa zero, con il quale si intende fornire un benchmark per la valutazione; e lo scenario di piano che contiene l'insieme delle misure e azioni che dovranno essere attuate in modo progressivo nell'orizzonte temporale di validità del PUMS.

Per quanto riguarda la mobilità interna al comune per motivi di studio e lavoro, dal censimento ISTAT 2011 risulta una forte componente di spostamenti su auto privata pari al 72,9%, una quota di spostamenti a piedi pari al 10,1% (anche se non specificato di questa quota fa parte un 1% circa di spostamenti in bicicletta), una quota di spostamenti su trasporto pubblico pari all'14%, e una quota pari al 3% di spostamenti con motocicletta/ciclomotore.

Si conferma dunque nello scenario attuale un uso importante dell'auto, che supera il 70%, un uso quasi irrilevante della bicicletta, certamente influenzato dalle caratteristiche morfologiche del centro urbano, che sia accompagna a un quasi 10% di spostamenti a piedi, e un impiego del trasporto pubblico complessivamente poco incisivo.

Questi dati fanno capire la necessità assunta negli obiettivi del PUMS di riequilibrio modale verso le modalità di trasporto a maggiore sostenibilità, come il trasporto collettivo e la mobilità attiva.

Il quadro conoscitivo del PUMS stima in circa 36.531 il numero di veicoli motorizzati che si muovono nell'ora di punta del mattino sulla rete dell'ambito Perugia-Corciano. Di questi

35.312 sono auto private e i restanti 1.219 mezzi pesanti (3,3% circa).

Per lo scenario attuale, il PUMS stima in 35.312 gli spostamenti su auto privata che interessano l'area Perugia-Corciano e in 4.633 gli spostamenti sulla rete di trasporto pubblico dell'area di integrazione tariffaria unico Perugia che copre i territori comunali di Perugia e Corciano.

Il PUMS ha messo in campo interventi infrastrutturali, potenziamento di servizi di trasporto pubblico locale, azioni riguardanti la logistica distributiva delle merci e, in generale, politiche di contenimento dell'utilizzo dei mezzi a motorizzazione endotermica all'interno della città compatta.

Ai fini della stima degli effetti quantitativi delle politiche di Piano, prudenzialmente si è deciso di non tenere conto dei benefici attesi dall'estensione della rete ciclabile prevista in tutto l'ambito Perugia-Corciano, dalle progressive limitazioni alla circolazione di mezzi pesanti con massa superiore a 3,5 tonnellate all'interno della città compatta, e dalla previsione di un servizio di cargo bike per la distribuzione delle merci all'interno del centro storico.

Al fine di effettuare le simulazioni di valutazione, è stata posta l'attenzione al riequilibrio modale tra auto privata e trasporto pubblico, e quindi alle azioni di piano che hanno effetti computati sulle percorrenze sviluppate sulla rete e sulla ripartizione modale.

Nello scenario di piano (SP), grazie all'effetto combinato del potenziamento della rete di trasporto pubblico, della disponibilità di un sistema di parcheggi di interscambio che, lungo le direttrici di forza del trasporto pubblico, completa l'attuale dotazione di parcheggi a sosta libera, il numero di spostamenti su auto privata si riduce a 34.582 con una contrazione del 2,1% rispetto allo stato attuale, mentre sulla rete di trasporto pubblico la domanda aumenta di circa il 58% per l'effetto combinato della diversione modale da auto privata (1.116 utenti in più nell'ora di punta) e dell'interscambio presso i parcheggi di Park e ride (1.568 utenti in più) dando luogo ad un incremento di circa 5 punti percentuali della ripartizione modale a favore del trasporto pubblico che passa, nell'ora di punta dall'attuale 10% al 15% dello scenario di PUMS.

La valutazione degli effetti di queste modifiche stimate per la domanda di mobilità è stata condotta per mezzo di specifiche simulazioni per ciascuno scenario di valutazione che consentono di quantificare gli effetti prodotti dalle politiche/azioni proposte nel Piano in maniera macroscopica sia sul sistema della mobilità, sia alimentando successivamente i modelli di valutazione per le altre componenti ambientali, sul sistema ambientale dell'ambito territoriale di riferimento.

Dal punto di vista sistemico, allora, vengono valutati gli effetti indotti dall'attuazione del Piano utilizzando gli indicatori scelti nella fase di redazione per interpretare le fenomenologie attese a livello di macro-scala.

Gli indicatori sono stati elaborati, sull'intero territorio comunale e, per alcuni di essi, sulla rete principale sugli altri archi della rete, a partire dai contenuti del Piano e in relazione a ciascuno degli scenari di valutazione.

Gli indicatori utilizzati per il confronto dei diversi scenari di valutazione. sono i seguenti:

Tab. 7.2.1- Indicatori di valutazione

Indicatore valutazione
Km percorsi dal traffico privato sulla rete complessiva e per la viabilità principale (hp del mattino)
Tempo totale di percorrenza sulla rete e per la viabilità principale (hp del mattino)
Velocità media di percorrenza sull'intera rete e per la viabilità principale (hp del mattino)
Km di rete in congestione e precongestione negli scenari di riferimento (hp del mattino)
Numero di passeggeri trasportati dal Trasporto pubblico locale (numero)
Percorrenza totale utenti TPL (km)
Estensione della rete di piste ciclabili in sede propria o protetta (km)
Estensione delle Zone a Traffico Limitato – ZTL (ha)
Estensione delle Zone 30 (ha)
N. punti di ricarica veicoli elettrici (numero)

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

- Scenario attuale
- Scenario di riferimento (SR)
- Scenario di piano (SP)

Le simulazioni di questi tre scenari, con riferimento alla domanda di spostamenti relativa all'ambito territoriale Perugia-Corciano, per l'ora di punta del mattino, producono una stima degli indicatori di valutazione mostrati nelle tabelle che seguono.

Tab. 7.2.2 - Indicatori di Piano – Percorrenze sulla rete stradale– Traffico privato – veicoli*km/hp del mattino

	Scenario Attuale	Scenario di Riferimento	Scenario di Piano
Percorrenza veicoli (veic*km/hp)	330.548	330.593	315.530
Variazione rispetto allo scenario attuale		0,01%	-4,5%
		Variazione piano/tendenziale	-4,6%

Tab. 7.2.3 - Indicatori di Piano – Percorrenze sulle diverse tipologie di strade della rete - Traffico privato - veicoli km/hp del mattino

Tipo di strada	Scenario Attuale	Scenario di Riferimento	Scenario di Piano	R/A	P/A	P/R
Viabilità principale	136.689	136.566	130.233	-0,1%	-4,7%	-4,6%
Altra Viabilità	193.859	194.027	185.296	0,1%	-4,4%	-4,5%

Considerando l'intera rete stradale dell'ambito territoriale Perugia-Corciano, il primo elemento da osservare è che il valore massimo delle percorrenze complessive rimane pressoché stabile tra lo scenario attuale e quello di riferimento (SR).

Le percorrenze totali tendono invece a ridursi nello scenario di piano (SP), con l'introduzione delle politiche/azioni previste per migliorare complessivamente la qualità del sistema, sia rispetto allo scenario attuale che a quello tendenziale di circa il -4,5-4,6%.

Anche considerando questo indicatore ricavato per le diverse tipologie di strade che costituiscono la rete, si può osservare che le variazioni ottenute si mantengono uguali a quelle dell'intera rete, mostrando un'equilibrata riduzione tra lo scenario di piano e quello di riferimento.

Si può dunque affermare che le politiche/azioni di piano, a parità di domanda di trasporto riescono a contenere, rispetto allo scenario tendenziale, i volumi di traffico di veicoli privati sulla rete stradale in esame per quasi 15 mila km in meno nell'ora di punta del mattino del giorno medio di riferimento. Questa riduzione è ottenuta in modo abbastanza equilibrato su tutte le tipologie di strada.

Allo stesso tempo, l'introduzione delle misure previste nello scenario di Piano consentono di ridurre i tempi di viaggio spesi sulla rete sia rispetto allo scenario attuale che a quello di riferimento di circa il -8,2%, con una prestazione anche migliore rispetto alla riduzione delle percorrenze.

Tab. 7.2.4 - Indicatori di Piano – Tempo di viaggio sulla rete stradale – Traffico privato – veicoli*h/hp del mattino

	Scenario Attuale	Scenario di Riferimento	Scenario di Piano
Tempo speso su rete (veic*h/hp)	8.579	8.213	7.540
Variazione rispetto allo scenario attuale		-4,27%	-12,11%
		Variazione piano/tendenziale	-8,19%

Tab. 7.2.5 - Indicatori di Piano – Tempo di viaggio sulle diverse tipologie di strade della rete – Traffico privato – veicoli*h/hp del mattino

Tipo di strada	Scenario Attuale	Scenario di Riferimento	Scenario di Piano	R/A	P/A	P/R
Viabilità principale	2.273	2.283	2.097	0,5%	-7,7%	-8,2%
Altra Viabilità	6.306	5.929	5.444	-6,0%	-13,7%	-8,2%

Anche analizzando questo indicatore ricavato per le diverse tipologie di strade che costituiscono la rete comunale, si può osservare che le variazioni dei tempi sono più o meno in linea con quelle generali, con un leggero prevalere della riduzione dei tempi per la viabilità ordinaria. Mentre non si hanno variazioni apprezzabili tra lo scenario di riferimento

(tendenziale) e quello attuale, i miglioramenti ottenuti per lo scenario di piano sono riconducibili sostanzialmente alla riduzione della domanda su auto stimata per questo scenario.

In pratica si può dire infatti che, in termini di efficienza, le politiche/azioni del Piano ottenendo sostanzialmente una riduzione della domanda di spostamenti che si traduce in una riduzione delle percorrenze chilometriche e dei tempi di viaggio sulla rete rispetto allo scenario tendenziale, consentono di servire in modo più efficace le linee di desiderio della domanda, con una maggiore efficienza evidenziata dal maggiore riduzione relativa dei tempi rispetto al totale dei chilometri percorsi.

Ciò viene confermato anche dai risultati ottenuti per i seguenti indicatori che mostrano l'andamento della velocità media sulla rete per i veicoli nell'ora di punta del mattino e le lunghezze complessive dei tratti di rete in congestione ($I_c > 0,90$) e in precongestione ($I_c > 0,75$), sempre per l'ora di punta del mattino.

Le velocità medie su tutta la rete, mostrano infatti incrementi modesti ma significativi, crescenti dallo scenario di riferimento (e dall'attuale) allo scenario di piano, con un valore raggiunto in quest'ultimo scenario che si mantiene sui 40 km/h, con un guadagno di quasi 2 km/h sugli altri due scenari.

Tab. 7.2.6 - Indicatori di Piano – Velocità media sulla rete stradale – Traffico privato – km/h - hp del mattino

	Scenario Attuale	Scenario di Riferimento	Scenario di Piano
Velocità media di rete (km/h)	38	38	40
Variazione rispetto allo scenario attuale		0,00%	4,63%
		Variazione piano/tendenziale	4,63%

Tab. 7.2.7 - Indicatori di Piano – Velocità media sulle diverse tipologie di strade della rete – Traffico privato – km/h - hp del mattino

Tipo di strada	Scenario Attuale	Scenario di Riferimento	Scenario di Piano	R/A	P/A	P/R
Viabilità principale	60,1	60,2	62,5	0,2%	3,9%	3,7%
Altra Viabilità	30,1	30,1	31,6	0,0%	4,9%	4,9%

Dall'analisi delle velocità medie per tipologie di strada si vede anche che i recuperi si hanno sia sulle strade primarie con un + 3,7% che su quelle ordinarie +4,9%.

Anche questo conferma un buon risultato delle azioni di Piano nell'organizzazione di una viabilità che risponde ad una gerarchizzazione in cui i flussi presenti rispecchiano maggiormente le funzioni assegnate alla rete dal PUMS.

Tab. 7.2.8 - Indicatori di Piano – Km di rete in precongestione (V/C>0,75) e in congestione (V/C>0,90) – Km - ora di punta del mattino

	Scenario Attuale	Scenario di Riferimento	Scenario di Piano
Rete in stato di Precongestione (km)	30,4	30,25	25,17
Variazione rispetto allo scenario attuale		-0,49%	-17,20%
		Variazione piano/tendenziale	-16,79%

	Scenario Attuale	Scenario di Riferimento	Scenario di Piano
Rete in stato di Congestione (km)	21,14	21,39	16,59
Variazione rispetto allo scenario attuale		1,18%	-21,52%
		Variazione piano/tendenziale	-22,44%

I tratti di rete in congestione, che nell'ora di punta del mattino dello scenario attuale e del tendenziale superano i 21 km, scendono sotto i 17 km nello scenario di piano, con una riduzione di oltre il 20% rispetto agli altri scenari.

Un miglioramento si ha anche per i tratti che si avvicinano alla congestione, pari a circa il 30% della rete per gli scenari attuale e di riferimento, che si riducono a poco più di 17 km nello scenario di piano con un miglioramento di circa il 17%.

Prendendo in esame le tipologie di strade, i tratti di rete in congestione risultano distribuiti in tutti gli scenari sia sulla rete principale (43-44%) che sulla viabilità ordinaria (56-57%); i tratti in precongestione si trovano in prevalenza sulla viabilità ordinaria (67%) rispetto a quella principale (33%) negli scenari attuale e di riferimento, mentre nello scenario di piano questi tratti sono distribuiti in modo più equilibrato (38% principali, 62% ordinarie).

In ogni caso lo scenario di piano porta miglioramenti, rispetto agli altri scenari a entrambe le tipologie di strade, come mostrato nelle tabelle che seguono.

Tab. 7.2.9 - Indicatori di Piano – Km di rete in precongestione (V/C>0,75) – Km - ora di punta del mattino – per tipologia di strade

Tipo di strada	Scenario Attuale	Scenario di Riferimento	Scenario di Piano	R/A	P/A	P/R
Viabilità principale	10,1	9,9	9,5	-2,3%	-6,1%	-3,9%
Altra Viabilità	20,3	20,4	15,7	0,4%	-22,7%	-23,0%

Tab. 7.2.10 -Indicatori di Piano – Km di rete in congestione (V/C>0,90) – Km - ora di punta del mattino – per tipologia di strade

Tipo di strada	Scenario Attuale	Scenario di Riferimento	Scenario di Piano	R/A	P/A	P/R
Viabilità principale	9,3	9,5	7,1	2,5%	-23,8%	-25,6%
Altra Viabilità	11,9	11,9	9,5	0,2%	-19,8%	-19,9%

I valori assunti da questi indicatori consentono di affermare che, per quanto riguarda i principali parametri trasportistici, le politiche/azioni previste nello scenario di Piano consentono di migliorare complessivamente le performance della rete, consentendo di servire con maggiore fluidità i flussi presenti. I tempi di viaggio ridotti, le velocità medie in leggero recupero e la riduzione dei tratti in congestione, indicano un migliore livello di servizio, facendo concludere che, dal punto di vista trasportistico, il Piano è in grado di produrre effetti positivi sul sistema della mobilità su strada.

Ai fini della valutazione del Piano rispetto agli obiettivi di sostenibilità, sono stati utilizzati anche i seguenti indicatori quantitativi:

- Estensione della ZTL
- Estensione delle Zone 30
- Estensione della rete di piste ciclabili

Le tabelle che seguono sintetizzano gli effetti delle politiche/azioni introdotte nel Piano per ciascuno indicatori di cui sopra.

Tab. 7.2.11 -Indicatori di Piano – Estensione della Zona a Traffico Limitato - ZTL

	Scenario Attuale	Scenario Tendenziale	Scenario di Progetto
Estensione ZTL (ettari)	58,7	58,7	79,7
Variazione rispetto allo scenario attuale		0,00%	35,78%
		Variazione piano/tendenziale	35,78%

Considerando che l'estensione delle aree definite come ZTL attuali nel comune è pari a circa 59 ettari, con l'incremento delle aree a ZTL previsto dal PUMS, pari a circa 21 ettari, si raggiungeranno circa 80 ettari controllati da ZTL, con un incremento del 35,8% rispetto all'attuale e allo scenario di riferimento.

Il Piano prevede oltre all'estensione delle ZTL anche l'inserimento delle zone a velocità limitata, al fine di favorire un minore impatto dei veicoli motorizzati a favore dell'incremento la vivibilità della città, e della sicurezza delle categorie più deboli.

I risultati per questo indicatore sono riportati nella tabella che segue.

Tab. 7.2.12 -Indicatori di Piano – Estensione delle Zone 30

	Scenario Attuale	Scenario Tendenziale	Scenario di Progetto
Zone 30 (migliaia m ²)	0	10,2	107,5
Variazione rispetto allo scenario attuale		np	Np
		Variazione piano/tendenziale	953,9%

Le Zone 30 km/h, attualmente assenti, sono previste nello scenario futuro di riferimento con una estensione di circa 10 ettari. Nello scenario di Piano si prevedono nuovi ampliamenti della Zone 30 km/h per una estensione complessiva almeno pari a circa 107 ettari, da realizzare negli spazi urbani a prevalente vocazione residenziale, ottenendo un incremento di oltre il 900% rispetto allo scenario tendenziale.

Riguardo ai percorsi ciclabili in sede propria o protetta, nello scenario attuale si ha uno sviluppo complessivo di circa 14 km. Nello scenario tendenziale sono previste nuovi 6 km circa di piste ciclabili, raggiungendo i circa 20 km di rete. Nello scenario di piano, si prevedono nuove realizzazioni per raggiungere uno sviluppo complessivo di circa 57,6 km pari ad un incremento del 183,3% rispetto allo scenario di riferimento e di oltre il 300% rispetto all'attuale.

Tab. 7.2.13 -Indicatori di Piano – Estensione della rete ciclabile in sede propria o protetta

	Scenario Attuale	Scenario Tendenziale	Scenario di Progetto
Piste ciclabili (km)	14,1	20,3	57,6
Variazione rispetto allo scenario attuale		43,97%	308,51%
		Variazione piano/tendenziale	183,74%

Se si rapportano i chilometri di piste ciclabili di ciascuno scenario al numero di abitanti attuali nel comune, si passa da circa 0,085 m/ab per lo scenario attuale, a circa l'0,122 m/ab dello scenario di riferimento, a circa 0,346 dello scenario di Piano.

Il PUMS prevede, come supporto alla mobilità con mezzi puliti, prevede l'incremento delle installazioni di colonnine per la ricarica dei mezzi elettrici.

Tab. 7.2.14 -Indicatori di Piano – Numero colonnine per la ricarica di mezzi elettrici

	Scenario Attuale	Scenario Tendenziale	Scenario di Progetto
N. colonnine per la ricarica mezzi elettrici (n)	24	24	100
Variatione rispetto allo scenario attuale		0,00%	316,67%
		Variatione piano/tendenziale	316,67%

Dagli attuali 24 punti di ricarica dello scenario attuale, che rimarrebbero invariati nello scenario di riferimento, il piano prevede un raddoppio per raggiungere i 100 punti collocati sul territorio comunale (+ 317%).

Anche le valutazioni su questi ultimi indicatori consentono di affermare che il PUMS persegue e in gran parte ottiene alcuni degli obiettivi che riguardano più direttamente la mobilità.

Vi sono poi nel PUMS altre linee di intervento e azioni conseguenti, che trovano nel PUMS stesse indicazioni attuative che dovranno essere sviluppate in sede dei relativi piani particolareggiati o progetti specifici e pertanto non possono essere oggetto di previsioni quantitative in questa sede.

Tra queste linee di intervento previste dal PUMS, si vogliono qui ricordare quelle sul Trasporto pubblico e la Logistica urbana, suscettibili di ridurre la domanda di mobilità oggi indirizzata prevalentemente all'auto privata o di contenere il carico veicolare del trasporto delle merci nell'area urbana e nel centro storico.

Dal punto di vista complessivo si può concludere che l'introduzione delle politiche/azioni previste dal PUMS possono valutarsi positivamente rispetto agli effetti prodotti sul sistema della mobilità. I parametri di valutazione risultano indicare una buona tendenza al recupero di efficienza della rete, migliorando complessivamente il livello di servizio.

E' possibile quindi sostenere che la costruzione dello scenario di Piano (SP), tesa a perseguire gli obiettivi prefigurati all'avvio del processo di pianificazione, appare in grado di ottenere il miglioramento complessivo della funzionalità della rete della mobilità, in particolare di quella urbana, insieme al miglioramento della sostenibilità dell'intero sistema.

7.3 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 tendenziale (alternativa 0) e quella dello scenario di piano.

Le valutazioni servono anche a valutare la coerenza/conformità agli obiettivi e prescrizioni del PRQA, il quale individua il PM10 e l'NO2 come gli inquinanti maggiormente critici in Umbria. Inoltre tra gli ambiti territoriali dove si registrano effettive condizioni per il superamento del limite di concentrazione, che coincidono sostanzialmente con le aree maggiormente urbanizzate, il PRQA individua in particolare la continuità urbana che unisce i centri abitati di Perugia e Corciano ove permangono le condizioni per il superamento dei limiti di concentrazione di PM10 e NO2.

Per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dell'aria, il Piano prevede, come azioni inerenti il PUMS:

- a) Riduzione del traffico in ambito urbano (diesel e benzina) del 6% ogni 5 anni
- b) Riduzione del Traffico nella valle Umbra del 15% tramite potenziamento del trasporto passeggeri su ferrovia
- c) Miglioramento del trasporto pubblico regionale. L'amministrazione regionale e gli enti locali promuovono:
 - la sostituzione degli autobus del TPL con mezzi a basse emissioni di particolato e di NOx;
 - il potenziamento del trasporto pubblico urbano con mezzi elettrici (su rotaia o su gomma) o a basse emissioni di inquinanti.
- d) Riduzione del trasporto privato su tutto il territorio regionale. La Regione e gli Enti Locali promuovono:
 - l'istituzione e ampliamento delle ZTL nelle aree urbane;
 - l'uso del Trasporto Pubblico Locale;
 - la riduzione del trasporto passeggeri su strada mediante l'inserimento di interventi di "car pooling" su mezzi a basse emissioni nelle fasce di rispetto delle ZTL;
 - la riduzione del trasporto passeggeri su strada mediante l'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 tramite strumenti normativi;
 - azioni di sensibilizzazione per la riduzione dell'utilizzo del mezzo di trasporto privato, per il suo utilizzo condiviso, per l'utilizzo di mezzi collettivi e della bicicletta
- e) 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;
- le regolamentazioni da parte dei Comuni per la facilitazione all'uso nell'area urbana dei veicoli alimentati ad energia elettrica per il trasporto privato;
- le regolamentazioni e le incentivazioni da parte dei Comuni per l'uso nell'area urbana dei veicoli alimentati ad energia elettrica per il trasporto di merci.

L'analisi degli effetti complessivi del piano sulla componente è stata effettuata tramite bilanci emissivi sul territorio comunale di: 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. Tali inquinanti, come detto, sono anche quelli che risultano più critici dal PRQA.

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 dell'ora di punta fornito dal modello di simulazione per tutti gli archi della rete Comunale.

Per ottenere il traffico giornaliero e la percentuale di veicoli pesanti per tutti gli archi stradali considerati, si sono applicate le curve giornaliere di distribuzione del traffico, ricavate per tipologia di strada dai dati del database e soprattutto dai rilievi effettuati.

Tali dati hanno costituito l'input del modello atmosferico (TREFIC¹) utilizzato per le

¹ 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. La versione 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 di riferimento, ecc.;
- modulazioni temporali, attraverso tabelle dei coefficienti moltiplicativi dei volumi di traffico,
- delle velocità medie di percorrenza e della temperatura ambiente, che danno la misura delle variazioni delle emissioni nel tempo;
- 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" (IASA 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.

valutazioni. Sono pertanto state calcolate per i tre scenari le emissioni di PM10, NOx.

Il parco dei veicoli circolanti è quello ACI 2017 per Perugia ed è stato considerato cautelativamente costante nei vari scenari, non considerando il rinnovo dei mezzi.

In considerazione delle criticità e che le “misure per il miglioramento della mobilità previste dal PRQA hanno l’obiettivo principale di ridurre le emissioni inquinanti da traffico nelle aree urbane”, analizzando le emissioni per arco della rete, è valutato l’effetto del piano in termini di riduzione delle emissioni nelle aree di riduzione del traffico. Tali valutazioni mettono anche in evidenza maggiormente gli effetti potenziali sulla salute.

Di seguito si riporta la tabella degli indicatori di valutazione quantitativi. La correlazione con gli obiettivi di sostenibilità è evidenziata nella tabella 7.1.1.

Tab. 7.3.1- Indicatori di valutazione

Indicatore valutazione
Calcolo emissioni stradali PM10 e NOx sul territorio comunale e aree riduzione traffico (kg/ora media giornaliera)
Percorrenze veicoli privati nelle aree riduzione traffico (auto *km)
Estensione ZTL (ha)
Estensione zone 30 (ha)
Dotazione metri piste ciclabili (km)
n. Colonnine ricarica (n)

Il PRQA ha legato gli obiettivi di riduzione delle emissioni alla riduzione del traffico privato con azioni specifiche sullo spazio stradale, quali: ZTL, piste ciclabili, TPL, colonnine elettriche. Nella tabella seguente si riporta le previsioni del PUMS nei vari scenari in riferimento alle azioni sopra descritte.

Tab. 7.3.2 - Azioni PUMS sullo spazio stradale e mobilità attiva in recepimento PRQA

Indicatore	Unità di misura	Attuale	Tendenziale	Scenario di piano
Estensione della rete di piste ciclabili in sede propria o protetta	Km	14,1	20,3	57,6
Estensione delle ZTL	Ha	58,7	58,7	79,7
Estensione delle Zone 30	Ha	0	10,2	107,5
n. punti di ricarica veicoli elettrici	N	24	24	100
Numero postazioni bike sharing	N	7	17	17
Velostazioni	N	0	0	21
Punti di ricarica veloce TPL	N	0	0	4
Rampa ciclopedonale di progetto	N	0	0	3
Terminal Bus/Autostazione	N	2	2	3
Capolinea Metrobus	N	0	0	5
Fermata di interscambio	N	0	0	8
Stazioni ferroviarie	N	16	16	17

Si evidenzia, che sulla ciclabilità il PUMS triplica l’attuale estensione delle piste ciclabili oltre alla creazione e potenziamento delle infrastrutture per la sosta delle bici e del servizio di Bike sharing.

In merito a ZTL il piano ha previsto incrementi notevoli +35% a questo si aggiunge l'introduzione di zone 30 per una estensione di 100 ha.

In merito alla mobilità elettrica il piano incrementa di oltre 4 volte le colonnine elettriche.

Nell'orizzonte temporale del Piano si evidenziano inoltre azioni sul Trasporto pubblico e la Logistica urbana, volta a ridurre la presenza dei mezzi nel centro storico.

La riorganizzazione del TPL urbano ed extra urbano, con l'inserimento delle linee BRT vede un aumento del 30% delle percorrenze e di quasi il 60% dei passeggeri.

Il piano prevede oltre alle linee portanti BRT elettriche anche l'introduzione di navette elettriche per il servizio all'interno del centro storico.

Si ritiene pertanto che il PUMS abbia comunque integrato le azioni di competenza comunale del PRQA riferite alla mobilità.

In termini di effetti sulla qualità dell'aria del PUMS e obiettivi di riduzione del PRQA, di seguito si riportano i risultati delle simulazioni effettuate sull'intera rete di valutazione comunale, specificando che obiettivo della VAS del PUMS è quello di verificare i possibili effetti del piano in termini di coerenza con gli obiettivi di sostenibilità e del PRQA. Quindi importante è avere informazioni sul trend emissivo nei vari scenari. Compete invece ad altri strumenti il calcolo dettagliato delle emissioni da traffico.

Tab. 7.3.3 - emissioni rete comunale (giorno feriale)

	Attuale	Tendenziale	scenario di piano
NOx (kg/ora giorno)	125	125	121
PM10 (kg/giorno)	206	206	199

Tab. 7.3.4 - Confronto tra scenari rete comunale (giorno feriale)

	tend-att		piano-att		piano-tend	
NOx	0.02	0.02%	-3.7	-3.0%	-3.7	-2.9%
PM10	0.02	0.01%	-7.1	-3.5%	-7.1	-3.4%

Dall'analisi degli scenari, appare evidente che l'effetto complessivo degli interventi dei vari sistemi di trasporto previsti dal piano sui veicoli circolanti sulla rete stradale è positivo. Come detto peraltro le simulazioni sono cautelative rispetto agli effetti delle azioni del piano. Infatti, confrontando lo scenario di piano con il tendenziale si ha una riduzione delle emissioni del 3,4% PM10 e 2,9% NOx. Le riduzioni dello scenario di piano rispetto all'attuale sono simili, però come specificato le simulazioni non hanno considerato il rinnovo del parco auto, pertanto le riduzioni saranno notevolmente superiori, in particolare in rapporto alla diffusione dei mezzi a zero emissioni. In ogni caso si sottolinea come, a prescindere dal parco auto, il PUMS è coerente con il PRQA e concorre a raggiungere gli obiettivi di riduzione delle emissioni, sia rispetto allo scenario attuale sia quello tendenziale, si ha infatti rispetto ad entrambi gli scenari una riduzione dei veicoli per km e quindi delle emissioni non trascurabile

(vedasi paragrafo 7.2).

Rispetto alle percorrenze nelle aree di riduzione delle emissioni del PRQA, che sono l'area centrale di Perugia, Ferro di Cavallo e San Giovanni, i risultati sono riportati nella tabella seguente.

Tab. 7.3.5 - Percorrenze aree urbane di riduzione traffico (24 ore)

	Attuale	Tendenziale	scenario di piano
auto*km	21645138	21660138	19773322

Tab. 7.3.6 - Confronto tra scenari aree urbane di riduzione traffico (24 ore)

	tend-att		piano-att		piano-tend	
auto*km	14999	0.1%	-1871816	-8.6%	-1886816	-8.7%

In merito all'obiettivo di riduzione del 6% del traffico veicolare privato (diesel e benzina) nelle aree di riduzione ogni 5 anni i risultati delle simulazioni mettono in evidenza che il PUMS, ottiene un ottimo risultato raggiungendo il 8.6%. Come detto le simulazioni non hanno considerato la diffusione crescente dei veicoli elettrici. Il recente studio Eletrify 2030 stima in Italia al una diffusione dal 5% al 25% delle auto elettriche rispetto alle auto circolanti. Anche la stima più cautelativa sarebbe quindi più che sufficiente a raggiungere l'obiettivo del 12% complessivo sui 10 anni. A questo si aggiunga, come già evidenziato, che le simulazioni non possono considerare tutte le azioni previste dal PUMS, perché non modellizzabili, pertanto gli effetti potrebbero essere maggiori.

In conclusione, il piano ha sostanzialmente recepito tutte le direttive del PRQA ed è in linea con gli obiettivi di sostenibilità assunti.

L'inquinamento atmosferico ha un impatto sulla salute dei cittadini e sull'ambiente, come evidenziato dalla letteratura scientifica e dalle Linee Guida sulla qualità dell'aria dell'Organizzazione Mondiale della Sanità.

Numerosi studi anche recenti hanno confermato i suoi effetti sulla mortalità e sulla morbilità per diverse cause (REVIHAAP1, ESCAPE2-6, EBoDE7, EpiAir 28) e l'Agenzia internazionale per la ricerca sul cancro (IARC) l'ha classificato come carcinogeno di classe 19. L'OMS stima che nel mondo nel 2012 ci sarebbero stati 3,7 milioni di persone decedute prematuramente a causa dell'inquinamento atmosferico¹⁰. Il progetto VIIAS (Valutazione Integrata dell'Impatto dell'Inquinamento atmosferico sull'Ambiente e sulla Salute) stima che in Italia nel 2010 i deceduti attribuibili al PM_{2,5} sono stati 21.524, al biossido di azoto 11.993.

Per stimare i possibili effetti sulla salute del PUMS sono state stimate le emissioni di inquinanti nelle aree urbane di riduzione, che risulta ovviamente la parte di territorio comunale più abitata e con la maggior densità di strade.

Premettendo che le concentrazioni degli inquinanti in atmosfera dipenderanno non solo

dalle emissioni da traffico, ma anche dalle condizioni meteo e dalle altre sorgenti (principalmente riscaldamento e sorgenti industriali), è evidente che le emissioni nel centro abitato sono correlabili con i possibili effetti sulla salute del PUMS, ovvero quanto il PUMS concorre a ridurre le emissioni di inquinanti nelle zone con maggior popolazione esposta.

Le riduzioni delle percorrenze nei centri abitati determinano per lo scenario futuro una previsione di riduzione delle emissioni, come visibile nelle tabelle sottostanti, alla quale come detto va aggiunto quella dovuta al rinnovo del parco circolante.

Tab. 7.3.7 - emissioni veicoli privati nelle aree di riduzione del PRQA (giorno feriale)

	Attuale	Tendenziale	scenario di piano
NOx (kg/ora)	15	15	14
PM10 (kg/giorno)	26	26	24
PM2,5 (kg/giorno)	18	18	17

Tab. 7.3.8 - Confronto tra scenari aree urbane di riduzione traffico (giorno feriale)

	tend-att		piano-att		piano-tend	
NOx	-0.003	-0.02%	-1.1	-7.7%	-1.1	-7.7%
PM10	-0.008	-0.03%	-2.1	-8.1%	-2.1	-8.1%
PM2,5	-0.004	-0.02%	-1.5	-8.4%	-1.5	-8.4%

Le riduzioni delle percorrenze dei veicoli privati nei centri abitati determinano per lo scenario futuro una previsione di riduzione delle relative emissioni, di oltre l'8% rispetto sia allo scenario tendenziale, sia rispetto all'attuale.

A questo va sommato la riduzione delle emissioni dovuta al rinnovo del parco auto. I risultati sulle aree urbane critiche, uniti ai risultati sull'intero comune, fanno ipotizzare quindi che il piano possa avere un effetto positivo sulle concentrazioni nei centri abitati e in tutte le aree influenzate prevalentemente dal traffico.

Si sottolinea quindi la coerenza del piano con l'obiettivo del raggiungimento del rispetto dei limiti normativi di concentrazione di inquinanti in atmosfera e che tali risultati di riduzione delle emissioni con ipotizzabili effetti migliorativi delle concentrazioni, nei centri abitati, abbia potenziali effetti positivi sulla salute delle persone che risiedono nelle aree maggiormente influenzate da traffico.

7.4 Cambiamenti climatici

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 e cambiamenti climatici. Tale valutazione è effettuata analizzando e confrontando (tramite indicatori) la situazione attuale, quella di riferimento e quella del piano.

Le valutazioni servono anche a valutare la coerenza/conformità agli obiettivi e prescrizioni della nuova SEN 2017 al 2030, che ricordiamo essere:

- **Competitività del Paese:** migliorare la competitività del Paese, continuando a ridurre il gap di prezzo e di costo dell'energia rispetto all'Europa, in un contesto di prezzi internazionali crescenti;
- **Crescita sostenibile:** raggiungere e superare in modo sostenibile gli obiettivi ambientali e di decarbonizzazione al 2030 definiti a livello europeo, in linea con i futuri traguardi stabiliti nella COP21;
- **Sicurezza energetica:** continuare a migliorare la sicurezza di approvvigionamento e la flessibilità dei sistemi e delle infrastrutture energetiche.

In particolare sul tema della Crescita sostenibile gli obiettivi e le azioni strategiche sono rivolte a:

- **Promuovere ulteriormente la diffusione delle tecnologie rinnovabili**
 - raggiungere il 28% di rinnovabili sui consumi complessivi al 2030 rispetto al 17,5% del 2015;
 - rinnovabili elettriche al 55% al 2030 rispetto al 33,5% del 2015;
 - rinnovabili termiche al 30% al 2030 rispetto al 19,2% del 2015;
 - rinnovabili trasporti al 21% al 2030 rispetto al 6,4% del 2015. Per raggiungere questo obiettivo è necessario promuovere, in linea con la normativa europea, il passaggio verso tipologie di carburanti a bassa emissione di gas serra durante il ciclo di vita e a basso consumo di suolo (biocombustibili avanzati). Sia per gli obiettivi rinnovabili che per l'efficienza energetica, è atteso un forte ampliamento nel lungo termine del mercato mondiale dell'auto-elettrica
- **Favorire interventi di efficienza energetica che permettano di massimizzare i benefici di sostenibilità e contenere i costi di sistema**
 - riduzione dei consumi finali (10 Mtep/anno nel 2030 rispetto al tendenziale);
 - cambio di mix settoriale per favorire il raggiungimento del target di riduzione CO2 non-ETS, con focus su residenziale e trasporti. Per i trasporti questo equivale a:
 - Rafforzamento delle misure di mobilità locale per ridurre il traffico urbano e supportare il cambio modale tramite supporto alla smart mobility (car sharing, car pooling, smart parking e bike sharing), alla mobilità ciclo-pedonale e al trasporto pubblico locale;
 - Miglioramento delle prestazioni energetiche e ambientali del parco auto circolante;
 - Le misure per lo sviluppo della eco-mobilità seguono un approccio di neutralità tecnologica che consente di raggiungere l'obiettivo al minimo costo per i cittadini;

prevedono requisiti energetici, ambientali e di emissioni inquinanti locali; programmano la realizzazione delle infrastrutture per favorire l'intermodalità.

- Riduzione della CO2 equ. del 16% al 2030;

Ovviamente il raggiungimento dei valori di cui sopra, esula dalla semplice attuazione di quanto previsto nell'ambito dei PUMS.

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.

Tab. 7.4.1- Indicatori di valutazione

Indicatore valutazione
Emissioni totali gas serra trasporti
Consumi energetici trasporti
Ripartizione modale tra i diversi sistemi di trasporto
Composizione parco TPL
n. colonnine ricarica elettriche
Estensione ZTL e Zone 30 [ha]
Estensione della rete di piste ciclabili [km]

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 del territorio comunale, 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. è stata infine 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 considerati sono il biossido di carbonio (GWP-1), il protossido di azoto (GWP-265), ed infine il metano (GWP-28)².

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

² I valori in tabella sono desunti da IPCC fifth Assessment Report 2014 (AR5)

Di seguito si riportano i risultati delle simulazioni effettuate sull'intera rete di valutazione e sugli Ambiti di Riduzione nei tre diversi scenari.

Tab. 7.4.2 - Consumi ed emissioni del trasporto stradale giornaliero per ambiti territoriali

Emissioni gas serra	scenario attuale	scenario riferimento	scenario di piano
CO2 equivalente (kg/giorno)	866.093	866.082	825.825
<i>di cui Ambiti di Riduzione</i>	<i>122.763</i>	<i>122.706</i>	<i>110.871</i>
Consumi (Tep/giorno)	10.831	10.830	10.325
<i>di cui Ambiti di Riduzione</i>	<i>1.538</i>	<i>1.537</i>	<i>1.388</i>

Dalla tabella di cui sopra, si vede come il peso, in termini di consumi e di gas climalteranti, degli Ambiti di Riduzione è pari al 14% circa rispetto ai dati relativi all'intero territorio comunale. E' anche evidente che tra lo scenario attuale e quello di riferimento le differenze siano quasi nulle. Ciò è meglio evidenziato nella tabella seguente dove le variazioni in termini assoluti e percentuali tra i due scenari sono inferiori allo 0,1%. Anzi si può notare come, pur parlando di valori comunque piccoli, le riduzioni che si ottengono all'interno degli Ambiti di Riduzione, sono compensate quasi integralmente da, incrementi che si registrano nel resto del territorio comunale.

Tab. 7.4.3 - Confronto tra scenari per ambiti territoriali

Emissioni gas serra	tend-att		piano-att		piano-tend	
CO2 equivalente (kg/giorno)	-11	-0,001%	-40.268	-4,65%	-40.257	-4,65%
<i>di cui Ambiti di Riduzione</i>	-57	-0,046%	-11.892	-9,69%	-11.835	-9,65%
Consumi (Tep/giorno)	-1	-0,009%	-506	-4,67%	-505	-4,66%
<i>di cui Ambiti di Riduzione</i>	-1	-0,065%	-150	-9,75%	-149	-9,69%

Lo scenario di piano presenta, invece, rispetto allo scenario attuale, una riduzione dei consumi e delle emissioni di CO2 equivalente per una quota pari a circa il 4,5%. Percentuale che raddoppia superando il 9,5% considerando i soli ambiti di riduzione.

Paragonando i risultati ottenuti dall'attuazione del PUMS con quelli previsti dalla SEN 2017 al 2030 (riduzione del 16% della CO2 equ) è evidente la disparità in termini di effetti attesi (4,5% contro il 16%), dovuta anche al fatto che il raggiungimento degli obiettivi previsti dalla SEN dipende da una serie di fattori, anche di natura economica e congiunturale, che coinvolge politiche di interesse, nazionale e comunitario.

Occorre tener presente peraltro che la metodologia adottata, sconta il fatto che, consente di valutare le scelte di piano, relativamente al solo trasporto stradale. Altre valutazioni di tipo qualitativo, possono invece essere svolte in merito all'efficacia del piano, in termini di riduzione delle emissioni delle quali si dà conto nella tabella seguente.

Nella tabella seguente si riportano i valori degli indicatori su tali azioni nei vari scenari.

Tab. 7.4.4 - Estensione ZTL, zone 30 aree pedonali, dotazione ciclabili

Indicatore	Unità di misura	attuale	Tendenziale	scenario di piano
Superficie ZTL	ha ²	58,7	58,7	79,7
Superficie Zone 30 (escluse ZTL)	Km ²	0	10,2	107,5
Estensione piste ciclabili	Km	14,1	20,3	57,6
Ripartizione modale tra i diversi sistemi di trasporto	% TPL	4,45	4,45	6,98
Colonnine di ricarica elettrica	N	24	24	100

Come si vede gli interventi previsti dal PUMS tendono incrementare in modo notevole gli indicatori riportati in tabella. A questi interventi sono poi in ogni caso da aggiungere una serie di interventi collaterali che incentivano ancor di più lo spostamento modale verso un tipo di mobilità dolce o comunque meno impattante sotto il profilo dei cambiamenti climatici quali:

- Il bike sharing, la possibilità di trasporto bici nei mezzi pubblici, il cargo bike; l'integrazione con il trasporto pubblico per favorire l'interscambio, le velostazioni;
- La spinta verso un parco auto meno inquinante, in particolare per il trasporto pubblico dove si prevede il passaggio auto a un parco veicolare in buona parte elettrico; ma anche per quello privato (ad esempio con l'introduzione di nuove licenze taxi e NCC riservate a veicoli elettrici);
- L'attivazione di politiche di mobility management, car sharing e car pooling.

L'incremento nelle dotazioni sopra riportate è assolutamente in linea con quanto indicato nella SEN in merito al *rafforzamento delle misure di mobilità locale per ridurre il traffico urbano e supportare il cambio modale tramite supporto alla smart mobility (car sharing, car pooling, smart parking e bike sharing), alla mobilità ciclo-pedonale e al trasporto pubblico locale.*

7.5 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 o meno agli obiettivi di sostenibilità.

Di seguito si riportano gli indicatori di valutazione. Sono stati considerati anche, ZTL e zone 30 per gli evidenti effetti positivi in termini garantire la quiete in tali aree.

Tab. 7.5.1- Indicatori di valutazione

Indicatore valutazione
Popolazione esposta ai livelli acustici
Estensione ZTL (ha)
Estensione zone 30 (ha)

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

Per la popolazione è stato considerato lo stesso dato di input (popolazione associata agli edifici) della mappa acustica strategica relativamente alla città compatta.

Tali dati hanno costituito l'input del modello previsionale di calcolo (LIMA³) utilizzato per le

³ 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 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

valutazioni.

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

Tab. 7.5.2 - 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	-	53828	-	53.4%	-	53961	-	53.6%	-	55852	-	55.5%
-	45-50	-	19663	-	19.5%	-	19551	-	19.4%	-	20002	-	19.9%
<55	50-55	56287	15989	55.9%	15.9%	56441	16276	56.0%	16.2%	58490	15482	58.1%	15.4%
55-60	55-60	19905	10401	19.8%	10.3%	20083	10166	19.9%	10.1%	20189	8671	20.0%	8.6%
60-65	>60	16625	827	16.5%	0.8%	16444	755	16.3%	0.7%	15492	701	15.4%	0.7%
65-70	-	7222	-	7.2%	-	7208	-	7.2%	-	6101	-	6.1%	-
>70	-	667	-	0.7%	-	532	-	0.5%	-	436	-	0.4%	-

Tab. 7.5.3 - Popolazione potenzialmente esposta ai livelli acustici – differenza tra scenari

Leq (dBA)		scenario tendenziale-attuale				scenario piano-attuale				scenario piano-tendenziale			
		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	-	133	-	0.1%	-	2024	-	2.0%	-	1892	-	1.9%
-	45-50	-	-113	-	-0.1%	-	338	-	0.3%	-	451	-	0.4%
<55	50-55	153	287	0.2%	0.3%	2202	-507	2.2%	-0.5%	2049	-794	2.0%	-0.8%
55-60	55-60	177	-235	0.2%	-0.2%	283	-1730	0.3%	-1.7%	106	-1495	0.1%	-1.5%
60-65	>60	-181	-72	-0.2%	-0.1%	-1133	-126	-1.1%	-0.1%	-953	-54	-0.9%	-0.1%
65-70	-	-14	-	0.0%	-	-1121	-	-1.1%	-	-1107	-	-1.1%	-
>70	-	-136	-	-0.1%	-	-232	-	-0.2%	-	-96	-	-0.1%	-

Dall'analisi delle tabelle precedenti 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 di circa il 2,3%-2,4%, rispetto

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 ricevitore.

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.

al totale. Si evidenzia inoltre come il piano dia risultati positivi anche rispetto allo scenario tendenziale.

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.

È comunque necessario in ogni fase di attuazione porre la massima attenzione e indirizzare verso un'ottimizzazione delle scelte e della progettazione, al fine di conservare la qualità acustica presente e minimizzare la dimensione delle eventuali opere di mitigazione necessarie.

In particolare è importante garantire la moderazione delle velocità sulla rete.

Di seguito si riportano i valori di aree pedonali, ZTL, e zone 30, per valutare gli incrementi delle aree potenzialmente in quiete acustica. Ovviamente la quiete acustica per il contributo del traffico stradale varierà in base al tipologia di area, sarà, massima nelle aree pedonali e variabile a seconda dei casi nelle zone 30, ma anche se le aree sono interessate da contributi di infrastrutture esterne.

Tab. 7.5.4 - Estensione ZTL, zone 30 aree pedonali,

Indicatore	Unità di misura	Attuale	Tendenziale	Scenario di piano
Estensione delle ZTL	Ha	58,7	58,7	79,7
Estensione delle Zone 30	Ha	0	10.2	107.5

Il piano, aumenta del 36% le ZTL e introduce 100 ha di zone 30. Queste azioni comportano anche l'aumento di popolazione esposta a livelli acustici idonei alla residenza, perché tali aree sono le più densamente abitate. Infatti come desumibile dalla tabella precedente aumenta notevolmente la popolazione a livelli acustici non elevati, si ha infatti un aumento della popolazione esposta ai livelli acustici più bassi del 2,5 nel diurno e 2,3 nel notturno.

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.

Si ricorda che intento della valutazione non è calcolare la popolazione esposta al rumore, compito che spetta alla mappatura acustica strategica, ne 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.

Si specifica con riferimento agli obiettivi di sostenibilità che la riduzione dell'inquinamento acustico dovuto ai trasporti, nella progettazione delle nuove infrastrutture 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.

7.6 Valutazioni interventi significativi

In merito alle singole azioni, risulta rilevante, in termini di possibili impatti ambientali, la previsione di nuova viabilità in galleria che, considerati le crescenti criticità, sulla viabilità extraurbana principale costituita dalla E45 e dal RA6, rappresenta una declinazione in chiave strettamente urbana della ipotesi di gronda nord contenuta nello scenario evolutivo del PRT della regione Umbria e finalizzata alla totale eliminazione del traffico di attraversamento dalla viabilità dell'area nord del centro storico di Perugia. I possibili effetti di tale intervento saranno analizzati in una scheda specifica nella quale verranno individuate anche le eventuali prime misure di mitigazione e gli approfondimenti necessari nella fase di progettazione.

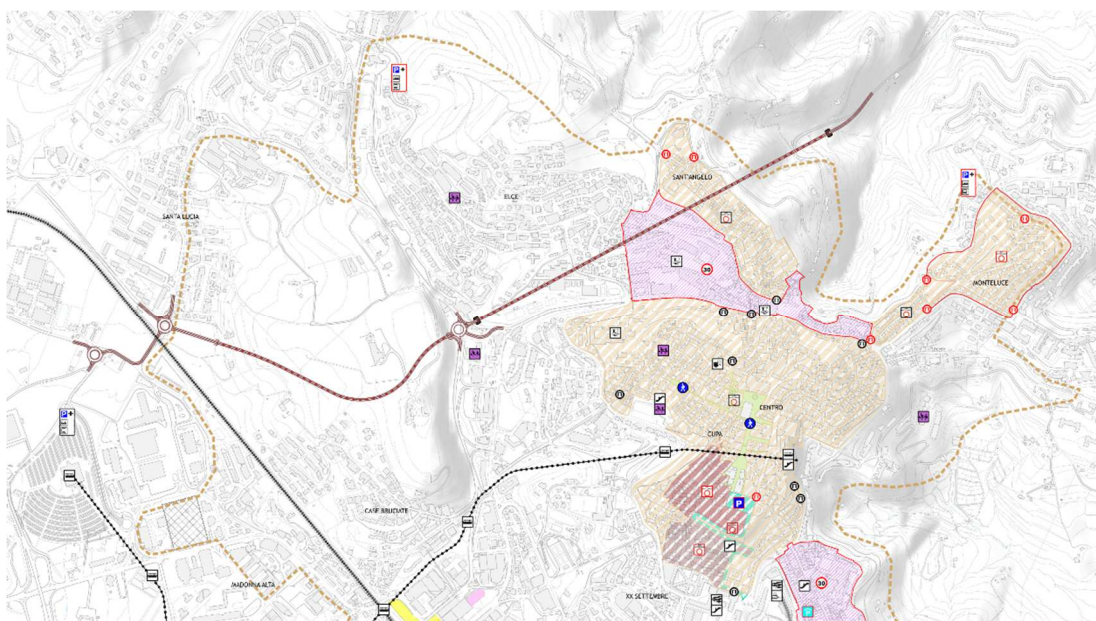
Gli interventi sulla viabilità della zona nord del centro storico, sono finalizzati a mitigare le pesanti situazioni di conflitto tra flussi di attraversamento e flussi locali che, in parte, risentono anche della congestione della viabilità extraurbana sul tratto della E45 tra Collestrada e Ponte san Giovanni e su quello del ra6 tra lo svincolo direzionale di Ponte San Giovanni e quello di Prepo.

L'obiettivo finale è quello di eliminare il traffico di attraversamento da via Pinturicchio, piazza Grimana, via Fabretti e Porta Conca.

Il primo passo è costituito dall'estensione della zona a traffico limitato di corso Garibaldi con regolamentazione h24 e dalla istituzione di una zona 30 in tutta l'area della Conca, via Fabretti e piazza Università incluse.

A regime, la totale eliminazione del traffico di attraversamento dalla viabilità della zona nord è affidata alla realizzazione di un nuovo collegamento in galleria, esclusivamente per autovetture e veicoli commerciali con massa a pieno carico inferiore a 3,5t che mette in connessione la strada Perugia-Ponte Rio con via San Galigano.

Tale collegamento costituisce uno stralcio funzionale-funzionante di un nuovo itinerario, più esteso, che prevede anche il collegamento tra e via san Galigano e strada Santa Lucia configurandosi come una viabilità di alleggerimento dell'area della stazione di Fontivegge tenuto conto degli interventi di riqualificazione già finanziati e dell'intenso traffico ciclopedonale e di mezzi di trasporto pubblico previsto nella zona.



7.6.1 Suolo e sottosuolo

La zona in esame è situata all'interno del territorio comunale di Perugia, a nord-ovest del centro storico del capoluogo. L'area di studio si estende lungo una fascia SW-NE tra i quartieri di Santa Lucia, Case Bruciate, Elce e Sant'Angelo.

La zona si presenta contraddistinta da una serie di rilievi collinari di modesta altezza, risultato dei processi erosivi delle acque superficiali.

Dal punto di vista geologico, il territorio in esame è contraddistinto da sedimenti di origine fluvio-lacustre depositati all'interno di bacini durante il Plio-Pleistocene, costituenti la cosiddetta Successione dei Bacini Sedimentari Plio-Pleistocenici. La zona di Perugia ricade all'interno del cosiddetto Bacino Tiberino, un bacino distensivo intermontano, che taglia da nord a sud l'Umbria per una lunghezza di 120 km ed una larghezza media di 10 km.

La maggior parte dell'area in esame, come anche l'intero abitato di Perugia, ricade proprio su questa successione Plio-Pleistocenica, ed in particolare su terreni appartenenti al Sintema di Perugia, caratterizzato da sedimenti argillosi, limo-argillosi e calcarei, con rare sabbie e ghiaie, che poggiano in discordanza sul substrato pre-pliocenico e sono ricoperti localmente dai depositi eluvio-colluviali, alluvionali, palustri e di versante recenti e attuali (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**, Cartografia geologica vettoriale della Regione Umbria, 2012).

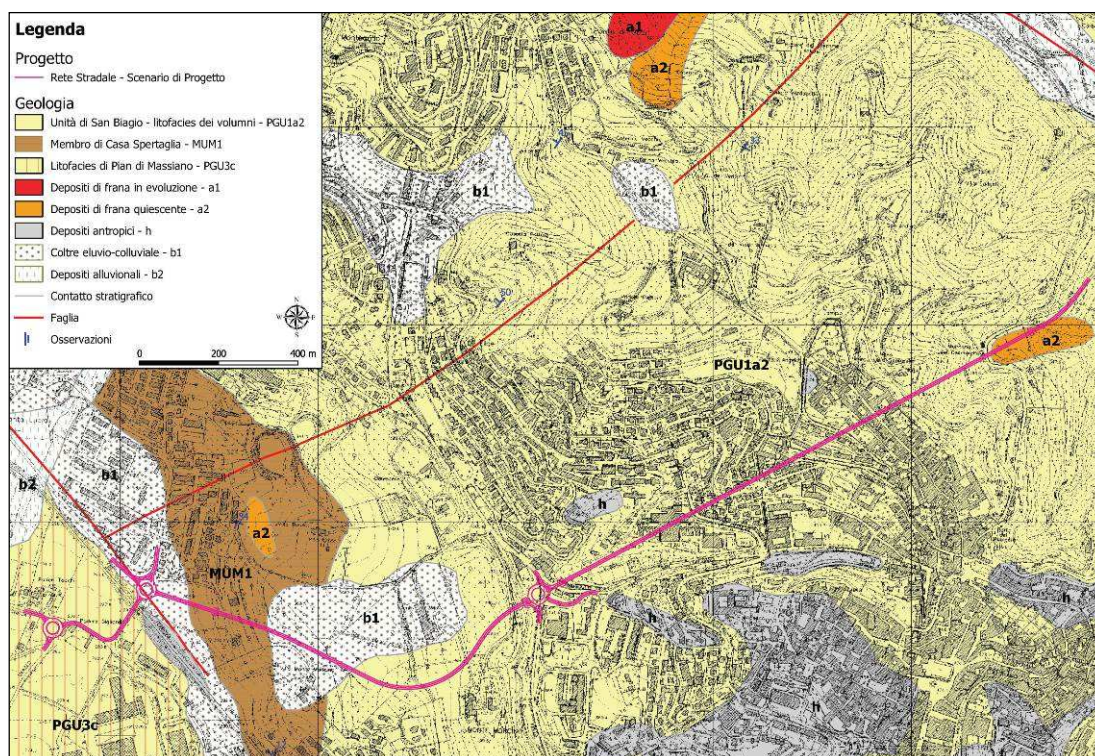
Si tratta di terreni appartenenti al Subsintema di Magione, qui rappresentato dalla Unità di San Biagio – Litofacies dei volumni (PGU1a2), costituita da conglomerati poco o nulla organizzati in poca matrice sabbiosa. I clasti hanno dimensioni di 0,5-20 cm prevalentemente torbiditici e subordinatamente calcarei da subangolosi a subarrotondati con rare lenti di sabbia spesse 5-10 cm. Lo spessore è variabile con massimi valutabili intorno ai 60 m per la sublitofacies conglomeratica e di 50 m per quella sabbiosa.

La porzione più occidentale dell'intervento ricade sulla stessa successione ma appartenente al Subsintema di Santa Sabina, rappresentato dalla Litofacies di Pian di Massiano (PGU3c), formata da una sequenza che poggia direttamente sulla formazione Marnoso-Arenacea. È una sequenza prevalentemente limo-argillosa caratterizzata dalla presenza di livelli di piroclastiti e da lenti e livelli ghiaiosi. La sequenza è suddivisibile in una parte di ambiente lacustre (parte bassa) e in una parte di ambiente sub-aereo e fluviale (parte alta).

La zona occidentale dell'area in esame (Img. 7.6.1) è caratterizzata anche dalla presenza di alcuni terreni appartenenti al Domino Umbro-romagnolo, qui rappresentato dalla Formazione Marnoso-Arenacea Umbra, di cui affiora il Membro di Casa Spertaglia (MUM1). Tale membro è costituito da torbiditi di avanfossa tipici di ambiente di piana bacinale, sottili (10-40 cm) a grana fine, micacee e di alimentazione alpina; lo spessore massimo del membro è di 450-500 m.

Nell'area in esame si individuano anche alcuni depositi continentali quaternari, tra cui nella zona occidentale Coltri eluvio-colluviali (b1), costituiti da sedimenti fini con clasti di varie dimensioni, provenienti dal disfacimento delle rocce del substrato, accumulati in posto o sedimentati sui versanti per trasporto in massa e/o ruscellamento diffuso; nella zona all'estremo orientale è invece presente un Deposito di frana quiescente (a2).

Img. 7.6.1 - Cartografia geologica dell'area in esame con sovrapposizione del progetto stradale in esame (da Cartografia geologica vettoriale della Regione Umbria, 2012).

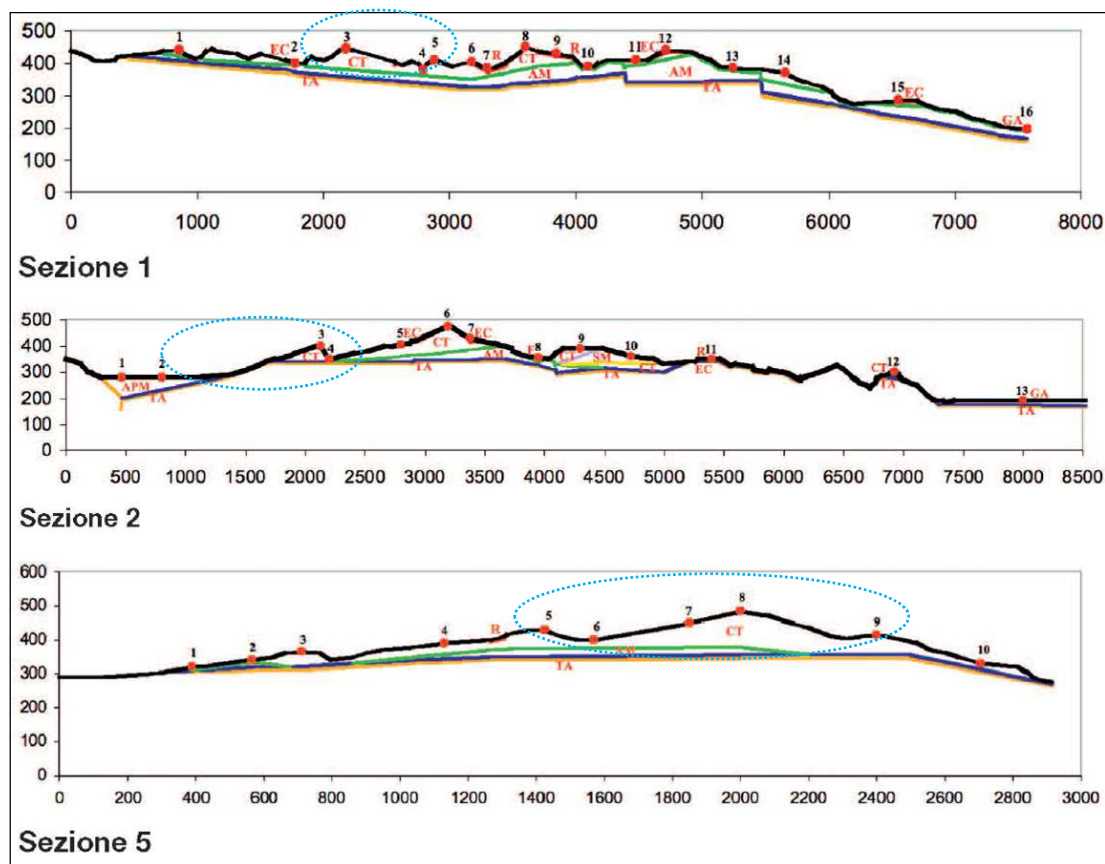


In Img. 7.6.2 si riportano tre sezioni geologico-geofisiche realizzate nell'ambito dello studio di microzonazione sismica di terzo livello della città di Perugia, tracciate con direzione NO-SE (sezione 1), O-E (sezione 2) e SO-NE (sezione 5) e che si incrociano circa nel centro di Perugia.

Le sezioni 1 e 5, passanti per il centro di Perugia e per la zona centrale e orientale dell'area in esame, evidenziano come il promontorio che sarà interessato dalla galleria est in progetto sia costituito dall'unità geotecnica-geofisica denominata unità conglomeratica Tassello (CT), sovrastante l'unità argillosa Monteluca (AM) a sua volta sovrastante un'unità torbiditica alterata (TA).

La sezione 2, passante per la zona occidentale dell'area in esame, evidenzia come il tratto stradale occidentale in progetto interessi terreni dell'unità argillosa Pian di Massiano (APM), mentre il promontorio interessato dalla galleria ovest è costituito da terreni dell'unità torbiditica alterata (TA) alla base, sovrastati dall'unità conglomeratica Tassello (CT).

Img. 7.6.2 - Sezioni geologico-geofisiche dell'area in esame (da La Microzonazione Sismica della città di Perugia). Con il tratteggio azzurro è evidenziata l'area in esame.



La consultazione della banca dati delle indagini geognostiche messe a disposizione dalla Regione Umbria, con particolare riferimento ai carotaggi continui generalmente spinti a 12-15 m di profondità, ha permesso di caratterizzare con maggior dettaglio il suolo e il sottosuolo delle zone che saranno interessate dall'intervento in progetto.

Procedendo da est verso ovest, nel settore centrale dell'area in esame, corrispondente alla prima galleria in progetto, in superficie è presente terreno vegetale e di riporto, poi dalla profondità di 6-10 m dal piano campagna si incontra il substrato costituito da clasti arenacei e calcarei eterometrici e subarrotondati in abbondante matrice sabbio-limoso con variabile contenuto in argilla, con presenza di sottili livelli di sabbia limo-argillosa a bassa consistenza.

Continuando verso ovest, tra l'uscita della seconda galleria e la rotatoria in progetto, oltre il primo metro più superficiale costituito da terreno argillo-limoso con clasti marnosi di alterazione del basamento, sono presenti sabbie argillose con ciottoli e clasti arenacei a bassa consistenza sino 8-9 m di profondità, quindi uno strato di 2 m di sabbie sature, seguite da uno strato di 2 m di marne e arenarie fratturate, per poi ritrovare il substrato inalterato costituito da calcari marnosi compatti.

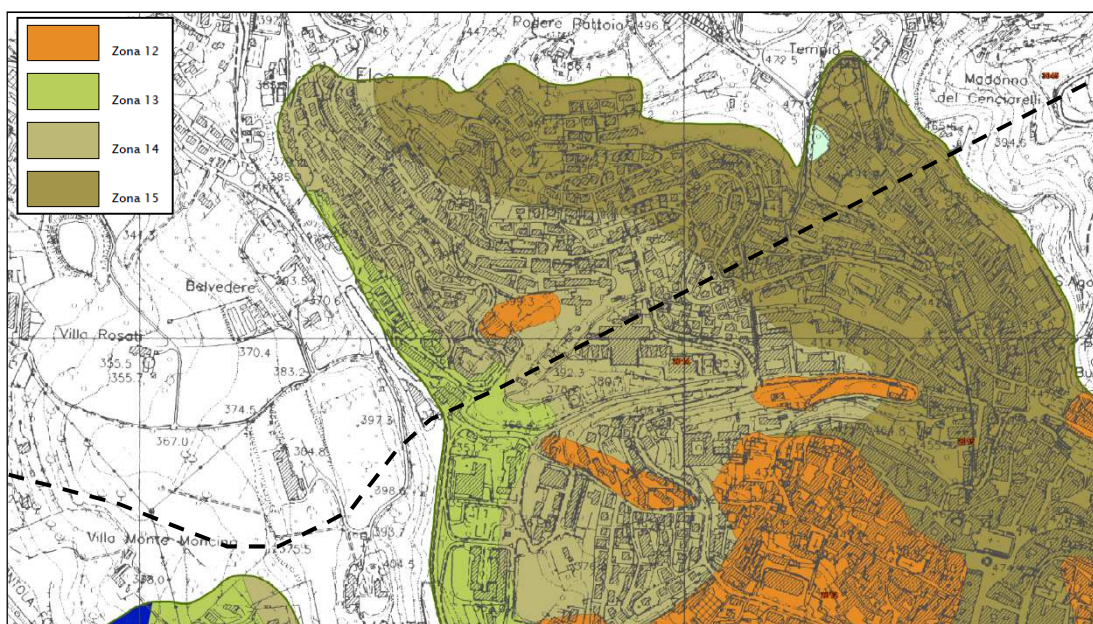
Nel settore più occidentale, oltre allo strato più superficiale di spessore 2-3 m costituito da limi sabbiosi-argillosi, sono presenti prevalentemente argille limose.

Con riferimento alla carta delle MOPS riportata in img. 7.6.3 la zona centro-orientale del tracciato in esame attraversa le seguenti microzone “stabili suscettibili di amplificazioni locali”:

- 2013: conglomerati e sabbie di spessore variabile tra 5-30 m, sovrastanti la formazione Marnoso Arenacea Umbra;
- 2014: conglomerati e sabbie e lenti argillose di spessore variabile tra 40-50 m, sovrastanti la formazione Marnoso Arenacea Umbra;
- 2015: conglomerati e sabbie di spessore variabile tra 40-50 m, sovrastanti uno strato argilloso di 10-20 m, quindi altri conglomerati che passano a terreni della formazione Marnoso Arenacea Umbra oltre i 60-70 m di profondità.

Si sottolinea che in questa cartografia, per l’area in esame, non sono individuate zone di attenzione per instabilità.

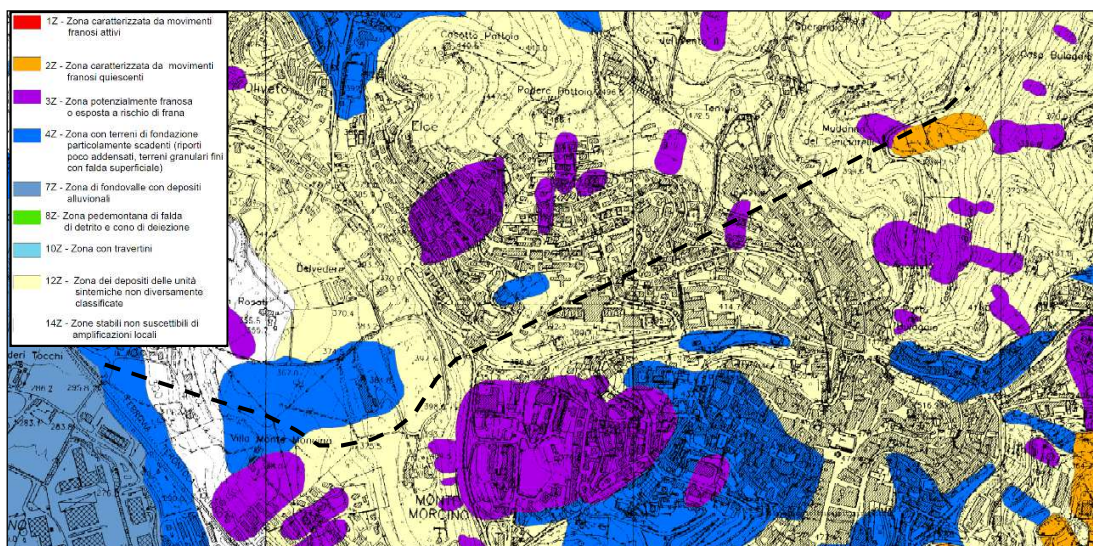
Img. 7.6.3 - Carta delle microzone omogenee in prospettiva sismica (Microzonazione Sismica – Comune di Perugia). Il tracciato in progetto è evidenziato con il tratteggio nero.



Nella carta di Microzonazione Sismica di Livello 1 del Nuovo PRG di Perugia (Img 7.6.4), procedendo da ovest verso est, la prima porzione del tracciato stradale attraversa zone con terreni di fondazione particolarmente scadenti (4Z) costituiti da riporti poco addensati e terreni granulari fini con falda superficiale, separate da una zona stabile non suscettibile di amplificazioni locali (14Z). Procedendo verso est, i tracciati delle due gallerie attraversano un’estesa zona costituita da depositi delle unità sintemiche non diversamente classificate (12Z) sulla quale sono individuate delle zone potenzialmente franose o esposte a rischio frana (3Z), alcune delle quali cartografate in corrispondenza del tracciato della galleria est in progetto, mentre altre interessano la zona più a monte del promontorio. Nella zona più ad est dell’area in esame si individua anche una zona caratterizzata da movimenti franosi

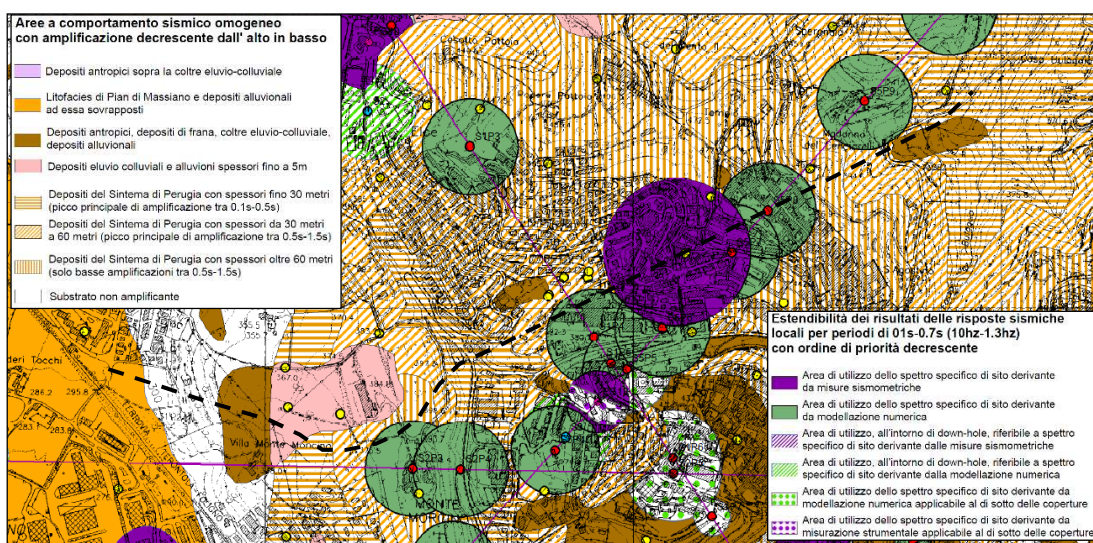
quiescenti (2Z), come individuato anche nella cartografia geologica precedentemente illustrata.

Img. 7.6.4 - Carta di Microzonazione Sismica di Livello 1 del Nuovo PRG di Perugia. Il tracciato in progetto è evidenziato con il tratteggio nero.



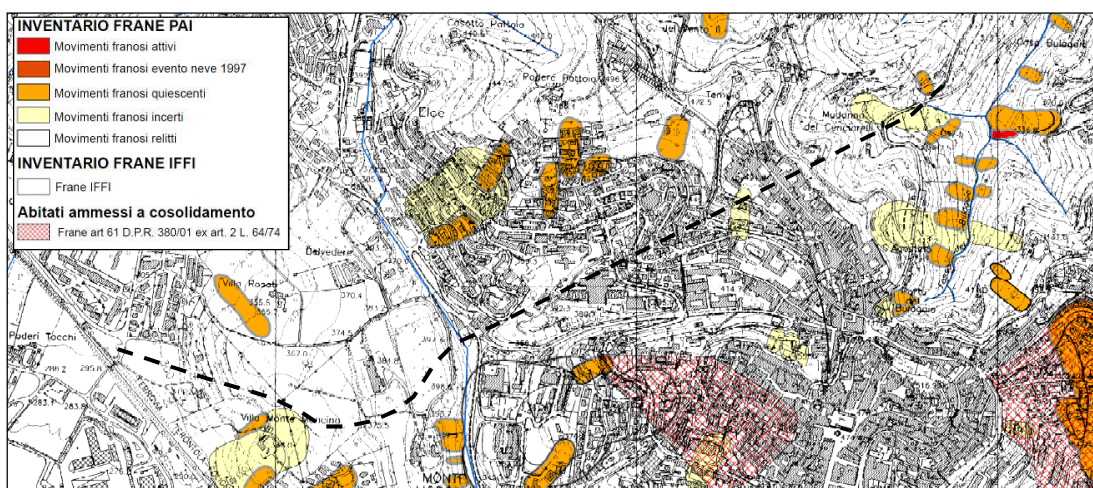
Analizzando la Carta delle zone a comportamento sismico omogeneo del territorio di Perugia, realizzata dalla Regione Umbria (Img. 7.6.5), risulta che il tracciato in esame ricade quasi completamente in aree soggette ad amplificazione. In particolare, nella zona occidentale e orientale si individuano aree soggette a più alte amplificazioni, ove sono presenti depositi antropici, di frana, alluvionali e coltri eluvio-colluviali. La maggior parte dell'area in esame, invece, ricade in aree soggette ad amplificazioni più basse, costituite da depositi del Sintema di Perugia che presentano spessori variabili, da meno di 30 m sino a più di 60 m.

Img. 7.6.5 - Carta delle zone a comportamento sismico omogeneo (Regione Umbria). Il tracciato in progetto è evidenziato con il tratteggio nero.



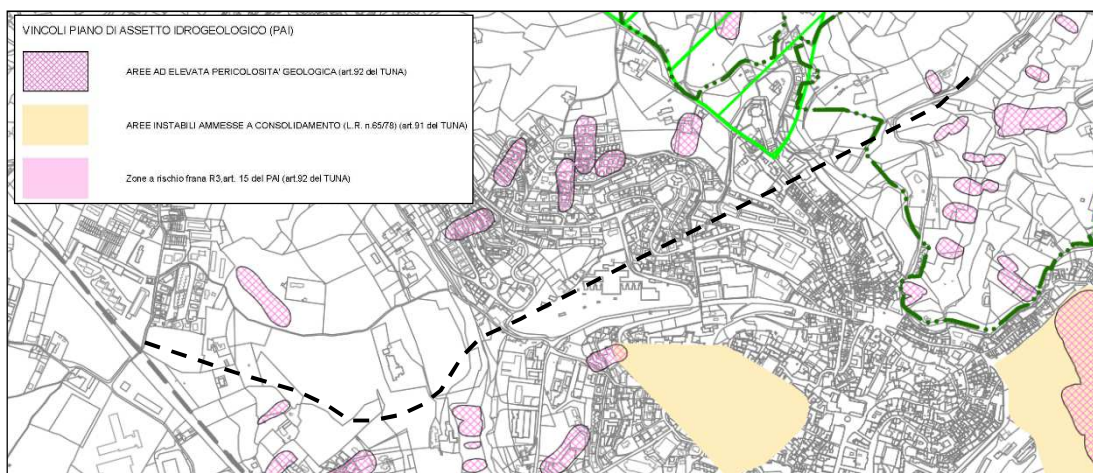
Di seguito si riporta la Carta inventario dei movimenti franosi del Nuovo PRG di Perugia (Img.7.6.6) nella quale sono cartografati i movimenti franosi del PAI-IFFI. Il tracciato in esame, nella sua porzione orientale, interessa direttamente due movimenti franosi incerti, uno situato sul promontorio che sarà attraversato dalla galleria ovest ed uno nella sua parte terminale sul lato del Bulagaio. Al contorno dell'area in esame si individuano altri movimenti franosi, per esempio alcune frane quiescenti nella zona di monte del promontorio attraversato dalla galleria ovest, ed alcune frane quiescenti/incerte nella zona più occidentale.

Img. 7.6.6 - Carta inventario dei movimenti franosi del Nuovo PRG di Perugia. Il tracciato in progetto è evidenziato con il tratteggio nero.



Per completare il quadro del dissesto, in Img. 7.6.7 si riporta un estratto della Tavola 4/7 "Ricognizione delle componenti ambientali" della Parte Strutturale del PRG di Perugia. Il tracciato dell'intervento in progetto non interessa direttamente nessuna area ad elevata pericolosità geologica o a rischio frana; le prime si individuano, invece, nelle zone al contorno dell'area in esame, come sul versante esposto verso est del Bulagaio e sui rilievi del centro di Perugia, a nord e a sud del tracciato in progetto.

Img. 7.6.7 - Tavola 4/7 "Ricognizione delle componenti ambientali", Parte Strutturale del PRG di Perugia. Il tracciato è evidenziato con il tratteggio nero.



Preme sottolineare che i movimenti franosi individuati nelle diverse cartografie qui riportate, in alcuni casi sono cartografati con areali e tipologie differenti, pertanto, non si trova una diretta corrispondenza tra la cartografia geologica, di microzonazione sismica, del PAI e del PRG.

7.6.1.1 Valutazione

Dall'analisi integrata dei dati scientifici disponibili in bibliografia, è stato possibile in via del tutto preliminare caratterizzare il terreno in esame dai punti di vista geologico e litostratigrafico.

I terreni che saranno interessati dal progetto sono costituiti prevalentemente da conglomerati sabbiosi, mentre solo nella zona più occidentale si individuano terreni argillosi-marnosi.

Una criticità che è emersa e che dovrà essere attentamente valutata in una successiva fase di progettazione, è l'interferenza della porzione più orientale dell'intervento con un deposito di frana ritenuto quiescente/incerto, al fine di determinare la tipologia del movimento stesso e gli eventuali accorgimenti da adottare per la realizzazione delle opere in progetto. Stesso discorso vale per gli altri movimenti franosi che sono cartografati nelle zone al contorno dell'area in esame.

La realizzazione dei tratti in galleria comporterà una produzione di materiale derivante dalla perforazione che prevalentemente sarà costituito da conglomerati (clasti arenacei e calcarei in matrice sabbio-limoso) e in misura minore da terreni marnosi, per i quali dovrà essere individuato uno smaltimento o, meglio, un riutilizzo.

L'esame delle cartografie di microzonazione sismica ha evidenziato la presenza di zone suscettibili di amplificazioni locali, maggiori nelle aree orientali e occidentali ove sono presenti alcuni depositi alluvionali, di frana e coltri eluvio-colluviali, mentre le amplificazioni sono minori nel restante tratto in esame, e decrescono all'aumentare dello spessore del Sintema di Perugia, che da meno di 30 m può superare i 60 m.

Non sono emerse ulteriori criticità, ma in una successiva fase di progettazione si renderà necessario esaminare nel dettaglio gli aspetti geologici, strutturali e sismici dell'area in esame, al fine avere un quadro dettagliato delle zone che saranno interessate dal progetto, e determinare i parametri geotecnici e sismici da utilizzare nella progettazione delle opere e delle strutture attraverso specifiche indagini in situ ed in laboratorio.

7.6.2 Acque superficiali e sotterranee

L'area in esame si colloca all'interno del bacino del Fiume Tevere, nello specifico gran parte della zona ricade nel Sottobacino Nestore, mentre la porzione più orientale nel Sottobacino dell'Alto Tevere, suddivisi dallo spartiacque rappresentato dal rilievo sul quale sorge la città di Perugia.

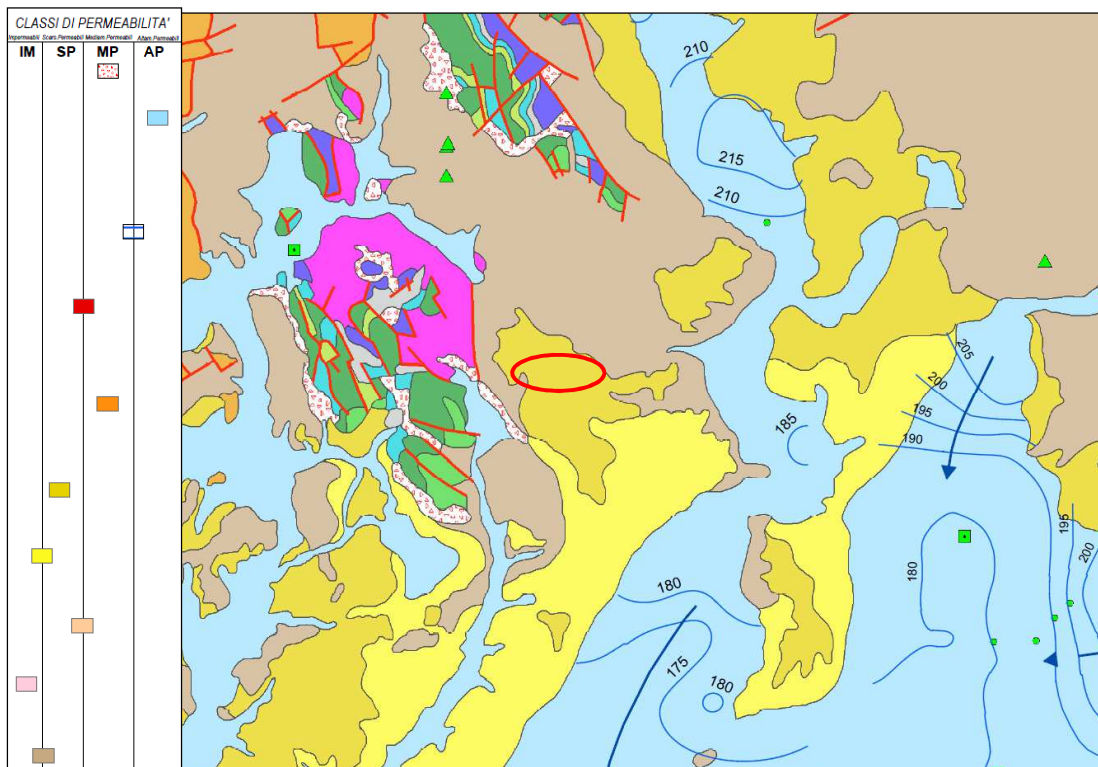
Il Fiume Nestore è affluente destro del Tevere ed ha origine a sud del Lago Trasimeno. Nel suo tratto iniziale scorre in vallate piuttosto incise, per poi passare a scorrere in una valle caratterizzata da maggiore ampiezza e basse pendenze. Il sottobacino, caratterizzato da litologie prevalentemente a medio bassa permeabilità, è privo di corpi idrici sotterranei significativi fatta eccezione per l'area di confluenza con il fiume Tevere.

L'Alto Tevere è la porzione montana del Fiume Tevere che va dalla sua origine sino alla confluenza con il Fiume Chiascio. Il sottobacino è caratterizzato da una morfologia prevalentemente collinare con una forte prevalenza di litologie scarsamente permeabili.

Nella zona in esame, sulla quale è previsto l'intervento in progetto, l'idrografia risulta limitata a brevi fossi che scorrono all'interno di piccoli impluvi e che raccolgono le acque di scorrimento superficiale. Un corso d'acqua degno di nota è il Fosso del Bulagaio, che scorre all'interno di una profonda valle ad est dell'area in esame; l'intervento in progetto, nella sua parte più orientale, terminerà in una vallecola laterale ove scorre un piccolo affluente sinistro del suddetto fosso. Altri fossi di scolo delle acque superficiali sono presenti nella zona centrale dell'area in esame, che scorrono ai piedi della scarpata morfologica di Monte Morcino, tra gli ingressi delle due gallerie in progetto.

Per quanto riguarda l'idrogeologia, l'area in esame ricade nel Complesso Idrogeologico dei Depositi fluvio-lacustri a granulometria grossolana del Pleistocene (Img. 7.6.8), ritenuti scarsamente permeabili (classe di permeabilità SP). Sono depositi prevalentemente sabbioso-conglomeratici, di norma affioranti ai bordi delle principali valli un tempo sede del Paleolago Tiberino, appartenenti all'unità dei depositi conglomeratici di paleoconoide. Sono sede di una circolazione idrica sotterranea a carattere locale, con accumuli idrici modesti, frequentemente utilizzati per pozzi ad uso domestico e raramente per alimentare piccoli acquedotti. Sono permeabili per porosità e la produttività massima dei pozzi perforati in tali depositi risulta essere intorno ad alcuni l/sec.

Img. 7.6.8 - Estratto della Carta idrogeologica della Regione Umbria (scala originale 1:100.000). I terreni dell'area in esame, cerchiata in rosso, ricadono in classe di permeabilità SP – Scarsamente Permeabile, appartenenti al complesso idrogeologico dei Depositi fluvio-lacustri a granulometria grossolana (Pleistocene).



7.6.2.1 Valutazione

Dall'analisi dei dati disponibili in bibliografia, è stato possibile in via del tutto preliminare analizzare gli aspetti idrologici e idrogeologici.

L'intervento in progetto non interferisce con i principali corsi d'acqua, ma interseca alcuni corsi d'acqua minori della rete di scolo delle acque superficiali. Pertanto, in una successiva fase di progettazione, dovranno essere effettuati approfondimenti sul reticolo attraversato, anche attraverso studi idraulici sui corsi d'acqua, al fine di valutare il grado di interferenza con le opere in progetto e alla possibilità di prevedere eventuali misure di mitigazione del rischio idraulico.

I complessi idrogeologici dell'area in esame risultano scarsamente permeabili, tuttavia, contengono delle falde, anche se risultano poco produttive. L'intervento in progetto, poiché prevede tratti in galleria, dovrà tener conto dell'interferenza con le falde sotterranee, la cui circolazione idrica sotterranea potrà essere alterata dalle nuove opere. Pertanto, in una successiva fase di progettazione, dovranno essere effettuati approfondimenti volti a definire con maggior dettaglio la situazione idrogeologica delle zone attraversate, soprattutto dove sono previsti i tratti in galleria, anche attraverso l'esecuzione di specifiche indagini in situ.

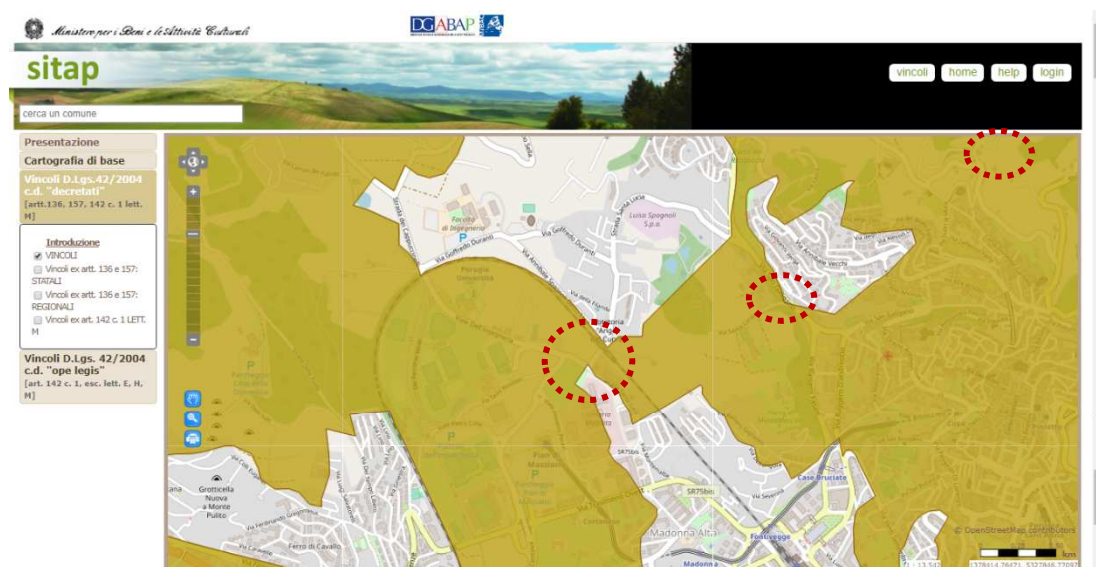
7.6.3 Verde ecosistemi paesaggio, archeologia:

Per quanto riguarda i possibili impatti collegati alla attuazione della nuova viabilità in galleria, si è svolta una prima ricognizione finalizzata ad evidenziare le principali sensibilità dell'area interessata, collegate alla presenza di elementi o aree tutelate dal punto di vista paesaggistico, naturalistico o degli ecosistemi, in corrispondenza dei punti di approccio e della viabilità connessa non in galleria, e le potenziali interferenze o criticità da considerare nelle successive fasi della progettazione. Si evidenzia che per la presente componente non è ritenuta significativa la tratta prevista in galleria, in quanto non suscettibile di generare effetti sul paesaggio e sugli ecosistemi. Si sono invece considerate le porzioni in approccio ad est e ovest.

Tale indagine è stata svolta sugli strumenti di pianificazione vigenti (DST e PPR a livello regionale, PTCP della provincia di Perugia) e sulle tutele ai sensi di legge.

L'analisi dei vincoli ai sensi del D. Lgs. 42/2004 sul Paesaggio ha evidenziato che parte dell'area interessata dalla viabilità di approccio alla galleria da ovest, dalla tratta di collegamento con via San Galigano, e la porzione in uscita ad est (Strada Perugia Ponte Rio) è oggetto di tutela come bene paesaggistico ex art. 136 e 157 del Decreto citato.

Img. 7.6.9 - Vicoli ai sensi del D. Lgs. 42/2004 art. 136 e 157 nell'area di interesse del territorio comunale di Perugia (fonte: Sitap del MinBACT) (tratte a cielo aperto nei cerchi rossi)

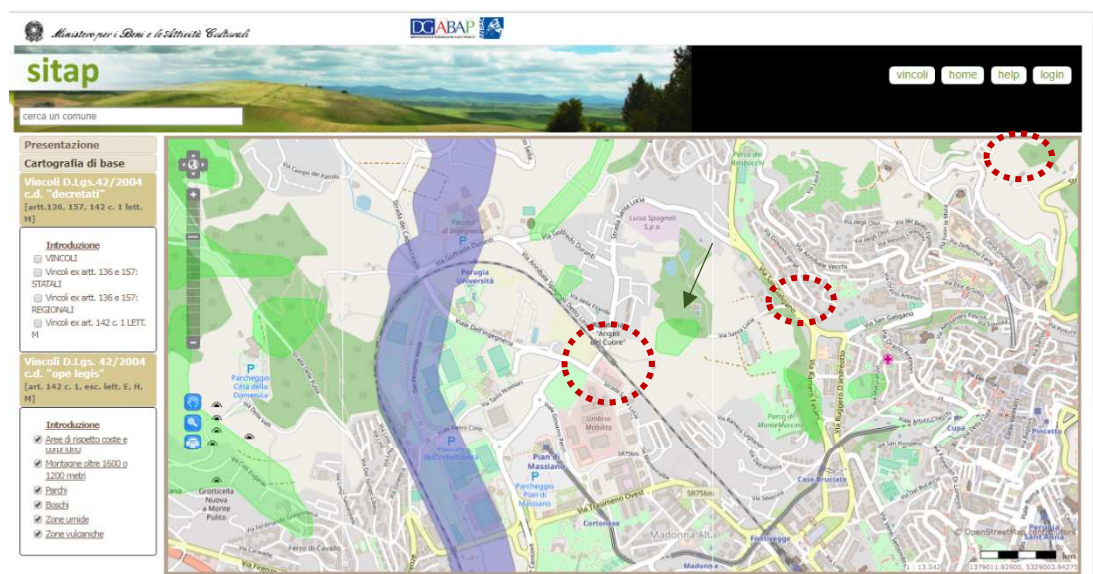


Tab. 7.6.1 - Vicoli ai sensi del D. Lgs. 42/2004 art. 136 e 157 nell'area di interesse del territorio comunale di Perugia

Vincolo [105014]	DICHIARAZIONE DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO DI ALCUNE LOCALITA DEL CAPOLUOGO E DINTORNI A COMPLETAMENTO RIORDINO ED AMPLIAMENTO DEI VINCOLI GIA APPOSTI CON LEGGE 1497/39 MODIFICA CODVIN 100036
Pubblicazione	BR n° 9 del 1994-03-02
Decreto	Emissione: 1994-02-03
Legge istitutiva	L 1497/39
Stato del vincolo	Vincolo che comprende, inglobandoli, vincoli precedenti
Uso	Modificabilità previa autorizzazione
Lettera M	NO

Risulta inoltre evidenziata un'area a bosco vincolata (Aree boscate tutelate ai sensi dell'art. 142 c. 1 lettera g) del Codice). Rispetto a tali vincoli l'effettiva entità dell'interferenza dovrà essere verificata nel dettaglio nelle fasi autorizzative e attuative dell'opera in oggetto.

Img. 7.6.10 -Vicoli ai sensi del D. Lgs. 42/2004 art. 136 e 157 nell'area di interesse del territorio comunale di Perugia (fonte: Sitap del MinBACT) (tratte a cielo aperto nei cerchi rossi)

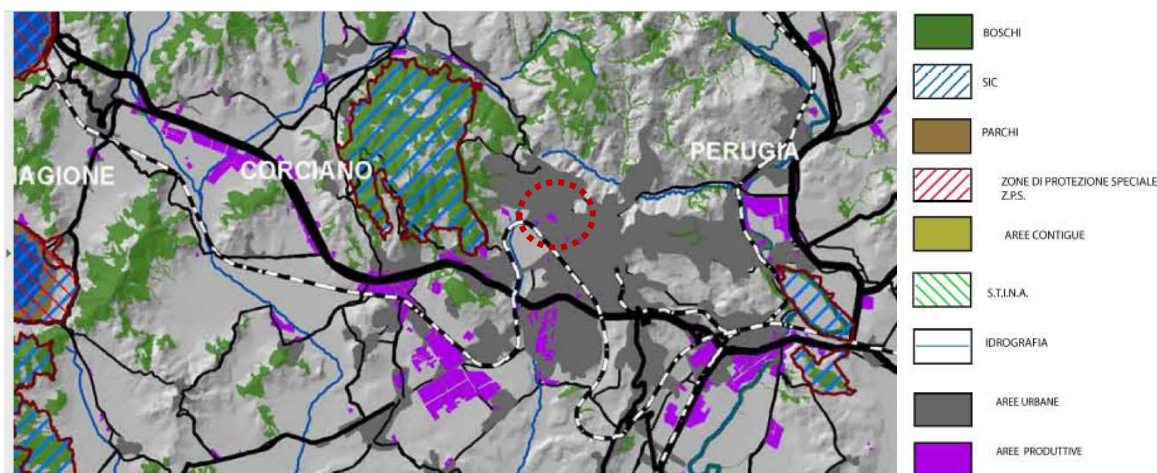


La presenza dei vincoli paesaggistici richiede la autorizzazione di qualsiasi progetto che modifichi lo stato dei luoghi oggetto di tutela da parte della competente Soprintendenza, attraverso la procedura di Autorizzazione Paesaggistica (art.146 del D. Lgs. 42/2004).

Si è inoltre analizzato il Piano Paesaggistico Regionale dell'Umbria, il Piano Paesaggistico Regionale dell'Umbria (PPR) preadottato con DGR n. 43 del 23 gennaio 2012, successivamente integrata con DGR n. 540 del 16 maggio 2012, ed in particolare il materiale afferente all'Atlante dei paesaggi regionali.

Il Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.) è lo strumento unico di pianificazione paesaggistica del territorio regionale che, 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, mira a governare le trasformazioni del territorio al fine di mantenere i caratteri identitari peculiari del paesaggio umbro perseguendo obiettivi di qualità paesaggistica. Pur non essendo ancora terminato l'iter di pianificazione, il Piano è elemento di riferimento fondamentale per l'analisi paesaggistica; si evidenzia che la scala degli elaborati permette solo un inquadramento generale delle tematiche di interesse, utile per una valutazione generale alla scala del Piano, e che deve essere approfondito a scala adeguata in relazione al progetto dell'infrastruttura.

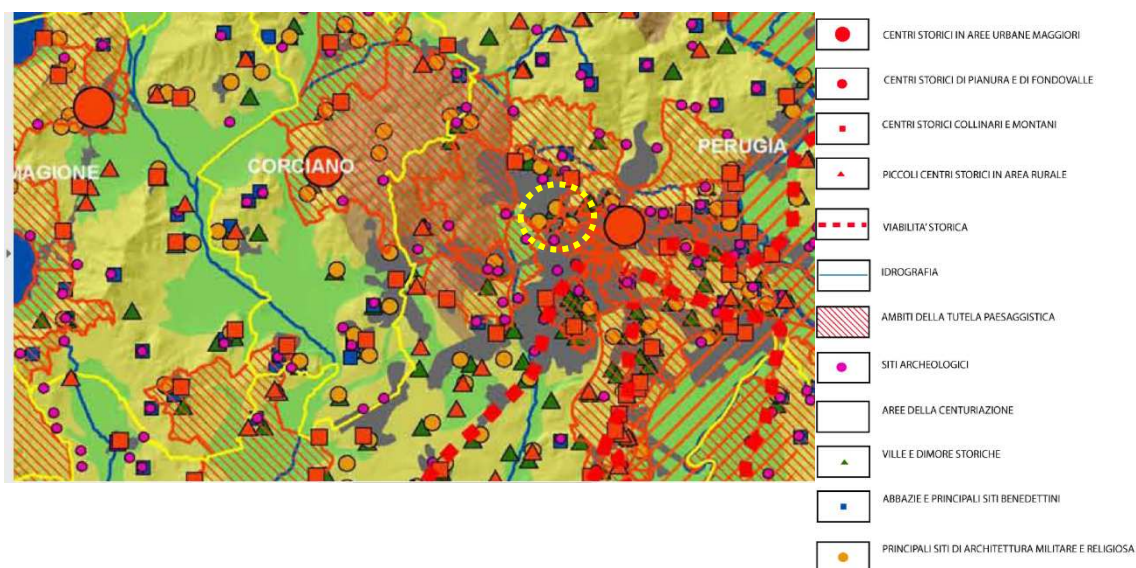
Img. 7.6.11 -Estratto dalla Carta dei Paesaggi QC 4.1 Carta delle risorse fisico naturalistiche del PPR – zoom sul territorio comunale di Perugia (fonte: Sito Regione Umbria) (area di interesse nel cerchio rosso)



Nella Carta delle risorse fisico naturalistiche l’area interessata dalla nuova strada è perimetrata come “area urbana” e non si evidenziano particolari sensibilità. A ovest dell’area di interesse è presente il Sito Natura 2000 SIC IT5210021 “Monte Malbe”, al cui interno sono evidenziate alcune aree boscate: rispetto ai possibili effetti della attuazione dell’opera sul Sito tutelato, si rimanda allo Studio di Incidenza allegato al presente RA.

Nella Carta della risorse storico culturali si rileva una concentrazione di elementi di tutela nell’ambito di interesse, che non può chiaramente essere indagato a questa scala, ma richiede un approfondimento puntuale, in relazione al tracciato di interesse.

Img. 7.6.12 -Estratto dalla Carta dei Paesaggi QC 4.2 Carta delle risorse storico culturali del PPR – zoom sul territorio comunale di Perugia (fonte: Sito Regione Umbria) (area di interesse nel cerchio giallo)



Il PPR contiene un "Quadro strategico" all'interno del quale sono fissate: la Visione guida del Piano, le Linee Guida per le strategie tematiche e le Progettualità programmatiche.

Risultano di interesse per la presente analisi le Linee Guida per le strategie tematiche, all'interno delle quali si è analizzata la Scheda "T10. Nuove Infrastrutture", che individua gli Obiettivi specifici del Piano in relazione a tale tematica: *"Il PPR persegue la qualità paesaggistica delle infrastrutture viarie, assumendo le risorse identitarie come elementi qualificanti del progetto. Al fine di promuovere la qualità degli assetti paesaggistici delle nuove infrastrutture viarie, il PPR prevede di definire specifiche linee guida e schemi grafici di riferimento per una loro progettazione sensibile ai valori del contesto."*

Tra le "Azioni e misure di intervento" delineate nella Scheda, si ritengono pertinenti le seguenti:

- 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.

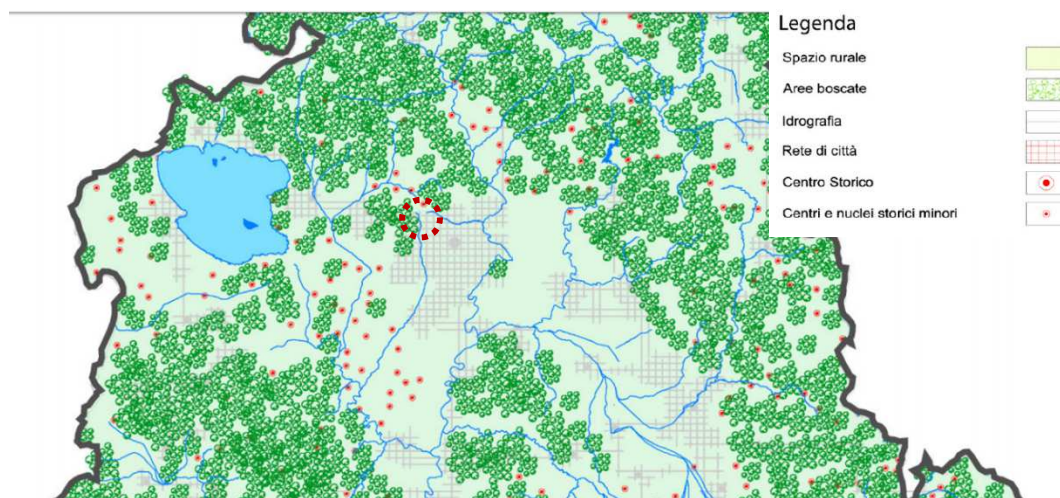
Si ritiene che la progettazione della nuova infrastruttura debba essere svolta prendendo a riferimento le azioni e le misure fissate nella scheda stessa; pur nella consapevolezza che la previsione di un tracciato per la maggior parte in galleria costituisca già di per se una "mitigazione" assai significativa degli impatti paesaggistici.

Altro strumento di interesse è il "Disegno Strategico Territoriale (DST) per lo sviluppo sostenibile della Regione Umbria)", che è stato approvato con deliberazione della Giunta regionale n. 1903 del 22 dicembre 2008.

Il DST persegue due obiettivi fondamentali: fornisce un contributo in termini di consapevolezza degli interventi strutturali e funzionali necessari al superamento alle criticità riscontrate nella realtà territoriale umbra, dando a tal fine coerenza alle azioni in una "visione-guida"; pone le basi per una rivisitazione del Piano Urbanistico Territoriale del 2000, al fine di transitare da un attuale rigido "piano quadro" ad uno strumento strategico più funzionale al perseguimento dello sviluppo sostenibile dell'Umbria. L'interesse per la presente analisi sta nell'intenzione del Piano conseguire una "visione strategica ed integrata" del territorio, e nel suo porsi come strumento di contenuto programmatico-progettuale delle politiche paesistiche regionali, articolate ed approfondite all'interno del Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.).

Si è fatto in particolare riferimento nella cartografia di Piano, alle "Strategie settoriali – Sistema ambientale, storico culturale e spazio rurale".

Img. 7.6.13 -Estratto dalla carta “Strategie settoriali – Sistema ambientale, storico culturale e spazio rurale” DST – zoom sul territorio circostante Perugia (fonte: Sito Regione Umbria) (area di interesse nel cerchio rosso)



Tra i Sistemi strutturanti e obiettivi di integrazione si riconosce come di interesse il seguente:

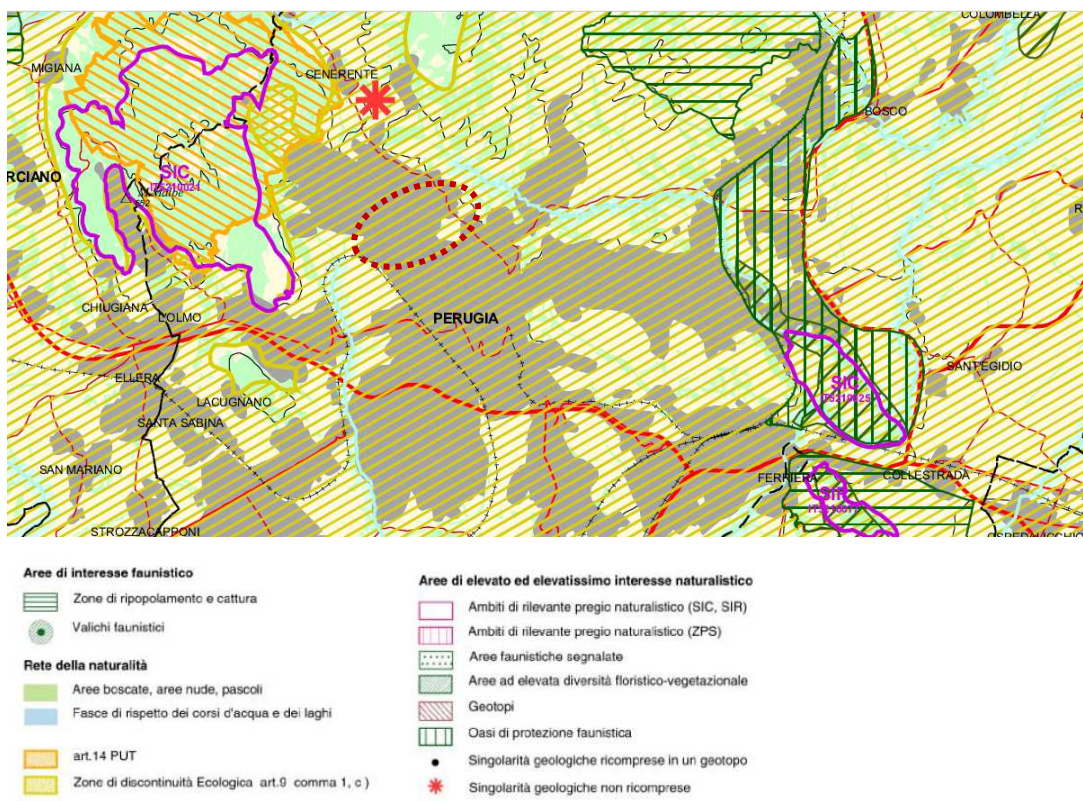
“Realizzare interventi infrastrutturali da concepire come progetti territoriali integrati (mobilità-difesa del suolo-distribuzione energetica), e come occasione di qualificazione ambientale e valorizzazione del paesaggio regionale alle diverse scale.”

Dagli strumenti di pianificazione regionale analizzati si trae l’indicazione per la progettazione attuativa della nuova infrastruttura, di una particolare attenzione alla integrazione della tutela e valorizzazione degli elementi qualificanti il paesaggio, sia di tipo naturalistico ambientale che storico paesaggistico, nel progetto, anche rispetto alle pur limitate sezioni “a cielo aperto” dell’infrastruttura.

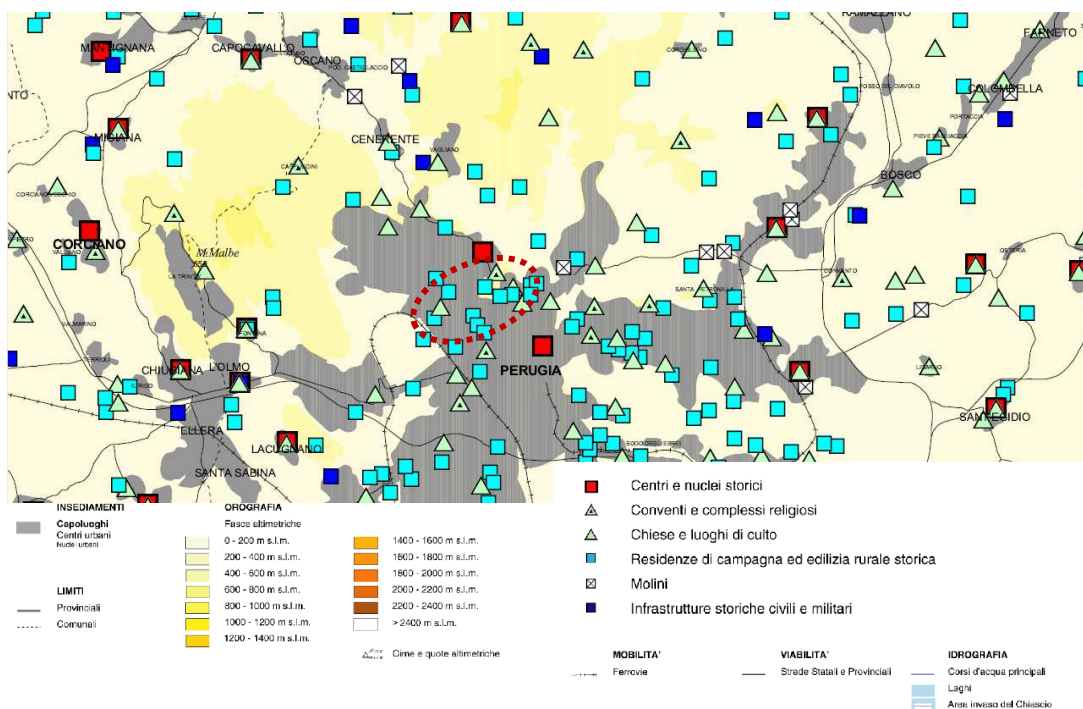
Rispetto poi al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Perugia, che è lo strumento attraverso il quale le Province svolgono la funzione di raccordo e coordinamento della pianificazione urbanistica comunale, e lo strumento di pianificazione paesistico-ambientale, si sono considerate le cartografie riferite alle risorse naturalistiche ed ecologiche, quelle storico architettoniche e archeologiche.

Rispetto alla carta “Ambiti delle risorse naturalistico ambientali e faunistiche” l’area di interesse è individuata come discontinuità nel sistema ecologico, per la presenza delle urbanizzazioni e delle infrastrutture.

**Img. 7.6.14 -Estratto dalla carta “Ambiti delle risorse naturalistico ambientali e faunistiche”
A.2.1 PTCP – zoom sul territorio circostante Perugia (fonte: Sito Provincia di Perugia) (area di interesse nel cerchio rosso)**



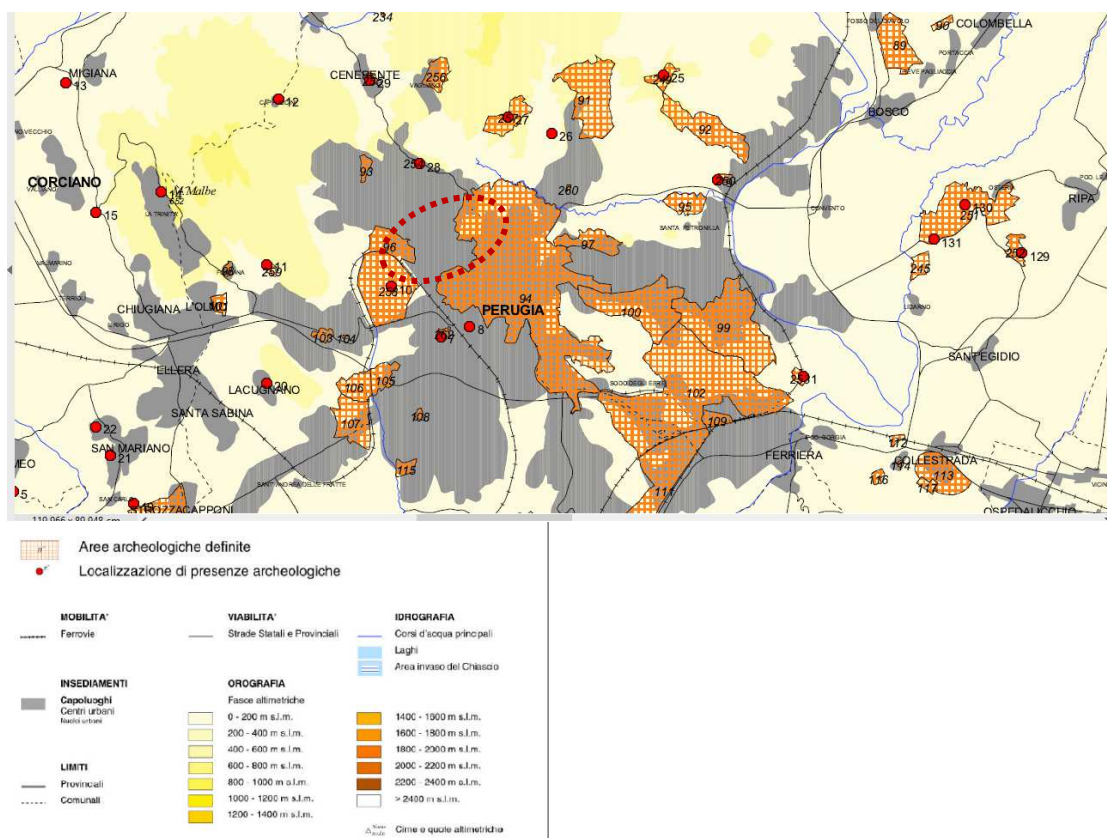
Img. 7.6.15 -Estratto dalla carta “Nuclei storici ed emergenze puntuali storico architettoniche” A.3.1 PTCP – zoom sul territorio circostante Perugia (fonte: Sito Provincia di Perugia) (area di interesse nel cerchio rosso)



Nell'area sono individuati numerosi elementi di interesse storico architettonico, compresi nell'urbanizzato e nelle aree limitrofe: le potenziali interferenze rispetto a tali elementi dovranno essere indagate in maniera adeguata nelle fasi autorizzative ed attuative del progetto infrastrutturale.

Infine si è analizzata la carta "Aree e siti archeologici" del PTCP.

Img. 7.6.16 -Estratto dalla carta "Aree e siti archeologici" A.3.2 PTCP – zoom sul territorio circostante Perugia (fonte: Sito Provincia di Perugia) (area di interesse nel cerchio rosso)



La carta mostra che sia le aree in cui si svilupperà la viabilità di approccio da ovest alla galleria, che quelle ad est, presentano delle sensibilità dal punto di vista archeologico.

La relazione del progetto con queste aree tutelate dovrà essere approfondita in maniera adeguata nelle fasi autorizzative ed attuative del progetto infrastrutturale.

7.6.4 Rumore, qualità dell'aria

Gli interventi sulla viabilità della zona nord del centro storico, sono finalizzati ad eliminare il traffico di attraversamento all'interno del centro abitato a nord del centro storico, ed in particolare da: via Pinturicchio, piazza Grimana, via Fabretti e Porta Conca.

Il primo passo è costituito dall'estensione della zona a traffico limitato di corso Garibaldi con regolamentazione h24 e dalla istituzione di una zona 30 in tutta l'area della Conca, via Fabretti e piazza Università incluse.

A regime, la totale eliminazione del traffico di attraversamento dalla viabilità della zona nord è affidata alla realizzazione di un nuovo collegamento in galleria, esclusivamente per autovetture e veicoli commerciali con massa a pieno carico inferiore a 3,5t che mette in connessione la strada Perugia-Ponte Rio con via San Galigano.

Tale collegamento costituisce uno stralcio funzionale-funzionante di un nuovo itinerario, più esteso, che prevede anche il collegamento tra e via san Galigano e strada Santa Lucia configurandosi come una viabilità di alleggerimento dell'area della stazione di Fontivegge tenuto conto degli interventi di riqualificazione già finanziati e dell'intenso traffico ciclopedonale e di mezzi di trasporto pubblico previsto nella zona.

L'intervento complessivamente ha quindi effetti positivi in termini di esposizione della popolazione a rumore ed emissioni inquinanti, in quanto allontana quota di traffico dal centro abitato, con presenza di residenze ed usi sensibili.

La nuova strada è per la maggior parte localizzata in un'area a carattere rurale o in galleria. Tale situazione determina pochi impatti a carattere puntuale, che dovranno essere ovviamente valutati nella progettazione ed nel caso mitigati.

Meriterà una attenzione particolare nella progettazione dell'opera oltre agli sbocchi della galleria nel primo lotto e la rotatoria tra i due lotti, in quanto risulta vicina ad edifici residenziali e soprattutto scolastici, come desumibile dall'immagine seguente.

Img. 7.6.17 - aree interessate dalla presenza di residenze o ricettori sensibili



Occorre però sottolineare che la strada non sarà percorribile dai mezzi pesanti, e i tratti interessati dalla presenza di ricettori sono in vicinanza di rotatorie, pertanto le velocità non potranno essere elevate.

7.7 Valutazioni di sintesi

Come già evidenziato 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.

Considerando che molte azioni risultano non valutabili attraverso il modello di traffico, ne altri indicatori numerici, si è proceduto ad una valutazione qualitativa degli effetti delle singole azioni rispetto agli obiettivi di sostenibilità attraverso una matrice nella quale sono evidenziati e commentati i possibili effetti delle azioni del piano.

Tale matrice ha anche la capacità di rendere graficamente quanto il disegno complessivo del Piano è coerente con gli obiettivi di sostenibilità e quindi ambientalmente sostenibile.

Tab. 7.7.1 - Valutazione delle politiche/azioni rispetto agli obiettivi di sostenibilità

	Modernizzare i servizi di trasporto pubblico di passeggeri per assicurare una maggiore efficienza e una migliore qualità del servizio offerto (SSS, PRT).	Migliorare l'integrazione delle reti modali: le stazioni ferroviarie, degli autobus e della metropolitana dovranno essere sempre più collegati fra loro e trasformati in piattaforme di connessione multimodale per i passeggeri (LVM, PRT).	Incremento degli spostamenti con i mezzi di trasporto collettivi in ambito urbano (LVM, LBT, PRT)	Incremento della qualità, della facilità di accesso e dell'affidabilità dei servizi di trasporto pubblico (LVM, LBT, PRT)	Contrastare la tendenza allo sviluppo delle periferie e alla proliferazione delle zone abitate. Se la rete di trasporto collettivo non segue tale andamento, alcune zone rischiano l'isolamento sociale, viceversa la rete di trasporto rischia di essere non sostenibile; nel caso sono auspicabili soluzioni "su misura" (es. il trasporto a richiesta) (LVM, PRT)	Promuovere una maggiore coesione territoriale e qualità urbana al fine di accrescere la competitività e l'attrattività del territorio e della città (Accessibilità e aree urbane) (POFERS, PRT)	Superare i problemi della sicurezza che spesso dissuadono i cittadini dall'utilizzare alcune modalità di trasporto in particolare quelle destinate ai pedoni e ai ciclisti (LVM, PRT)	Crescita della "cultura della mobilità urbana" attraverso azioni di educazione, formazione e sensibilizzazione (LVM, PRT)	Garantire a tutti i cittadini modi di spostamento che permettano loro di accedere alle destinazioni ed ai servizi chiave (LG PUMS)	Promuovere uno sviluppo bilanciato di tutte le modalità di trasporto ed incoraggiare la scelta di quelle più sostenibili (LG PUMS)	Ridurre le emissioni inquinanti dovute ai trasporti al fine di minimizzare gli effetti negativi sulla salute umana e/o sull'ambiente. (SSS)	Ridurre la percentuale della popolazione esposta a livelli eccessivi di rumore (SAA)	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)	Ridurre i consumi di energia nel settore trasporti (LBT2010)	Ridurre le emissioni di gas climalteranti nel settore trasporti (LBT2010)	Entro il 2020: dimezzare il numero di decessi dovuti a incidenti stradali rispetto al 2010; ridurre del 60% i morti per incidenti che coinvolgono le categorie a rischio di ciclisti e pedoni (PNSS) - Avvicinarsi entro il 2050 all'obiettivo "zero vittime" nel trasporto su strada "(LB 2011)	
Progettazione di una rete autobus articolata su 4 livelli gerarchici tra loro integrati																	
Introduzione di linee ad alta frequenza sulle direttrici di traffico principali e di collegamento dei parcheggi di interscambio con i principali poli attrattori																	
Realizzazione di una rete integrata tra le opzioni di trasporto alternative e complementari all'auto privata																	
Revisione delle modalità di accesso alle aree centrali attraverso una revisione di percorsi ed orari di carico e scarico merci e l'introduzione di meccanismi premianti a favore di mezzi a basso impatto incluse le Cargo Bike																	
Riorganizzazione della rete di TPL urbana adeguandola alle modifiche intervenute nella distribuzione della popolazione e delle attività e creando le condizioni per un suo flessibile adattamento alle previsioni urbanistiche di completamento di imminente o futura realizzazione																	
Creazione parcheggi a raso in aree concentrate e mettere a sistema quelli esistenti anche privati ad uso pubblico collegandoli ai principali poli attrattori mediante servizi ad alta frequenza di TPL																	
Realizzazione di interventi sui punti neri della rete stradale urbana con particolare riferimento a quelli di connessione con la viabilità principale extraurbana, agli assi percorsi dalla rete portante del TPL																	
Realizzazione di interventi sui principali punti/aree di conflitto tra traffico veicolare motorizzato e mobilità ciclopeditonea																	
Realizzazione di una rete portante di trasporto pubblico ad accessibilità universale a partire dalla componente delle linee portanti (ordinarie e servizi navetta)																	
Introduzione di agevolazioni tariffarie per famiglie numerose e studenti per l'utilizzo del trasporto pubblico e dei servizi di Bike Sharing prevedendo anche una maggiore rispondenza delle tipologie di abbonamento alle esigenze della domanda e forme di rateizzazione del pagamento degli abbonamenti																	
Ottimizzazione delle modalità di interscambio tra la terza rete (servizi porta/porta a livello di quartiere) e la rete principale ad alta frequenza garantendo le condizioni di accessibilità universale presso le fermate e per l'accesso a bordo dei mezzi																	
Innalzamento delle condizioni di sicurezza attraverso il decoro, il presidio indiretto, la frequentazione e la videosorveglianza degli spazi pubblici																	
Realizzazione di una rete di itinerari ciclopedonali "urbanizzati" (dotati di illuminazione, segnaletica e nodi di interconnessione efficiente con la rete di TPL) e di un'adeguata dotazione di parcheggi per biciclette all'aperto e presso i nodi di interscambio del TPL e i principali attrattori di traffico																	
Realizzazione di un secondo fronte di stazione a Fontivegge, miglioramento dei collegamenti multimodali con le altre stazioni in territorio comunale e realizzazione di fermate di interscambio "in linea" tra le linee portanti e la restante rete del TPL automobilistico																	
Introduzione di un abbonamento integrato Parcheggio in struttura-navette elettriche a servizio del Centro Storico a favore dei residenti per limitare la sosta semipermanente su strada																	
Previsione della possibilità di trasporto della bicicletta a bordo degli autobus della rete ordinaria ad orario e della terza rete dotando i mezzi di dispositivi a rastrelliera in modo da favorire l'accesso alla rete dei percorsi ciclopedonali che innervano l'area urbana servendo i principali poli attrattori																	
Previsione della possibilità di trasporto biciclette a bordo della rete di TPL senza oneri aggiuntivi rispetto al titolo di viaggio ordinario																	
Introduzione di sistemi di infomobilità di facile accesso anche per utenti non esperti e aperti alla pianificazione di soluzioni di viaggio multimodali																	
Realizzazione di un ITS finalizzato a gestire la circolazione sui principali itinerari di adduzione/distribuzione, in sinergia con eventuali sistemi analoghi realizzati da ANAS sul raccordo autostradale Perugia-Bettolle (tratta urbana).																	
Co-progettazione con i Mobility Manager di USL, Azienda Ospedaliera, Università, Regione, Provincia ed eventuali aziende private interessate per l'utilizzo del Bike sharing e di forme di Car Pooling riservando spazi dedicati presso i parcheggi di pertinenza.																	
Realizzazione di interventi di preferenziazione semicontinua sui corridoi del Metrobus su via Pievaola-Settevalli e su via Trasimeno Ovest-Cortonese																	
Estensione dei sistemi di preferenziazione semaforica a tutti gli impianti strategici presenti sulla rete stradale urbana																	
Realizzare interventi di fluidificazione in corrispondenza del nodo di via Settevalli -via Dottori, nell'area di via Campo di Marte - via Fosso dell'Inferriaccio per garantire la preferenziazione alle linee portanti del TPL																	
Adeguamento delle fermate del TPL urbano, a partire da quelle della rete metrobus e delle navette ad alta frequenza, per garantire l'accessibilità universale. Adozione su tutti i mezzi della flotta urbana di pedane per l'accesso di passeggeri a ridotta capacità motoria temporanea o permanente																	
Previsione di sistemi di infomobilità, AVM nell'ambito della nuova gara di affidamento del servizio di TPL urbano su tutti i mezzi, indipendentemente dalla dimensione																	
Previsione di un sistema di monitoraggio dei passeggeri a bordo dei mezzi nell'ambito della nuova gara di affidamento del servizio di TPL urbano																	
Realizzazione di un sistema di informazione all'utenza del TPL strutturato su quattro livelli: distribuito a bordo dei mezzi, distribuito a terra in corrispondenza delle fermate, concentrato nei poli attrattori principali e presso i nodi intermodali e centralizzato accessibile in remoto e via web																	
La nuova rete di TPL prevede un incremento della frequenza dei servizi sui corridoi principali, accompagnata da un aumento della capacità dei mezzi, con dotazione per utenza disabile.																	
Potenziamento del servizio di Bike Sharing con 150 biciclette a pedalata assistita																	
Estensione della copertura dei servizi di Bike Sharing e loro integrazione fisica e funzionale con la rete di TPL																	
Realizzazione di una rete ciclopedonale interconnessa che garantisca adeguata mobilità nei quartieri geomorfologicamente più adatti																	
Individuazione di soluzioni di circolazione nei nodi critici storizzati finalizzate a fluidificare il traffico, ridurre i livelli di incidentalità, ricavare spazi per la circolazione in sede riservata del TPL, porre le condizioni per operazioni di pedonalizzazione o riqualificazione dello spazio urbano eliminando il traffico di attraversamento della zona nord del centro storico e riducendo quello nell'area di Fontivegge																	
Istituzione di zone a traffico limitato, estensione o rimodulazione di quelle esistenti ai fini della loro sostenibilità sociale ed economica, introduzione di Zone 30 per tutelare la fruibilità ciclopedonale dei rioni del centro storico																	
Realizzazione di "zone 30" all'interno dei quartieri di Ponte San Giovanni, Bellocchio, San Sisto, e nelle aree di Via Birago, Via Pinturicchio-Piazza Grimana - Porta Conca																	
Incentivo alla creazione di servizi di ciclofficina presso parcheggi per la sosta lunga di biciclette																	
Incentivare la nascita di iniziative di passeggiate collettive intergenerazionali per anziani e bambini alla riscoperta del Centro Storico e dei quartieri della città																	
Utilizzo di livree specifiche sia per le navette elettriche che per i servizi di BRT verso la stazione di Fontivegge, per garantire immediata riconoscibilità.																	
Introduzione di sistemi di Wayfinding sulla rete di TPL, in corrispondenza dei nodi di interscambio e sui principali itinerari di accesso a poli attrattori o ad aree soggette a restrizioni dell'accessibilità diretta tramite auto privata																	
Realizzazione di una rete di parcheggi di interscambio per l'accesso mediante TPL ai principali poli attrattori in campo urbano a partire dal polo ospedaliero-Universitario di Santa Maria della Misericordia																	
Preferenziazione dei sistemi di sharing di tipo "Freeflow"																	
Il comune conferma la propria disponibilità a garantire specifiche agevolazioni alle flotte del car sharing o iniziative analoghe																	
Pianificazione della crescita infrastrutturale urbana delle colonnine di ricarica e della loro distribuzione funzionale e territoriale, mantenimento di specifiche agevolazioni per i veicoli puramente elettrici.																	
Adozione di autobus elettrici sulle due linee navetta portanti che attraversano il Centro Storico. Adozione di veicoli elettrici da parte dei taxi che effettuano servizio urbano. Nuove licenze NCC per veicoli full electric																	
Incentivi alla creazione di servizi Cargo Bike per la distribuzione delle merci nell'area centrale della città, attraverso la messa a disposizione di locali in cui ospitare il centro di trasferimento																	
Introduzione di servizi di TPL e servizi non di linea in modalità puramente elettrica (sight-seeing, navette degli alberghi, ecc..)																	
Realizzazione di 100 nuove colonnine di ricarica per veicoli elettrici nei prossimi 5 anni.																	
Il monitoraggio dell'età media del parco mezzo sarà prevista nell'ambito della nuova gara di affidamento del servizio di TPL urbano.																	
Iniziativa premianti per i servizi di cargo-bike ed in generale servizi logistici eco-sostenibili a servizi del centro storico e dei quartieri vicini (messa a disposizione di locali comunali per centri di consolidamento urbano)																	
Istituzione di tavoli di concertazione per l'attivazione di una Zona a circolazione regolamentata nella città compatta per veicoli di trasporto merci con massa a pieno carico superiore a 7,5 t (attivazione della ZTL "Mezzi ingombranti").																	
Istituzione di tavoli di concertazione per la definizione di meccanismi premianti per l'accesso in centro storico con veicoli elettrici o a LGN/Metano con massa a pieno carico inferiore a 3,5 t																	
Istituzione di tavoli di concertazione per l'implementazione di un sistema di prenotazione degli stalli per il carico e scarico merci da estendere, progressivamente, dal Centro Storico alla Zona a Circolazione Regolamentata per i veicoli merci																	
Realizzazione di soluzioni di Traffic Calming in corrispondenza di punti ad elevata interferenza tra traffico motorizzato e traffico ciclopedonale																	
Possibile introduzione di progetti pilota su arterie di massimo rischio, per quanto attiene le opere esistenti, introduzioni di meccanismi di verifica sul progetto preliminare per le opere future																	
Realizzazione di 86 fermate "high performances Safety&Security" sulla rete del TPL nelle zone strategiche della città per il Kiss&Ride di bambini di età >12 anni che si muovono non accompagnati sulla rete di TPL																	
Introduzione di linee di "Piedibus" e strutturate verso tutte le scuole elementari, con accompagnatore dedicato																	
Istituzione di corsi di educazione alla mobilità sostenibile presso le scuole e i centri anziani																	

Azione primaria per raggiungere l'obiettivo
Azione coerente
non è valutabile la coerenza
non coerente
Nessuna interazione

Tab. 7.7.2 - Commenti alla matrice di valutazione delle politiche/azioni rispetto agli obiettivi di sostenibilità

Componente ambientale	Sostenibilità azioni PUMS
<i>Mobilità e trasporto</i>	Le azioni del PUMS appaiono nel complesso perseguire pienamente gli obiettivi di sostenibilità, in particolare per quelli che derivano dal PRT e dalle Linee Guida e sono indirizzati alla sostenibilità della mobilità urbana pur garantendo i necessari livelli di accessibilità per le persone e per le merci..
<i>Qualità dell'aria</i>	Le azioni del PUMS appaiono nel complesso pienamente coerenti con gli obiettivi di sostenibilità. Quindi non solo le azioni valutabili quantitativamente (par. 7.3), ma l'attuazione di tutte le azioni del PUMS sono il principale strumento alla scala urbana comunale per perseguire tali obiettivi relativamente al contributo da traffico. Il PUMS ha integrato compiutamente il PRQA, sia come obiettivi, sia come azioni. Considerando che molte azioni sono demandate per il dettaglio ad una fase successiva, risulta importante come verranno attuate.
<i>Cambiamenti climatici</i>	<p>Le azioni del PUMS sono in buona parte volte a migliorare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la rete di trasporto pubblico sotto molteplici aspetti (progettazione linee, connessione con e interoperabilità con altri sistemi di trasporto e punti attrattori etc, rinnovo parco veicolare, impiego di mezzi a trazione elettrica, accessibilità garantita anche a utenza debole – anziani, disabili, bambini); • incentivare forme di mobilità più sostenibile (incentivazione mezzi elettrici per il trasporto pubblico – privato compresa la logistica ultimo miglio, car sharing, car pooling, azioni di mobility management) e dolce (mobilità ciclabile e pedonale); <p>in tal senso tutte le azioni possono ritenersi congruenti con gli obiettivi preposti ovvero la riduzione dei consumi energetici e soprattutto la riduzione delle emissioni climalternati</p>
<i>Inquinamento Acustico</i>	Le azioni del PUMS appaiono nel complesso pienamente coerenti con gli obiettivi di sostenibilità in termini di esposizione della popolazione a rumore, anzi l'attuazione degli obiettivi del PUMS sono uno strumento alla scala urbana comunale per perseguire tali obiettivi relativamente al contributo da traffico.
<i>Sicurezza</i>	Vengono perseguiti anche gli obiettivi sulla sicurezza e l'ambiente urbano, con azioni esplicite su tali temi

Il PUMS si è dotato di una propria metodologia di valutazione, supportata da un modello di simulazione del traffico, che ha costituito la base delle elaborazioni necessarie per misurare il livello di raggiungimento di alcuni dei principali obiettivi di sostenibilità precedentemente dichiarati.

Gli scenari di riferimento assunti, oltre a quello attuale, sono lo scenario di riferimento (o tendenziale), considerato come alternativa zero, con il quale si intende fornire un benchmark per la valutazione; e lo scenario di piano che contiene l'insieme delle misure e azioni che dovranno essere attuate in modo progressivo nell'orizzonte temporale di validità del piano.

Il PUMS ha messo in campo interventi infrastrutturali, potenziamento di servizi di trasporto pubblico locale, azioni riguardanti la logistica distributiva delle merci e, in generale, politiche di contenimento dell'utilizzo dei mezzi a motorizzazione endotermica all'interno della città compatta.

Chiaramente gli effetti di questi interventi saranno in parte assegnabili ad azioni locali, quindi valutabili solo a livello di microscala, altri effetti si manifesteranno, invece, sull'intero territorio e in particolare nell'area urbana, altri effetti ancora non saranno valutabili preventivamente se non in modo qualitativo.

Tra le politiche/azioni proposte dal PUMS, al fine di effettuare le simulazioni di valutazione, è stata posta l'attenzione al riequilibrio modale tra auto privata e trasporto pubblico, e quindi alle azioni di piano che hanno effetti computati sulle percorrenze sviluppate sulla rete e sulla ripartizione modale.

Nello scenario di piano queste politiche/azioni riguardano in particolare il potenziamento della rete di trasporto pubblico, e la disponibilità di un sistema di parcheggi di interscambio che, lungo le direttrici di forza del trasporto pubblico, completa l'attuale dotazione di parcheggi a sosta libera.

Ai fini della stima degli effetti quantitativi delle politiche di Piano, prudenzialmente si è deciso di non tenere conto dei benefici attesi dall'estensione della rete ciclabile prevista in tutto l'ambito Perugia-Corciano, dalle progressive limitazioni alla circolazione di mezzi pesanti con massa superiore a 3,5 tonnellate all'interno della città compatta, e dalla previsione di un servizio di cargo bike per la distribuzione delle merci all'interno del centro storico.

Per quanto riguarda la valutazione degli effetti sistemici, per la simulazione dello scenario di piano, in base alle stime effettuate, a fronte di una domanda complessiva di spostamenti per il l'ambito territoriale Perugia Corciano che viene prevista costante nello scenario futuro, con circa 40.000 spostamenti nell'ora di punta del mattino, la domanda di spostamenti degli autoveicoli che interessa il territorio comunale, tra lo stato attuale e lo scenario di progetto, subirebbe una riduzione di circa il 2,1%, passando dai circa 35.312 veic/h totali a circa 34.582 veic/h nella fascia di punta del mattino.

Al contempo si stima una crescita della domanda sulla rete di trasporto pubblico di circa il 58% per l'effetto combinato della diversione modale da auto privata (1.116 utenti in più nell'ora di punta) e dell'interscambio presso i parcheggi di Park e ride (1.568 utenti in più) dando luogo ad un incremento di circa 5 punti percentuali della ripartizione modale a favore del trasporto pubblico che passa, nell'ora di punta dall'attuale 10% al 15% dello scenario di PUMS.

Le simulazioni condotte per i tre scenari, con riferimento alla domanda di spostamenti relativa, per l'ora di punta del mattino, producono una stima degli indicatori utilizzati per la valutazione degli effetti del Piano.

Riguardo all'indicatore delle percorrenze in veicoli per chilometro, che meglio si avvicina al concetto di traffico sulla rete, si ha una sostanziale stabilità nello scenario tendenziale, con circa -0,1% di chilometri percorsi dai veicoli privati, rispetto allo scenario attuale.

Le percorrenze totali tendono invece a ridursi nello scenario di piano (SP), con l'introduzione delle politiche/azioni previste per migliorare complessivamente la qualità del sistema, sia rispetto allo scenario attuale che a quello tendenziale rispettivamente di circa il -4,5-4,6%.

E' anche interessante considerare le variazioni dello stesso indicatore ricavato per le diverse tipologie di strade che costituiscono la rete comunale, osservando che le variazioni ottenute si mantengono uguali a quelle dell'intera rete, mostrando un equilibrata riduzione tra lo scenario di piano e quello di riferimento.

Dai risultati ottenuti dalle simulazioni è possibile vedere come le politiche/azioni di piano, a parità di domanda di trasporto, riescono a contenere, rispetto allo scenario tendenziale, i volumi di traffico di veicoli privati sulla rete stradale del territorio comunale per quasi 15 mila km in meno nell'ora di punta del mattino del giorno medio di riferimento. Questa riduzione è ottenuta in modo abbastanza equilibrato sia sulla rete principale che sulle altre strade.

Per quanto riguarda i principali parametri trasportistici, l'introduzione delle politiche/azioni previste nello scenario di piano consente di migliorare complessivamente le performance della rete, ottenendo sostanzialmente una riduzione della domanda di spostamenti che si traduce in una riduzione delle percorrenze chilometriche e dei tempi di viaggio sulla rete rispetto allo scenario tendenziale, e consentendo di servire in modo più efficace le linee di desiderio della domanda di spostamenti.

I tempi di viaggio ridotti di circa l'8%, le velocità medie in leggero recupero sull'attuale, e una significativa riduzione dei chilometri di rete in congestione (-22%), indicano un migliore livello di servizio, facendo concludere che, dal punto di vista trasportistico, il piano è in grado di produrre effetti positivi anche sul sistema della mobilità su strada.

Dal punto di vista complessivo si può dunque concludere che l'introduzione delle politiche/azioni previste dal PUMS possono valutarsi positivamente rispetto agli effetti prodotti sul sistema della mobilità. I parametri di valutazione risultano indicare una buona tendenza al recupero di efficienza della rete, migliorando complessivamente il livello di servizio, tra lo scenario di PUMS e quello tendenziale.

E' possibile quindi sostenere che la costruzione dello scenario di Piano, tesa a perseguire gli obiettivi prefigurati all'avvio del processo di pianificazione, appare in grado di ottenere il miglioramento complessivo della funzionalità della rete della mobilità, in particolare di quella urbana, insieme al miglioramento della sostenibilità dell'intero sistema.

L'analisi degli effetti complessivi del piano sulla qualità dell'aria è stata effettuata tramite bilanci emissivi sul territorio comunale di: 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. Tali inquinanti sono anche quelli che risultano più critici dal PRQA. Inoltre tra gli ambiti territoriali dove si registrano effettive condizioni per il superamento del limite di concentrazione, che coincidono sostanzialmente con le aree maggiormente urbanizzate, il PRQA individua in particolare la continuità urbana che unisce i centri abitati di Perugia e Corciano ove permangono le condizioni per il superamento dei limiti di concentrazione di PM10 e NO2.

Il PRQA ha legato gli obiettivi di riduzione delle emissioni alla riduzione del traffico privato con azioni specifiche sullo spazio stradale, quali: ZTL, piste ciclabili, passeggeri TPL, colonnine elettriche.

Si evidenzia, che sulla ciclabilità il PUMS triplica l'attuale estensione delle piste ciclabili oltre alla creazione e potenziamento delle infrastrutture per la sosta delle bici e del servizio di Bike sharing.

In merito a ZTL il piano ha previsto incrementi notevoli +35% a questo si aggiunge l'introduzione di zone 30 per una estensione di 100 ha.

In merito alla mobilità elettrica il piano incrementa di oltre 4 volte le colonnine elettriche.

Nell'orizzonte temporale del Piano si evidenziano inoltre azioni sul Trasporto pubblico e la Logistica urbana, volta a ridurre la presenza dei mezzi nel centro storico.

La riorganizzazione del TPL urbano ed extra urbano, con l'inserimento delle linee BRT vede un aumento del 30% delle percorrenze e di quasi il 60% dei passeggeri.

Il piano prevede oltre alle linee portanti BRT elettriche anche l'introduzione di navette elettriche per il servizio all'interno del centro storico.

Si ritiene pertanto che il PUMS abbia comunque integrato le azioni di competenza comunale del PRQA riferite alla mobilità.

In termini di effetti sulla qualità dell'aria del PUMS e obiettivi di riduzione del PRQA delle simulazioni effettuate sull'intera rete comunale, l'effetto complessivo degli interventi dei vari sistemi di trasporto previsti dal piano sui veicoli circolanti sulla rete stradale è positivo. Infatti, confrontando lo scenario di piano con il tendenziale si ha una riduzione delle emissioni del 3,4% PM10 e 2,9% NOx. Le riduzioni dello scenario di piano rispetto all'attuale sono simili, però le simulazioni non hanno considerato il rinnovo del parco auto, pertanto le riduzioni saranno notevolmente superiori, in particolare in rapporto alla diffusione dei mezzi a zero emissioni. In ogni caso si sottolinea come a prescindere dal parco auto il PUMS è coerente e concorre a raggiungere gli obiettivi di riduzione delle emissioni, sia rispetto allo scenario attuale sia quello tendenziale, si ha infatti rispetto ad entrambi gli scenari una riduzione dei veicoli per km e quindi delle emissioni non trascurabile.

Rispetto alla riduzione delle percorrenze e delle emissioni nelle aree di riduzione delle emissioni del PRQA, che sono l'area centrale di Perugia, Ferro di Cavallo e San Giovanni, il PUMS, ottiene un ottimo risultato raggiungendo -8.6%. Come detto le simulazioni non hanno considerato la diffusione crescente dei veicoli elettrici. Il recente studio Eletrify 2030 stima in Italia al una diffusione dal 5% al 25% delle auto elettriche rispetto alle auto circolanti. Anche la stima più cautelativa sarebbe quindi più che sufficiente a raggiungere l'obiettivo del 12% complessivo sui 10 anni. A questo si aggiunga che le simulazioni non possono considerare tutte le azioni previste dal PUMS, perché non modellizzabili, pertanto gli effetti potrebbero essere maggiori.

L'inquinamento atmosferico ha un impatto sulla salute dei cittadini e sull'ambiente, come evidenziato dalla letteratura scientifica e dalle Linee Guida sulla qualità dell'aria dell'Organizzazione Mondiale della Sanità.

Per stimare i possibili effetti sulla salute del PUMS sono state stimate le emissioni di inquinanti nelle aree urbane di riduzione, che risulta ovviamente la parte di territorio comunale più abitata e con la maggior densità di strade.

Premettendo che le concentrazioni degli inquinanti in atmosfera dipenderanno non solo dalle emissioni da traffico, ma anche dalle condizioni meteo e dalle altre sorgenti (principalmente riscaldamento e sorgenti industriali), è evidente che le emissioni nel centro abitato sono correlabili con i possibili effetti sulla salute del PUMS, ovvero quanto il PUMS concorre a ridurre le emissioni di inquinanti nelle zone con maggior popolazione esposta.

Le riduzioni delle percorrenze nei centri abitati determinano per lo scenario futuro una previsione di riduzione delle emissioni, di oltre l'8% delle emissioni rispetto sia allo scenario tendenziale, sia rispetto all'attuale.

A questo va sommato la riduzione delle emissioni dovuta al rinnovo del parco auto. I risultati sulle aree urbane critiche, uniti ai risultati sull'intero comune, fanno ipotizzare che il piano possa avere comunque un effetto positivo sulle concentrazioni nei centri abitati e in tutte le aree influenzate prevalentemente dal traffico.

Si sottolinea quindi la coerenza del piano con l'obiettivo del raggiungimento del rispetto dei limiti normativi di concentrazione di inquinanti in atmosfera e che tali risultati di riduzione delle emissioni con ipotizzabili effetti migliorativi delle concentrazioni, nei centri abitati, abbia potenziali effetti positivi sulla salute delle persone che risiedono nelle aree maggiormente influenzate da traffico.

Gli obiettivi e le azioni implementate dal PUMS portano ad una riduzione dei consumi nel settore trasporti e delle relative emissioni climalteranti del 4,65% (che sale al 9,70% per gli Ambiti di riduzione) rispetto allo scenario attuale.

Tale risultato è inferiore a gli obiettivi della SEN 2017 che indica, quale target specifico per il settore trasporti, quello della riduzione del 16% delle emissioni di CO₂equ.

Tuttavia, come detto, l'ambito di intervento del PUMS è limitato rispetto alla globalità di azioni che devono essere in campo per consentire di raggiungere gli obiettivi nazionali di riduzione dei consumi e delle emissioni.

Peraltro nella valutazione degli effetti del PUMS occorre anche considerare che vi sono tutta una serie di azioni volte a implementare un tipo di mobilità dolce, che sicuramente forniranno un contributo positivo ma per le quali possono essere svolte solo valutazioni di tipo qualitativo.

Infine, le valutazioni in merito alla tematica rumore 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.

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

Dalle simulazioni 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 di circa il 2,3%-2,4%, rispetto al totale.

Il piano, aumenta del 36% le ZTL e introduce 100 ha di zone 30. Queste azioni comportano anche l'aumento di popolazione esposta a livelli acustici idonei alla residenza, perché tali aree sono le più densamente abitate. Infatti, come desumibile dalla tabella precedente aumenta notevolmente la popolazione a livelli acustici non elevati, si ha infatti un aumento della popolazione esposta ai livelli acustici più bassi del 2,5 nel diurno e 2,4 nel notturno.

Considerando che il PUMS 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 gli effetti negativi sulla salute dovuti al rumore.

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.

Gli indicatori per il monitoraggio del PUMS, sia rispetto agli obiettivi ed azioni del piano stesso, sia rispetto agli obiettivi di sostenibilità individuati, 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.

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

Presupposto necessario per l'impostazione del set di indicatori del monitoraggio ambientale è che siano stati definiti con chiarezza il contesto di riferimento del Piano, il sistema degli obiettivi (possibilmente quantificati ed articolati nel tempo, nello spazio e per componenti), e l'insieme delle azioni da implementare. Inoltre sia gli obiettivi che gli effetti delle azioni del Piano devono essere misurabili, stimabili e verificabili tramite indicatori.

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

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

ALLEGATO VALUTAZIONE DI INCIDENZA

INDICE

1	PREMESSA.....	1
2	METODOLOGIA E PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI	3
2.1.1	Direttiva 92/43/CEE “Habitat”	5
2.1.2	Direttiva 79/409/CEE “Uccelli”	6
2.1.3	Normativa Nazionale	7
2.1.4	Normativa Regionale	7
3	OBIETTIVI DI PIANO	10
3.1	INQUADRAMENTO DEL PIANO NEGLI STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE VIGENTI.....	10
3.2	FINALITÀ DEL PIANO	10
3.3	LIVELLO D'INTERESSE	11
3.4	TIPOLOGIA D'INTERESSE	ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.
3.5	INDICAZIONE D'EVENTUALI ESIGENZE DI REALIZZAZIONE DEL PIANO CONNESSE ALLA SALUTE DELL'UOMO, ALLA SICUREZZA PUBBLICA O DI PRIMARIA IMPORTANZA PER L'AMBIENTE	12
4	DESCRIZIONE DEI CONTENUTI DI PIANO	13
4.1	AREA INTERESSATA DALLE PREVISIONI DI PIANO.....	13
4.2	TIPOLOGIA E DIMENSIONE DELLE PRINCIPALI OPERE PREVISTE DAL PIANO E CONTENUTO DEL PIANO.....	13
5	ANALISI DELLO STATO DI FATTO DELLE AREE INTERESSATE DAL PIANO: INQUADRAMENTO GENERALE DEI SITI DI INTERESSE COMUNITARIO E DELLE ZONE A PROTEZIONE SPECIALE.....	18
5.1	ZSC IT5210012 – BOSCHI DI MONTELOVESCO - MONTE DELLE PORTOLE	24
5.2	ZSC IT5210015 – VALLE DEL TORRENTE NESE E MONTI ACUTO – CORONA.....	26
5.3	ZSC IT5210021 – MONTE MALBE.....	28
5.4	ZSC IT5210025 – ANSA DEGLI ORNARI	30
5.5	ZSC IT5210026 – MONTI MARZOLANA – MONTALI	33
5.6	ZSC IT5210029 – BOSCHI E BRUGHIERE DI CIMA FARNETO – POGGIO FIORELLO	35
5.7	ZSC IT5210033 – BOSCHI SERENI – TORRICELLA	37
5.8	ZSC IT5210075 – BOSCHI E PASCOLI DI FRATTICCIOLA SELVATICA.....	39
5.9	ZSC IT5210077 – BOSCHI A FARNETTO DI COLLESTRADA	41
5.10	ALTRE AREE PROTETTE.....	44
6	SPECIE ANIMALI E VEGETALI D'INTERESSE COMUNITARIO NELL'AREA D'INTERVENTO, CON PARTICOLARE RIFERIMENTO A QUELLI PRIORITARI	45
7	DESCRIZIONE DELLE INTERFERENZE TRA OPERE/ATTIVITA' PREVISTE ED IL SISTEMA AMBIENTALE (HABITAT E SPECIE ANIMALI/VEGETALI PRESENTI NEL SITO)	48
7.1	VALUTAZIONE PRELIMINARE DELLA POSSIBILE INTERAZIONE CON I SITI IN ESAME	55
7.2	VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DELL'INCIDENZA AMBIENTALE DEL PIANO/PROGETTO	71
7.3	INDICAZIONE D'EVENTUALI MISURE DI MITIGAZIONE DELL'INCIDENZA DELLE OPERE/ATTIVITÀ PREVISTE	72
	FORMULARI DEI SITI PRESENTI NEL TERRITORIO COMUNALE	

1 PREMESSA

Gli strumenti legislativi di riferimento per la protezione della natura nei Paesi dell'Unione Europea sono la Direttiva 79/409/CEE nota come "Direttiva Uccelli", come modificata e integrata dalla Direttiva 147/2009 CEE, e la Direttiva 92/43/CEE, nota come "Direttiva Habitat". Queste direttive comunitarie contengono le indicazioni per conservare la biodiversità nel territorio degli Stati Membri.

Le due direttive prevedono inoltre la realizzazione di una rete di aree caratterizzate dalla presenza delle specie e degli habitat degni di tutela. Queste aree sono denominate "Zone di Protezione Speciale" (ZPS), se identificate per la presenza di specie ornitiche individuate dalla "Direttiva Uccelli", mentre sono denominate "Siti di Importanza Comunitaria" (SIC) o "proposte di Siti di Importanza Comunitaria" (pSIC) se identificate in base alla presenza delle specie faunistiche e degli habitat individuati dalla "Direttiva Habitat", che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC). L'obiettivo finale è quello di creare una rete europea interconnessa di zone speciali di conservazione denominata "Natura 2000", attraverso la quale garantire il mantenimento ed il ripristino in uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat naturali e delle specie interessate nella loro area di ripartizione naturale.

Il DPR 12/03/2003 n.120, recante attuazione della direttiva 92/43/CEE, prevede (art. 6, comma 3) che *"i proponenti di interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano, ai fini della valutazione di incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell'allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere sul proposto sito di importanza comunitaria, sul sito di importanza comunitaria o sulla zona speciale di conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi."*

La Valutazione d'Incidenza (VINCA) è il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito o proposto sito della Rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso.

Sul territorio del comune di Perugia insistono i seguenti Siti della Rete Natura 2000:

Tab. 1.1 - Siti Natura 2000 che interessano il territorio comunale di Perugia

	CODICE	SIC_ZSC o ZPS	DENOMINAZIONE
1	IT5210012	ZSC	Boschi di Montelovesco - Monte delle Portole
2	IT5210015	ZSC	Valle del Torrente Nese - Monti Acuto - Corona
3	IT5210021	ZSC	Monte Malbe
4	IT5210025	ZSC	Ansa degli Ornari (Perugia)
5	IT5210026	ZSC	Monti Marzolana - Montali
6	IT5210029	ZSC	Boschi e brughiere di Cima Farneto - Poggio Fiorello (Mugnano)
7	IT5210033	ZSC	Boschi Sereni - Torricella (San Biagio della Valle)
8	IT5210075	ZSC	Boschi e pascoli di Fratticiola Selvatica (Valfabbrica)
9	IT5210077	ZSC	Boschi a Farnetto di Collestrada (Perugia)

Tutti i siti ricadono unicamente all'interno della Provincia di Perugia.

Il presente Studio di incidenza ha come oggetto il PUMS Piano Urbano della Mobilità Sostenibile del comune di Perugia; il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) è un piano strategico che si prefigge lo scopo di orientare la mobilità in senso sostenibile con un orizzonte temporale di medio-lungo periodo (10 anni), con verifiche e monitoraggi a intervalli di tempo predefiniti, che sviluppa una visione di sistema della mobilità e si correla e coordina con i piani settoriali ed urbanistici a scala sovraordinata e comunale.

Considerando che le previsioni da esso definite *“non sono direttamente connesse e necessarie al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nei Siti”*, il Piano deve essere sottoposto a Valutazione di incidenza nel rispetto degli indirizzi contenuti nell'allegato G del DPR 12/03/2003 n° 120.

A livello regionale con D.G.R. n.1274 del 29/09/2008 successivamente modificata dalla DGR 5/2009, sono state emanate le Linee Guida per la procedura di valutazione di incidenza di piani e progetti.

La Valutazione di Incidenza *“si applica sia agli interventi che ricadono all'interno delle aree Natura 2000 (o in siti proposti per diventarlo), sia a quelli che, pur sviluppandosi all'esterno di tali aree, possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati nelle stesse.”*

Il presente Studio di Incidenza ha dunque lo scopo di individuare e valutare i potenziali effetti delle azioni proposte dal Piano sui Siti della Rete Natura 2000 presenti nel territorio comunale.

2 METODOLOGIA E PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI

Ai sensi della Direttiva 92/43/CEE e del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, modificato con D.P.R. 12 marzo 2003, n. 120, nonché della L.R. 14 aprile 2004, n. 7, la approvazione di piani non connessi alla conservazione e gestione del sito deve essere preceduta dalla valutazione dell'incidenza che la realizzazione delle previsioni del piano medesimo può avere sulla conservazione del sito.

La valutazione di incidenza prevista dall'articolo 5, comma 2, del decreto del Presidente della Repubblica n. 357/97 successivamente modificato ed integrato dal DPR 120/2003, è effettuata dal soggetto competente all'approvazione del piano, nell'ambito della valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale (VAS/VALSAT).

Riguardo al campo geografico di applicazione, la necessità di redigere una valutazione di incidenza non è limitata ai piani o progetti ricadenti esclusivamente all'interno dei siti Natura 2000, ma anche alle opere che, pur sviluppandosi al di fuori di tali aree, possono comunque avere incidenze significative su di esse. Il corretto espletamento della procedura relativa alla valutazione di incidenza richiede che si considerino eventuali effetti congiunti di altri piani o progetti per valutare gli impatti cumulativi che spesso si manifestano nel tempo. Inoltre è opportuno considerare le possibili misure di attenuazione e le soluzioni alternative per limitare le incidenze che il progetto può avere sul sito in esame compromettendone l'integrità strutturale e funzionale.

Nel caso in cui l'opera in esame, ricadente in un sito Natura 2000, rientri nella categoria di interventi che debbano essere assoggettati alla Valutazione di Impatto Ambientale (V.I.A.) tale procedura deve comprendere al proprio interno gli elementi specifici che identifichino le possibili incidenze negative, sulle specie e sugli habitat per le quali il sito è stato designato.

A livello regionale con D.G.R. n.1274 del 29/09/2008 successivamente modificata dalla DGR 5/2009, sono state emanate le Linee Guida per la procedura di Valutazione di incidenza di piani e progetti.

Lo studio di incidenza e la relativa valutazione vengono articolati di seguito secondo normativa vigente.

Per tale procedimento è prevista la definizione di 4 fasi:

- Fase 1: *screening*: processo d'individuazione delle implicazioni potenziali di un progetto o piano su un sito Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e che porta alla determinazione del possibile grado di significatività delle incidenze, per cui si può rendere necessaria una Valutazione d'Incidenza completa;
- Fase 2: *valutazione appropriata*: analisi dell'incidenza del piano o progetto sull'integrità del sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, tenendo conto della struttura e funzione del sito e dei suoi obiettivi di conservazione. In caso di incidenza negativa, si devono individuare le misure di mitigazione eventualmente necessarie.
- Fase 3: *valutazione delle soluzioni alternative*: valutazione delle modalità alternative per l'attuazione del progetto o piano in grado di prevenire gli effetti che potrebbero compromettere l'integrità del sito.

- Fase 4: *definizione delle misure di compensazione*: individuazione di azioni, anche preventive, in grado di bilanciare le incidenze previste nei casi in cui pur non esistendo soluzioni alternative e le ipotesi proposte presentino comunque aspetti con incidenza negativa, il progetto o il piano debba essere realizzato per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico.

Se l'Analisi preliminare si conclude con la constatazione dell'impossibilità di escludere la perdita di *"un soddisfacente stato di conservazione del sito"* per la probabilità del verificarsi di effetti, di qualunque tipo ed entità, diretti o indiretti, che si manifestano a breve, a medio o a lungo termine, su habitat naturali e seminaturali o sulla flora e sulla fauna selvatiche, occorre passare alla fase di redazione di una appropriata Relazione di Incidenza.

Nel presente studio oltre alla fase preliminare di *"screening"*, poiché il progetto in esame non è *"funzionale al mantenimento di uno stato di conservazione soddisfacente del sito Natura 2000"*, è stato affrontato anche il livello di *"Valutazione appropriata"*, volta proprio ad identificare e valutare eventuali incidenze del progetto sul sito.

Nel caso in cui l'opera in esame, ricadente in un sito Natura 2000, rientri nella categoria di interventi che debbano essere assoggettati alla Valutazione di Impatto Ambientale (V.I.A.) tale procedura deve comprendere al proprio interno gli elementi specifici che identifichino le possibili incidenze negative, sulle specie e sugli habitat per le quali il sito è stato designato. A livello regionale con D.G.R. n.1274 del 29/09/2008 successivamente modificata dalla DGR 5/2009, sono state emanate le linee guida per la procedura di valutazione di incidenza di piani e progetti.

Inoltre il tema di flora e fauna selvatica viene tratto in riferimento alle normative vigenti, che comprendono anche Convenzioni internazionali, Leggi nazionali e regionali, regolamenti delle aree protette e dei parchi, nonché delle indicazioni dei piani faunistico – venatori regionali e provinciali.

In particolare il prelievo, la gestione e la tutela della fauna selvatica sono regolamentati da:

- Direttiva "Uccelli" 79/409/CEE e s.m.i.
- Direttiva "Habitat" 92/43/CEE
- Convenzione di Berna (1979)
- Convenzione di Bonn (1979)
- Legge Nazionale n. 157/92
- DGR del 18.05.2004, n.613 "Linee di indirizzo per l'applicazione dell'art. 5 e 6 del DPR 357/97 e successive modificazioni e integrazioni";
- DGR del 25.10.2005, n. 1803; "Linee di indirizzo per l'applicazione dell'art. 5 e 6 del DPR 357/97 e successive modificazioni e integrazioni in materia di foreste";
- DGR del 02.02.2006 n. 143, "Aggiornamento della banca dati Natura 2000";
- DGR del 17.05.2006, n. 812; "Modifiche alla DGR del 18 maggio N. 613 linee di indirizzo per l'applicazione dell'art. 5 e 6 del D.P.R. 357/97 e successive modificazioni e integrazioni";

- DGR del 18.10.2006, n. 1775; "Misure di conservazione sulle zone di protezione speciale (ZPS), ai sensi delle Direttive 79/409/CEE e D.P.R. 357/97 e successive modifiche";
- DGR del 28.12.2006, n. 2344, "Integrazioni alla deliberazione della Giunta regionale 25 ottobre 2005 n. 1803".

La presente relazione risponde alle richieste della normativa nazionale (Allegato G al DPR 357/97, che non è stato modificato nel DPR 12 Marzo 2003 No. 120) e regionale, e si compone dei seguenti elementi fondamentali:

- Descrizione delle Azioni di Piano previste in prossimità dei Siti di interesse comunitario, contenente una descrizione sintetica degli obiettivi, delle politiche/azioni del Piano stesso, anche con attenzione alle possibili alternative d'intervento;
- Inquadramento delle Politiche/Azioni di Piano prossime ai Siti Natura 2000 negli strumenti di Pianificazione sovraordinati;
- Descrizione delle caratteristiche generali dei siti ricadenti sul territorio comunale di Perugia;
- Scheda descrittiva del territorio su cui ricadono le politiche/azioni di Piano;
- Analisi dell'incidenza, che sulla base delle Politiche/Azioni di Piano, delle caratteristiche dei Siti protetti nonché delle aree di intervento, identifica gli elementi di maggiore criticità e le tipologie di impatto attese, valutandone l'entità ed individuando le variabili ambientali maggiormente impattate; in questa fase sono anche definite le misure di mitigazione e/o di compensazione ritenute necessarie; le considerazioni svolte permettono di esprimere un giudizio sull'accettabilità o meno degli impatti indotti dalle previsioni di Piano;
- Allegati: Formulare Natura 2000 dei Siti ricadenti sul territorio comunale riportanti le informazioni aggiornate disponibili sul sito web del Ministero dell'Ambiente (http://minambiente.it/PNM/Natura2000/TrasmissioneCE_2015/schede_mappe/Puglia/SIC_schede/)

Di seguito vengono riportate una breve nota riassuntiva relativa agli obiettivi ed ai contenuti della normativa vigente in tema di fauna selvatica.

2.1 Principali Riferimenti Normativi

2.1.1 Direttiva 92/43/CEE "Habitat"

L'obiettivo della Direttiva 92/43/CEE "Habitat", è la salvaguardia della biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio dei paesi membri dell'Unione Europea.

Questa Direttiva prevede di adottare misure volte a garantire il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e delle specie di interesse

comunitario.

Gli allegati della Direttiva riportano liste di habitat e specie animali e vegetali per le quali si prevedono diverse azioni di conservazione e diversi gradi di tutela.

- Allegato I: habitat naturali di interesse comunitario, la cui conservazione richiede la designazione di Zone Speciali di Conservazione (ZSC).
- Allegato II: specie di interesse comunitario, la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione.
- Allegato III: criteri di selezione dei siti che presentano caratteristiche idonee per essere designati zone speciali di conservazione.
- Allegato IV: specie di interesse comunitario, la cui conservazione richiede una protezione rigorosa.

Questi allegati sono stati modificati ed aggiornati dalla successiva Direttiva 97/62/CE.

In base agli elenchi degli allegati sono stati individuati i Siti di Importanza Comunitaria (SIC) destinati a divenire, a seguito della loro elezione da parte dell'Unione Europea, le ZSC che costituiranno l'insieme di aree della Rete Natura 2000, rete per la conservazione del patrimonio naturale europeo.

L'applicazione in Italia di questa Direttiva è affidata al D.P.R. 357/97, modificato con D.P.R. n. 120/03.

Il decreto trova applicazione a livello regionale nella legge regionale 14 aprile 2004, n. 7. L'elenco ufficiale dei SIC è riportato dal D.M. 03/04/2000 n. 65, come modificato dalla Regione Emilia-Romagna con deliberazione del Consiglio regionale n. 1242 del 15 luglio 2002 e con deliberazioni della Giunta Regionale n. 167 del 13 febbraio 2006 e n. 456 del 3 aprile 2006.

2.1.2 Direttiva 79/409/CEE "Uccelli"

Scopo della Direttiva è la conservazione di tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico nel territorio dei paesi membri dell'Unione Europea; essa si prefigge la protezione, la gestione e la regolazione di tali specie e ne disciplina lo sfruttamento e si applica agli Uccelli stessi, alle loro uova, nidi ed habitat.

Gli allegati della Direttiva riportano liste di Uccelli aventi diversi gradi di tutela o di possibilità di sfruttamento da parte dell'uomo.

- Allegato I: specie di uccelli che necessitano di protezione e i cui siti di presenza richiedono l'istituzione di Zone di Protezione Speciale (ZPS).
- Allegato II/1: specie che possono essere oggetto di prelievo.
- Allegato II/2: specie che possono essere oggetto di prelievo soltanto in alcuni dei paesi membri.
- Allegato III/1: specie cacciabili, trasportabili, detenibili e commerciabili.
- Allegato III/2: specie cacciabili, trasportabili, detenibili e commerciabili nei paesi membri che ne facciano richiesta all'Unione Europea.

Questi allegati sono stati modificati ed aggiornati dalle successive Direttive 85/411/CEE, 91/244/CEE, 97/49/CE.

L'applicazione in Italia di questa Direttiva è affidata alla L. 157/92 e al D.P.R. n. 357 dell'8 settembre 1997, così come modificato con D.P.R. n. 120 del 12 marzo 2003. Il decreto trova applicazione a livello regionale nella legge regionale n. 7/04. L'elenco delle ZPS è riportato dal D.M. n. 65 del 3 aprile 2000, come modificato dalla Regione Emilia-Romagna con deliberazione del Consiglio regionale n. 1816 del 22 settembre 2003 e con deliberazioni della Giunta regionale n. 167 del 13 febbraio 2006 e n. 456 del 3 aprile 2006.

2.1.3 Normativa Nazionale

- DPR n. 357 - 8.9.97 (G.U. n. 219 - 23.10.97): "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche"
- Ministero Ambiente D.M. 20.1.99 (G.U. n. 32 - 9.2.99): modifiche degli elenchi delle specie e degli habitat (All. A e B DPR 357/97)
- DPR n. 120 - 12.3.03 (G.U. n. 124 - 30.5.03): "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al DPR 357/97 del 8.9.97 concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche"
- Nel 2007, successivamente all'elaborazione del testo coordinato di cui sopra, il DPR 357/97 è stato nuovamente modificato con un ulteriore aggiornamento degli allegati (A, B, D, E) in seguito all'ingresso nella UE della Bulgaria e della Romania.

2.1.4 Normativa Regionale

La Regione Umbria ha costituito una propria rete composta da 102 siti di cui: 94 ZSC, 5 ZPS, 1 SIC "Lago di S. Liberato", 1 ZSC/ZPS "Palude di Colfiorito" e 1 SIC/ZPS "Monti Sibillini" che interessano il 15,9% del territorio regionale per una superficie complessiva di circa 140.000 ettari, con parziale sovrapposizione areale di alcuni ambiti.

Sulla base delle indicazioni fornite dalla Commissione Europea, dalle linee di intervento emanate dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio con DM 3 settembre 2002, GU n. 224 del 24 settembre 2002, la Regione ha emanato le "Linee di indirizzo per la predisposizione dei Piani di gestione dei siti Natura 2000" sottoponendo, a progetto di piano, tutti i siti Natura 2000 presenti in ambito regionale, adottati con DGR dell'08 febbraio 2010, n. 161. Successivamente, conclusa la complessa fase partecipativa, la Giunta Regionale ha approvato, con singoli atti, i Piani di Gestione anche in forza del fatto che la Direzione Generale per la Protezione della Natura e del Mare del MATTM aveva comunicato alla Regione l'esito positivo dell'esame operato dalla Commissione Europea.

Con la DGR del 23 febbraio 2009, n. 226 è stato recepito il D.M. n. 184/07 "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)" e con la DGR del 08 gennaio 2009, n. 5, è stata varata la nuova procedura per la Valutazione di Incidenza di piani e progetti.

Con il Decreto 7 agosto 2014, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del

Mare, d'intesa con la Regione Umbria, ha designato 31 ZSC della regione biogeografica continentale e 64 ZSC della regione biogeografica mediterranea, già proposti alla Commissione europea quali SIC (Siti di Importanza Comunitaria), insistenti nel territorio della Regione Umbria, ai sensi dell'art. 3, comma 2, del DPR 8 settembre 1997, n. 357.

Date le problematiche di particolare complessità legate alla gestione delle zone speciali di conservazione, ai sensi dell'art. 3 del Decreto 7 agosto 2014, con DGR n. 356 del 23/03/2015 la Regione Umbria ha individuato quale ente gestore delle aree Natura 2000. Nella DGR n. 356 del 23/03/2015 la Regione Umbria ha individuato l'Ente Parco Nazionale dei Monti Sibillini (versante umbro) quale ente gestore dell'area SIC/ZPS IT5210071 "Monti Sibillini (versante umbro)" e contestualmente ha affidato allo stesso Ente la procedura relativa alla Valutazione di Incidenza Ambientale di piani, progetti e attività, ricadenti all'interno del perimetro del SIC/ZPS medesimo.

Di seguito si riportano i principali atti normativi in materia di Rete Natura 2000 e Valutazione di Incidenza a livello regionale:

- DGR del 18.05.2004, n.613 "Linee di indirizzo per l'applicazione dell'art. 5 e 6 del DPR 357/97 e successive modificazioni e integrazioni";
- DGR del 25.10.2005, n. 1803; "Linee di indirizzo per l'applicazione dell'art. 5 e 6 del DPR 357/97 e successive modificazioni e integrazioni in materia di foreste";
- DGR del 02.02.2006 n. 143, "Aggiornamento della banca dati Natura 2000";
- DGR del 17.05.2006, n. 812; "Modifiche alla DGR del 18 maggio N. 613 linee di indirizzo per l'applicazione dell'art. 5 e 6 del D.P.R. 357/97 e successive modificazioni e integrazioni";
- DGR del 18.10.2006, n. 1775; "Misure di conservazione sulle zone di protezione speciale (ZPS), ai sensi delle Direttive 79/409/CEE e D.P.R. 357/97 e successive modifiche";
- DGR del 28.12.2006, n. 2344, "Integrazioni alla deliberazione della Giunta regionale 25 ottobre 2005 n. 1803".
- DGR del 23 febbraio 2009, n. 226 in recepimento del D.M. n. 184/07 "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)";
- DGR del 08 gennaio 2009, n. 5, definizione della nuova procedura per la Valutazione di Incidenza di piani e progetti.
- DGR 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;
- DGR n. 356 del 23/03/2015 Individuazione della Regione Umbria quale soggetto affidatario della gestione delle zone speciali di conservazione (ZSC) e affidamento all'Ente Parco Nazionale dei Monti Sibillini (comparto umbro) della gestione del Sito di Importanza Comunitaria/Zona Protezione Speciale (SIC/ZPS) IT5210071 "Monti Sibillini (versante umbro)".

2.2 Individuazione dell'Autorità Competente per la procedura di Valutazione di incidenza

Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) è proposto, adottato ed approvato dal Comune di Perugia. La rilevanza del Piano è comunale.

Nel caso specifico, tutti i Siti Natura 2000 che interessano il territorio comunale di Perugia sono ricadenti unicamente all'interno della Regione Umbria.

Tab. 2.1 - Siti Natura 2000 che interessano il territorio comunale di Perugia

CODICE	TIPO SITO	DENOMINAZIONE	REGIONE
IT5210012	ZSC	Boschi di Montelovesco - Monte delle Portole	Umbria
IT5210015	ZSC	Valle del Torrente Nese - Monti Acuto - Corona	Umbria
IT5210021	ZSC	Monte Malbe	Umbria
IT5210025	ZSC	Ansa degli Ornari (Perugia)	Umbria
IT5210026	ZSC	Monti Marzolana - Montali	Umbria
IT5210029	ZSC	Boschi e brughiere di Cima Farneto - Poggio Fiorello (Mugnano)	Umbria
IT5210033	ZSC	Boschi Sereni - Torricella (San Biagio della Valle)	Umbria
IT5210075	ZSC	Boschi e pascoli di Fratticiola Selvatica (Valfabbrica)	Umbria
IT5210077	ZSC	Boschi a Farnetto di Collestrada (Perugia)	Umbria

Secondo la DGR n. 5/2009 *“Il soggetto competente alla Valutazione risulta essere il Ministero dell'Ambiente per i piani e per i progetti di rilevanza nazionale, mentre è competenza della Regione la verifica dei piani di rilevanza regionale, interregionale, provinciale, comunale, nonché gli interventi che possono avere incidenze significative sui siti Natura 2000.”*

Date le problematiche di particolare complessità legate alla gestione delle zone speciali di conservazione, ai sensi dell'art. 3 del Decreto 7 agosto 2014, con DGR n. 356 del 23/03/2015 la Regione Umbria è stata individuata inoltre quale ente gestore delle zone speciali di conservazione (ZSC) e aree Natura 2000.

L'Autorità competente alla Valutazione di Incidenza è dunque la Regione Umbria.

3 OBIETTIVI DI PIANO

3.1 Inquadramento del piano negli strumenti di programmazione e pianificazione vigenti

Il presente capitolo ha l'obiettivo di esaminare le previsioni di Piano all'interno degli strumenti di pianificazione sovraordinati, quali il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) ed i principali vincoli di tutela naturalistica e paesaggistica, al fine di valutarne la coerenza pianificatoria.

Nel caso specifico, trattandosi di un piano comunale, tale valutazione è già stata condotta nell'ambito della V.A.S. e più in generale nel processo pianificatorio, attraverso il quale il PUMS deve necessariamente recepire le prescrizioni degli strumenti sovraordinati e perseguirne le direttive. Si rimanda quindi interamente a quanto riportato all'interno del Rapporto Ambientale della V.A.S. del PUMS (Quadro Programmatico di riferimento) e all'interno del PUMS stesso.

3.2 Finalità del piano

La pianificazione del sistema della mobilità nelle città rappresenta la base su cui avviare le politiche di mobilità urbana sostenibile nel più ampio processo di una pianificazione del territorio in linea con gli obiettivi di una strategia di sviluppo sostenibile.

Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) è un piano strategico che si prefigge lo scopo di orientare la mobilità in senso sostenibile con un orizzonte temporale di medio-lungo periodo (10 anni), con verifiche e monitoraggi a intervalli di tempo predefiniti, che sviluppa una visione di sistema della mobilità e si correla e coordina con i piani settoriali ed urbanistici a scala sovraordinata e comunale.

Partendo dall'analisi dello stato di fatto e, quindi, sulla base dell'analisi delle relative criticità ambientali, sociali ed economiche, occorre individuare ed elaborare, attraverso un processo partecipativo, gli obiettivi da perseguire e le possibili azioni necessarie al loro soddisfacimento all'interno di una visione strategica condivisa.

Il sistema degli obiettivi del piano è partito dai macro obiettivi del decreto e dove risultava necessario sono stati suddivisi in obiettivi specifici.

Anche il sistema strategie azioni si è basato su quanto individuato dal decreto. Nella tabella sono riportate tutte le strategie ed azioni possibili individuate dal decreto. Non tutte sono risultate pertinenti al PUMS di Perugia. Per tali strategie/azioni (in grigio nella tabella) non vi sono pertanto azioni specifiche del PUMS associate.

Infine i contenuti sono stati integrati con quanto emerso dalla partecipazione, che era stata svolta precedentemente all'entrata in vigore del decreto.

Di seguito si riporta la tabella degli obiettivi, la tabella delle strategie azioni e l'individuazione delle azioni prioritarie per ogni obiettivo, per la descrizione si rimanda allo schema di piano.

Tab. 3.1 - Quadro riassuntivo degli obiettivi generali/specifici del PUMS

AREE DI INTERESSE	MACROBIETTIVO		OBIETTIVI SPECIFICI	
) Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità	A1	Miglioramento del TPL	a	Migliorare l'attrattività del trasporto collettivo
			c	Migliorare l'attrattività del trasporto condiviso
	A2	Riequilibrio modale della mobilità	o	Aumentare le alternative di scelta modale per i cittadini
	A3	Riduzione della congestione	e	Ridurre la congestione stradale
	A4	Miglioramento della accessibilità di persone e merci	h	Efficientare la logistica urbana
	A5	Miglioramento dell'integrazione tra lo sviluppo del sistema della mobilità e l'assetto e lo sviluppo del territorio (insediamenti residenziali e previsioni urbanistiche di poli attrattori commerciali, culturali, turistici)		
	A6	Miglioramento della qualità dello spazio stradale e urbano	g	Ridurre la sosta irregolare
B) Sostenibilità energetica e ambientale	B1	Riduzione del consumo di carburanti da fonti fossili	f	Promuovere l'introduzione di mezzi a basso impatto inquinante
			i	Migliorare le performance energetiche ed ambientali del parco veicolare passeggeri e merci
	B2	Miglioramento della qualità dell'aria		
B3	Riduzione dell'inquinamento acustico			
C) Sicurezza della mobilità stradale	C1	Riduzione dell'incidentalità stradale	m	Migliorare la sicurezza della circolazione veicolare
			n	Migliorare la sicurezza di pedoni e ciclisti
	C2	Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti		
	C3	Diminuzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti		
C4	Diminuzione sensibile del numero degli incidenti con morti e feriti tra gli utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini e over 65)			
D) Sostenibilità socio economica	D1	Miglioramento della inclusione sociale	j	Garantire l'accessibilità alle persone con mobilità ridotta
			k	Garantire la mobilità alle persone a basso reddito
			l	Garantire la mobilità delle persone anziane
	D2	Aumento della soddisfazione della cittadinanza		
	D3	Aumento del tasso di occupazione		
D4	Riduzione dei costi della mobilità (connessi alla necessità di usare il veicolo privato)	b	Migliorare l'attrattività del trasporto condiviso	
		d	Migliorare l'attrattività del trasporto ciclopedonale	

3.3 Motivazioni, livello d'interesse e tipologia di interesse del Piano

Il livello di interesse del Piano è locale, in quanto interessa il territorio comunale di Perugia.

Essendo il PUMS lo strumento generale di pianificazione e programmazione della Mobilità della città di Perugia nell'arco temporale di dieci anni, la tipologia dell'interesse è pubblico.

La realizzazione del piano è un atto obbligatorio sulla base della legislazione vigente.

Il Piano è soggetto a ValSAT.

3.4 Indicazione d'eventuali esigenze di realizzazione del piano connesse alla salute dell'uomo, alla sicurezza pubblica o di primaria importanza per l'ambiente

Non vi sono esigenze di realizzazione del piano connesse alla salute dell'uomo, alla sicurezza pubblica o di primaria importanza per l'ambiente.

4 DESCRIZIONE DEI CONTENUTI DI PIANO

Gli interventi del PUMS devono contribuire alla realizzazione di un ambiente cittadino più sostenibile e organizzato, nel rispetto delle esigenze di mobilità di ciascuno, soprattutto dell'utenza più "debole". Per questo il PUMS fornisce indicazioni di tipo tecnico e progettuale ma anche di tipo educativo e normativo, attraverso l'informazione e la partecipazione dei cittadini.

Il sistema degli obiettivi del piano è partito dai macro obiettivi del decreto e dove risultava necessario sono stati suddivisi in obiettivi specifici.

Anche il sistema strategie azioni si è basato su quanto individuato dal decreto. Nella tabella sono riportate tutte le strategie ed azioni possibili individuate dal decreto. Non tutte sono risultate pertinenti al PUMS di Perugia. Per tali strategie/azioni (in grigio nella tabella) non vi sono pertanto azioni specifiche del PUMS associate.

Infine i contenuti sono stati integrati con quanto emerso dalla partecipazione, che era stata svolta precedentemente all'entrata in vigore del decreto.

4.1 Area interessata dalle previsioni di piano

L'area territoriale coinvolta dal piano è l'intero territorio comunale di Perugia.

4.2 Tipologia e dimensione delle principali opere previste dal piano e contenuto del piano

Gli obiettivi di Piano descrivono le finalità ed i traguardi che il PUMS si propone di raggiungere e sono stati individuati nella Relazione di Piano, nel Rapporto Preliminare e nel Rapporto Ambientale di V.A.S. (si veda anche Tab. 3.1 al Cap. precedente).

Le strategie e le linee di intervento del PUMS di esclusiva o prevalente competenza del Comune di Perugia, conformi alle linee di indirizzo del MIT, sono di seguito elencate:

- Proposta di riorganizzazione della rete del Trasporto Pubblico Urbano automobilistico;
- Progressiva adozione di mezzi elettrici per il servizio di Trasporto Pubblico Urbano;
- Integrazione Bus - Minimetror;
- Intermodalità Bus - Auto Privata (Park&Ride) in campo urbano;
- Agevolazioni tariffarie sulla rete di Trasporto Pubblico Urbano;
- Mobilità Ciclopedonale e Calmierazione del traffico;
- Interventi sulla viabilità urbana;
- ITS e Infomobilità;
- Logistica della distribuzione delle merci in campo urbano.

Nel presente paragrafo vengono passate in rassegna le linee di intervento individuate per cogliere gli obiettivi generali/specifici del PUMS. Al fine di semplificare la lettura del

documento si è optato per una elencazioni delle linee di intervento per modalità di trasporto.

Trasporto Pubblico Urbano

Strategie progettuali della nuova rete di TPL:

- Gerarchizzazione della rete (BRT Regionale, Linee Urbane a Frequenza, Linee Urbane ad orario, Terza rete),
- Integrazione con la rete dei BRT regionali introdotti dal PRT,
- Modello di esercizio ad alta frequenza sulle «dorsali portanti» del Trasporto Pubblico Urbano,
- Integrazione strutturale e sistematica con il minimetrò,
- Introduzione di sistemi BRT (Bus Rapid Transit) sulle «dorsali portanti» del Trasporto Pubblico Urbano,
- Copertura delle aree a domanda debole garantita con servizi a bassa frequenza o a «chiamata»,
- Diversificazione del materiale rotabile in base all'entità della domanda di mobilità da servire,
- Introduzione di autobus elettrici per le linee a servizio del centro storico e progressiva adozione di autobus «low emission» sulle restanti linee,
- Potenziamento del Park&Ride attraverso l'incentivo all'utilizzo dei parcheggi esistenti, la realizzazione di nuovi parcheggi e l'utilizzo «promiscuo» dei parcheggi delle zone commerciali,

Nell'ottica di un incremento dell'ecosostenibilità del trasporto collettivo sarà incentivata la progressiva introduzione di mezzi «full electric» per i servizi taxi e NCC che circolano nell'area urbana compatta.

Mobilità attiva (pedonale e ciclistica)

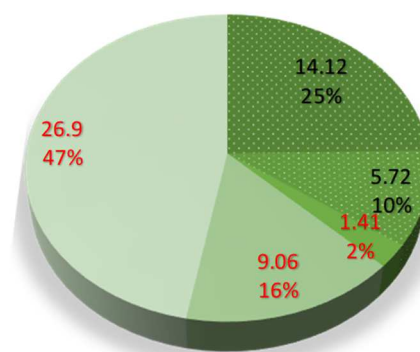
Percorsi Ciclopedonali (campo urbanizzato interno al comune di Perugia)

La continuità della rete ciclabile, in tutti i casi in cui non è possibile o opportuno prevedere percorsi in sede riservata, è realizzata mediante la circolazione in promiscuo in aree a circolazione motorizzata calmierata (ZTL, Zone 30).

Le zone 30 previste dal piano, dopo adeguata sperimentazione, potranno essere ulteriormente estese anche per ridurre ulteriormente inquinamento e incidentalità.

Grf. 4.1 - Percorsi cicloperdonali (campo urbanizzato interno al comune di Perugia)

- Percorsi esistenti (km) 14.12
- Percorsi già programmati e finanziati (km) 5.72
- Progetto PUMS - Esistenti da adeguare (km) 1.41
- Progetto PUMS - Percorsi esistenti da urbanizzare (km) 9.06
- Progetto PUMS - Nuovi percorsi (km) 26.9



Tab. 4.1 - Nuovi percorsi ciclabili previsti dal PUMS

Progetto PUMS - nuovi percorsi (km)	
Il Fronte di stazione	0.28
Pista ciclabile Capitini - Ferro di Cavallo - Olmo/Girasole	4.00
Pista ciclabile Castel del Piano	0.15
Pista ciclabile Collestrada	1.84
Pista ciclabile Fontivegge - Montegrillo	2.29
Pista ciclabile Minimetrò Pian di Massiano	1.45
Pista ciclabile Ospedale	1.06
Pista ciclabile Parco delle Foibe	1.21
Pista ciclabile Piazzale Bove - Stazione Fontivegge	0.96
Pista ciclabile Ponte Felcino	1.18
Pista ciclabile Sant'Andrea delle Fratte	1.85
Pista ciclabile Strozacapponi - San Mariano	0.69
Pista ciclabile Facoltà di ingegneria - Santa Lucia - Oliveto - Rimocchi	2.02
Pista ciclabile Via Dottori	0.48
Pista ciclabile Via Settevalli	1.92
Rete ciclabile Balanzano	1.35
Rete ciclabile Ponte San Giovanni	2.74
Rete ciclabile San Sisto	1.43
Totale(km)	26.90

Interventi stradali per i nodi critici storicizzati

Il PUMS, relativamente agli interventi di messa in sicurezza e fluidificazione del traffico motorizzato sulla rete stradale, ha focalizzato la propria attenzione su 4 nodi complessi che presentano criticità «storicizzate». I nodi in questione sono, nell'ordine:

1. la sottorete costituita da via Palermo, via Campo di Marte, via Fosso dell'Infernaccio;
2. la sottorete compresa tra viale Trancanelli, strada Settevalli e via Soriano;
3. la sottorete compresa tra via Volumnia, via Adriatica e strada dei Loggi;

4. la sottorete della viabilità di interquartiere dell'area nord del centro storico (via Bruna Monti, via Pinturicchio, via del Bulgaio, Piazza Grimana, via del Maneggio, via Pascoli) di tutta l'area.

L'approccio generale adottato per la risoluzione di questi nodi è quello di mitigare le interferenze tra traffico motorizzato privato, trasporto pubblico, ciclisti e pedoni tutelando, al contempo, i tratti della rete su cui è maggiore l'esposizione diretta di residenti e occupati nelle attività presenti sul fronte stradale. Nel caso del nodo numero 4 l'intervento ha una finalità ancor più radicale in quanto punta ad eliminare il traffico di attraversamento dall'area di via Pinturicchio-piazza Grimana- Porta Conca declinando in chiave strettamente urbana un intervento, già contemplato dallo scenario evolutivo del Piano Regionale dei Trasporti della Regione Umbria e denominato «Gronda Nord» (Nodo Bulgaio – piazza Grimana – Porta Pesa).

ITS e infomobilità

Si prevede la Realizzazione di un ITS finalizzato a gestire la circolazione sui principali itinerari di adduzione/distribuzione, in sinergia con eventuali sistemi analoghi realizzati da ANAS sul raccordo autostradale Perugia-Bettolle (tratta urbana).

Mobility management e car pooling

Si prevede la stipula di protocolli per la condivisione e il coordinamento di interventi/politiche di Mobility Management da inserire nel Piano Spostamenti Casa-Lavoro di ASL, Policlinico, Università, Regione Umbria.

Tab. 4.2 - La "rete" dei soggetti coinvolti

N	Nome
1	Balanzano
2	Facoltà di Ingegneria
3	Regione Umbria
4	Facoltà di Scienze Motorie
5	Accademia Belle Arti
6	Facoltà di Veterinaria
7	Comune di Perugia
8	CLA - Centro Linguistico d'Ateneo
9	Polo Universitario Porta Conca
10	Università degli stranieri
11	Facoltà di Agraria
12	Ospedale Santa Maria della Misericordia
13	Sant'Andrea delle Fratte

Logistica Urbana

Le principali linee di intervento che saranno oggetto di un confronto con gli operatori del settore e le associazioni di categoria di attività commerciali e produttive che operano nella città compatta riguardano:

1. Possibile revisione degli schemi di circolazione dei veicoli di trasporto merci all'interno della ZTL;
2. Introduzione di un sistema di prenotazione elettronica degli accessi finalizzato a scaglionare gli ingressi.
3. Eventuale revisione delle fasce di accesso alla ZTL al fine di incentivare il rinnovo del parco con mezzi elettrici o LGN;
4. Incentivi alla creazione di servizi di Cargo Bike per la distribuzione della merce agli esercizi commerciali o la consegna al cliente finale presso la sede operativa del servizio Cargo - Bike, il proprio domicilio o il parcheggio in struttura dove ha lasciato l'auto.
5. Istituzione di una zona a traffico merci regolamentata per mezzi con massa pieno carico superiore alle 7,5 t.

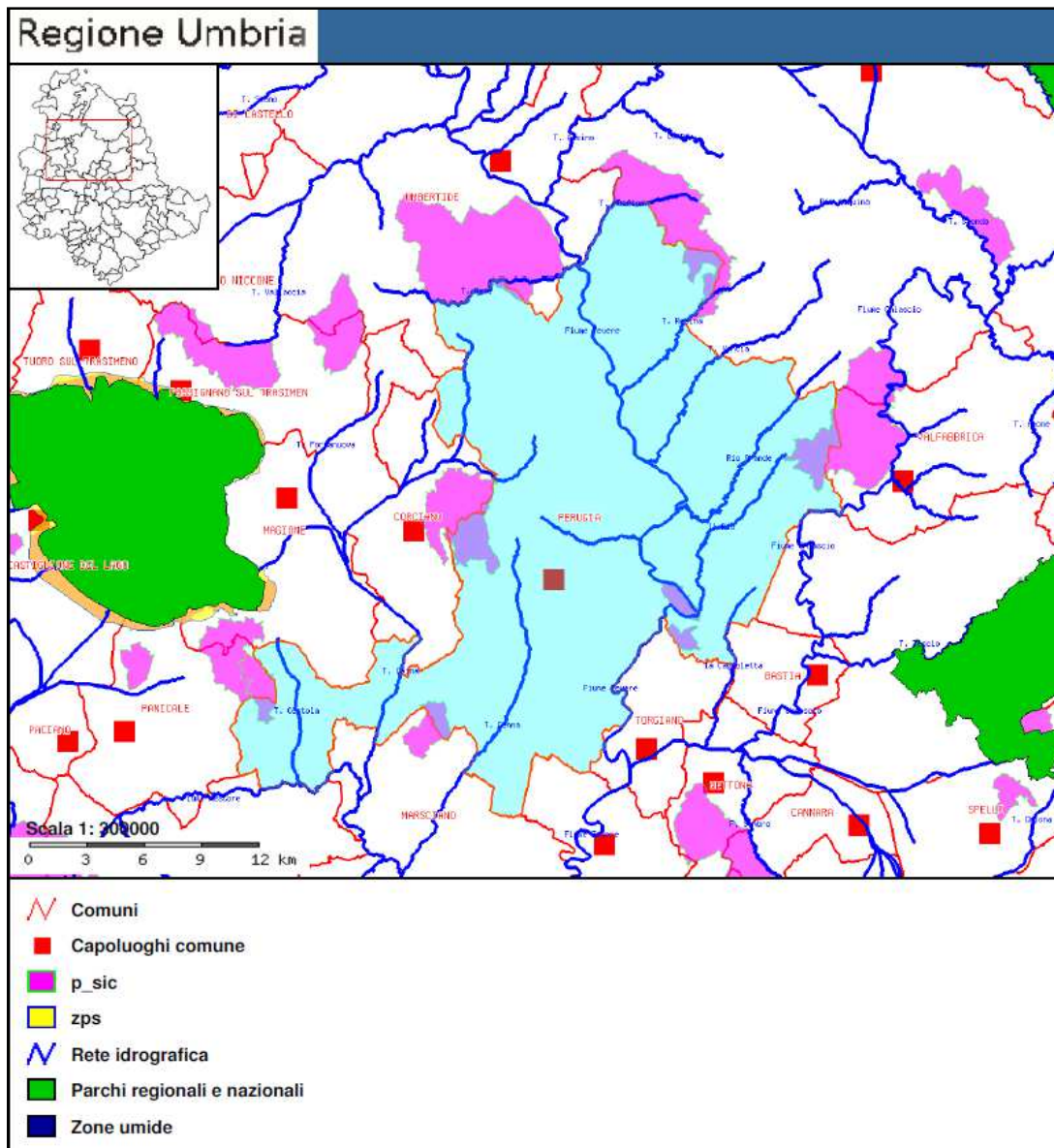
Per una descrizione di dettaglio delle azioni di piano collegate alle strategie del piano appena esposte si rimanda alla relazione del PUMS.

5 ANALISI DELLO STATO DI FATTO DELLE AREE INTERESSATE DAL PIANO: INQUADRAMENTO GENERALE DEI SITI DI INTERESSE COMUNITARIO E DELLE ZONE A PROTEZIONE SPECIALE

L'analisi sulle Aree Protette presenti nel territorio può essere svolta utilizzando la cartografia interattiva del sito della Regione Umbria (indirizzo sito web: http://webgis.agriforeste.regione.umbria.it/webgis/aree_protette/map.phtml): mediante il WebGis, sono visibili le cartografie inerenti le Zone di Protezione Speciale (ZPS), le Zone Speciali di Conservazione (ZSC) ed i Siti di Importanza Comunitaria (SIC).

Il WebGisN2000 fornisce inoltre l'accesso alla cartografia della Rete Ecologia Regionale, ai perimetri dei Parchi Regionali, alle aree, vincolate ai sensi della L. 1497/39 e ss. mm., alle zone di interesse archeologico ed alle zone umide.

Img. 5.1 - Aree protette e Siti Natura 2000 nell'area vasta intorno a Perugia (fonte: Sito Web Map Service della Regione Umbria http://webgis.agriforeste.regione.umbria.it/webgis/aree_protette/map.phtml)



Il territorio del Comune di Perugia è caratterizzato da un buon livello di naturalità, con la presenza di interessanti ambienti naturali lungo il corso del Tevere, di vaste estensioni di superfici forestali e di 9 Siti Natura 2000. Sono inoltre presenti altre aree naturali di particolare interesse conservazionistico (come ad esempio l'area del Monte Tezio, attualmente non soggette vincoli di tutela), che potrebbero essere proposte come Siti della Rete Natura 2000, al fine di avviarne una gestione attenta alle esigenze di tutela, tenendo conto anche del fatto che la percentuale di territorio interessata dai Siti Natura 2000, pari al 4,41%, è decisamente inferiore al dato regionale (14%).

Il territorio comunale è interessato dalla presenza di 9 Siti di Importanza Comunitaria (SIC) individuati ai sensi della Direttiva Habitat (92/43/CEE) relativa alla "conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatica", recepita in Italia con il D.P.R. 357/97. Due di questi, "Boschi a Farnetto di Collestrada (Perugia)" (IT 5210077) e "Ansa degli Ornari (Perugia)" (IT5210025), ricadono interamente all'interno dei confini comunali, mentre gli altri, e in particolare il SIC "Monti Marzolana – Montali" (IT5210026), solo parzialmente. Nella tabella alla pagina seguente si riportano le principali caratteristiche di ciascun SIC; come si vede la superficie complessiva dei Siti è di 1.985,3 ha, pari al 4,41% del territorio comunale.

Img. 5.2 - Siti Natura 2000 nel comune di Perugia (fonte: Piano di gestione ambientale comunale – 2011)



Tab. 5.1 - Principali caratteristiche dei Siti Natura 2000 nel territorio comunale di Perugia (fonte: Piano di gestione ambientale comunale – 2011)

SITI RETE NATURA 2000 NEL COMUNE DI PERUGIA						Fonte: Elaborazioni TEMI su dati Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (2010) B= Sito senza relazioni con un altro sito NATURA 2000. E= Sito che confina con un altro sito NATURA 2000 che può essere una ZPS o un SIC di una diversa regione amministrativa.
Denominazione	Codice Natura 2000	Tipologia Sito	Regione Biogeografica	Superficie (ha)	Superficie nel comune (ha)	
Valle del Torrente Nese (Umbertide)	IT5210015	B	Continentale	543,32	51,5	
Boschi e pascoli di Fratticiola Selvatica (Valfabbrica)	IT5210075	B	Continentale	2.568,57	482,6	
Boschi di Montelovesco - Monte delle Portole	IT5210012	B	Continentale	1.987,57	298,4	
Boschi Sereni - Torricella (San Biagio della Valle)	IT5210033	B	Mediterranea	421,19	162,0	
Ansa degli Ornari (Perugia)	IT5210025	B	Mediterranea	221,22	221,22	
Boschi a Farnetto di Collestrada (Perugia)	IT5210077	B	Mediterranea	135,50	135,50	
Monte Malbe	IT5210021	B	Mediterranea	1.452,06	521,3	
Monti Marzolana - Montali	IT5210026	E	Mediterranea	813,90	2,1	
Boschi e brughiere di Cima Farneto-oggi Fiorello (Mugnano)	IT5210029	E	Mediterranea	384,23	110,7	
Totale					1.985,3	

Sono inoltre presenti alcune Oasi di protezione faunistica nelle quali è vietata l'attività venatoria per consentire la sosta, il rifugio e la riproduzione della fauna selvatica. La loro estensione superficiale si è mantenuta pressoché costante nell'ultimo decennio.

La superficie complessiva delle aree protette e delle oasi faunistiche nel territorio comunale assomma a 2.511,3 ha, pari al 5,6% del territorio comunale.

Non sono invece presenti Aree Protette istituite ai sensi della normativa nazionale e regionale, "Legge quadro per le aree protette" (394/91) e Legge Regionale 3 marzo 1995, n° 9, né Zone Umide di Importanza Internazionale.

Per quanto attiene al livello di minaccia delle specie animali e vegetali e loro distribuzione spaziale, il livello delle conoscenze faunistiche nel territorio comunale risulta disomogeneo ed incompleto, per cui risulta disponibile un quadro complessivo esauriente. Sono altresì disponibili informazioni sulla presenza di specie meritevoli di tutela ai sensi delle Direttive Comunitarie e delle Convenzioni internazionali, e sul relativo livello di minaccia in Umbria.

Si riportano di seguito alcuni dati tratti dal Piano di gestione ambientale comunale – 2011.

Pesci: La composizione dell'ittiofauna del fiume risulta significativamente alterata dalla presenza di specie alloctone, diffuse nel bacino a causa di introduzioni di specie esotiche operate dall'uomo.

Anfibi e Rettili: Nel territorio comunale sono presenti 12 specie di Anfibi, tutte elencate in direttive o convenzioni comunitarie, 4 delle quali anche inserite nella lista delle specie da proteggere a livello nazionale e due sono endemiche. Infine, per 3 specie, il territorio comunale di Perugia sembra dimostrare una valenza ecologica interessante per la distribuzione sul territorio regionale. Per quanto riguarda i rettili si evince che nel territorio comunale di Perugia sono presenti 16 specie, tutte elencate in direttive o convenzioni

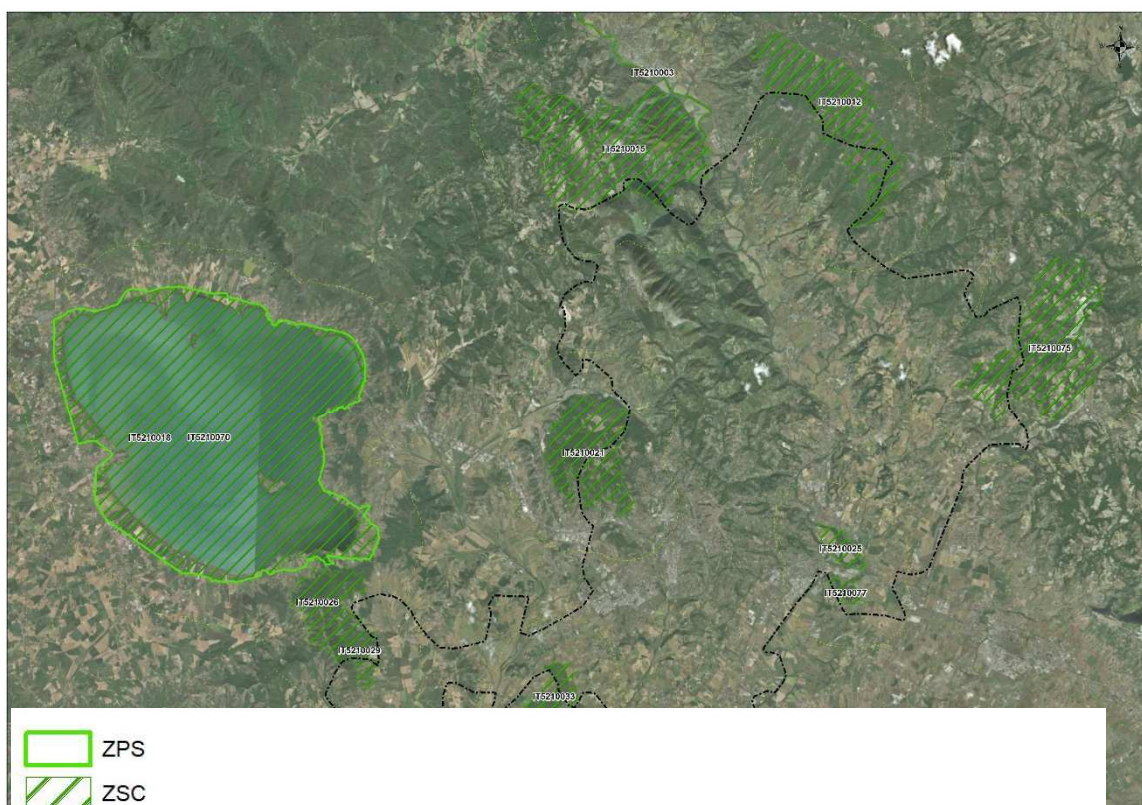
comunitarie, 4 delle quali sono considerate a più basso rischio in Italia e una, la Testuggine di Herman, è valutata in pericolo. Infine per 2 specie il territorio comunale di Perugia sembra dimostrare una valenza ecologica interessante per la distribuzione sul territorio regionale, in particolar modo per il Geco verrucoso che in tutta la Regione risulta segnalato solo a Perugia, in quanto predilige esclusivamente aree urbanizzate.

Uccelli: 6 specie di uccelli delle 42 presenti nel territorio comunale (11,9%), risultano meritevoli di tutela e particolare attenzione.

Mammiferi Per quanto riguarda le specie di mammiferi presenti nel territorio comunale di Perugia, delle 27 presenti nel territorio comunale 17 risultano elencate in direttive o convenzioni comunitarie, 17 rientrano a far parte della fauna protetta dalla Legge 175/92, 4 (Lupo, Puzzola, Gatto selvatico e Lepre bruna) sono considerate vulnerabili in Umbria e quindi da tutelare con particolare attenzione. Infine, per 11 specie il territorio comunale di Perugia sembra dimostrare una valenza ecologica interessante per la distribuzione della specie; va inoltre evidenziata l'alta valenza ecologica del comune per una specie alloctona come la nutria, per la quale è consigliata l'eradicazione.

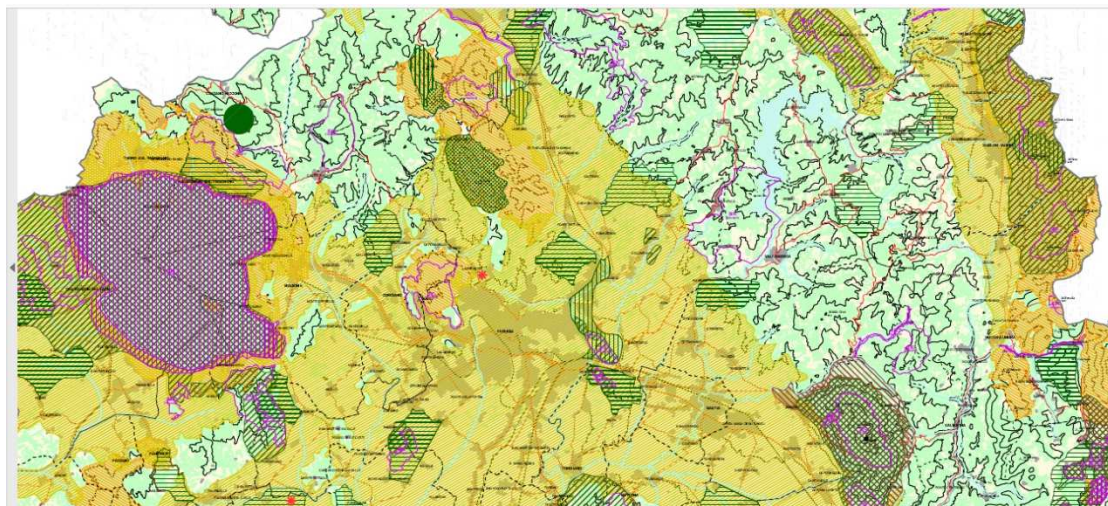
Chiroteri: Delle 22 specie di chiroteri segnalati in Umbria (Ragni, 2002), 12, elencate peraltro nelle direttive comunitarie, sono state rilevate anche nel territorio comunale di Perugia. Sono segnalate 4 specie vulnerabili (Vespertilio di Blyth, Vespertilio di Daubentoni, Vespertilio smarginato, Vespertilio maggiore) e una, il Vespertilio di Capaccini, in pericolo per quanto riguarda il territorio italiano.

Img. 5.3 - Siti Natura 2000 nell'area vasta intorno a Perugia



Come visibile dalle Img. riportate, la distribuzione dei Siti tutelati è per lo più lungo i margini del territorio comunale, ad eccezione del Sito IT 5210021 Monte Malbe, che occupa le pendici e la sommità del colle e si spinge a sud fino a lambire le aree urbanizzate poste nel fondovalle, e per i siti IT 5210025 "Ansa degli Ornari" e IT 5210077 "Boschi a Farnetto di Collestrada".

Img. 5.4 - PTCP della Provincia di Perugia – Elaborato A.2.1 Ambiti delle risorse naturalistico ambientali e faunistiche



- Are di elevato ed elevatissimo interesse naturalistico**
- Ambiti di rilevante pregio naturalistico (SIC, SIR)
 - Ambiti di rilevante pregio naturalistico (ZPS)
 - Aree faunistiche segnalate
 - Aree ad elevata diversità floristico-vegetazionale
 - Geotopi
 - Oasi di protezione faunistica
 - Singolarità geologiche ricomprese in un geotopo
 - Singolarità geologiche non ricomprese
- Are di interesse faunistico**
- Zone di ripopolamento e cattura
 - Valichi faunistici
- Rete della naturalità**
- Aree boscate, aree nude, pascoli
 - Fasce di rispetto dei corsi d'acqua e dei laghi
 - art.14 PUT
 - Zone di discontinuità Ecologica art.9 comma 1, c)

- | | | |
|---------------------|--|--------------------------|
| MOBILITÀ | VIABILITÀ | IDROGRAFIA |
| Ferrovie | Superstrade | Corsi d'acqua principali |
| | Strade Statali | Laghi |
| | Strade Provinciali | Area invaso del Chiascio |
| INSEDIAMENTI | OROGRAFIA | LIMITI |
| Capoluoghi | Contorni altimetrici (equidistanza 200m) | Provinciali |
| Centri urbani | Cime e quote altimetriche | Comunali |

Nei paragrafi seguenti sono riportate le descrizioni sintetiche dei Siti Natura 2000 presenti sul territorio comunale di Perugia interessato dal Piano.

Tab. 5.2 - Siti Natura 2000 che interessano il territorio comunale di Perugia

	CODICE	SIC_ZSC o ZPS	DENOMINAZIONE
1	IT5210012	ZSC	Boschi di Montelovesco - Monte delle Portole
2	IT5210015	ZSC	Valle del Torrente Nese - Monti Acuto - Corona
3	IT5210021	ZSC	Monte Malbe
4	IT5210025	ZSC	Ansa degli Ornari (Perugia)
5	IT5210026	ZSC	Monti Marzolana - Montali
6	IT5210029	ZSC	Boschi e brughiere di Cima Farneto - Poggio Fiorello (Mugnano)
7	IT5210033	ZSC	Boschi Sereni - Torricella (San Biagio della Valle)
8	IT5210075	ZSC	Boschi e pascoli di Fratticiola Selvatica (Valfabbrica)
9	IT5210077	ZSC	Boschi a Farnetto di Collestrada (Perugia)

5.1 ZSC IT5210012 – Boschi di Montelovesco - Monte delle Portole

Superficie: 2.196 ha

Comuni interessati: Perugia, Umbertide e Gubbio

Descrizione e caratteristiche

Il SIC ha una superficie di circa 2.196 ha ed è localizzato in sinistra orografica del Fiume Tevere a nord – est del centro abitato di Perugia; il sito interessa il territorio di tre comuni: Perugia, Umbertide e Gubbio.

L'area comprende i rilievi collinari di natura marnoso-arenacea, che raggiungono la quota più elevata in corrispondenza della cima del Monte delle Portole (735 m); il sistema idrografico è costituito principalmente dai torrenti Mussino e Resina, affluenti di sinistra del Fiume Tevere.

La copertura forestale del SIC è caratterizzata quasi esclusivamente dai boschi caducifogli a prevalenza di Cerro (*Quercus cerris*) e Carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), che rappresentano le fitocenosi forestali tipiche delle colline marnoso-arenacee dell'Umbria nord-occidentale.

Sui rilievi si sviluppano inoltre gli aggruppamenti arbustivi a prevalenza di Ginepro (*Juniperus communis*) e Ginepro rosso (*Juniperus oxycedrus*) e lungo i corsi d'acqua le boscaglie ripariali igrofile delle alleanze *Salicion albae* e *Salicion elaeagni*.

Nel sito non sono stati rilevati habitat di interesse comunitario.

Di seguito sono elencate le specie animali di interesse comunitario segnalate all'interno del SIC:

- Uccelli specie di cui all'allegato I Direttiva 79/409/CEE:
 - Falco pecchiaiolo – *Pernis apivorus*;
 - Nitticora – *Nycticorax nycticorax*;
 - Martin pescatore – *Alcedo atthis*;
 - Succiacapre – *Caprimulgus europaeus*;
 - Tottavilla - *Lullula arborea*;
 - Averla piccola - *Lanius collurio*;
 - Ortolano – *Emberiza hortulana*.
- Mammiferi specie di cui all'allegato II Direttiva 92/43/CEE:
 - Lupo – *Canis lupus*.
- Anfibi e Rettili specie di cui all'allegato II Direttiva 92/43/CEE:
 - Salamandrina dagli occhiali – *Salamandrina terdigitata*;
 - Tritone crestato italiano - *Triturus carnifex carnifex*.
- Pesci specie di cui all'allegato II Direttiva 92/43/CEE:
 - Cavedano etrusco – *Leuciscus lucumonis*;
 - Vairone – *Leuciscus souffia*;
 - Rovella – *Rutilus rubilio*;
 - Ghiozzo di ruscello – *Padogobius nigricans*.
- Invertebrati specie di cui all'allegato II Direttiva 92/43/CEE:
 - Cervo volante - *Lucanus cervus*;
 - Cerambice della quercia – *Cerambyx cerdo*;
 - Arge – *Melanargia arge*.

Img. 5.5 - Carta del sito ZSC IT5210012 Boschi di Montelovesco - Monte delle Portole



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE



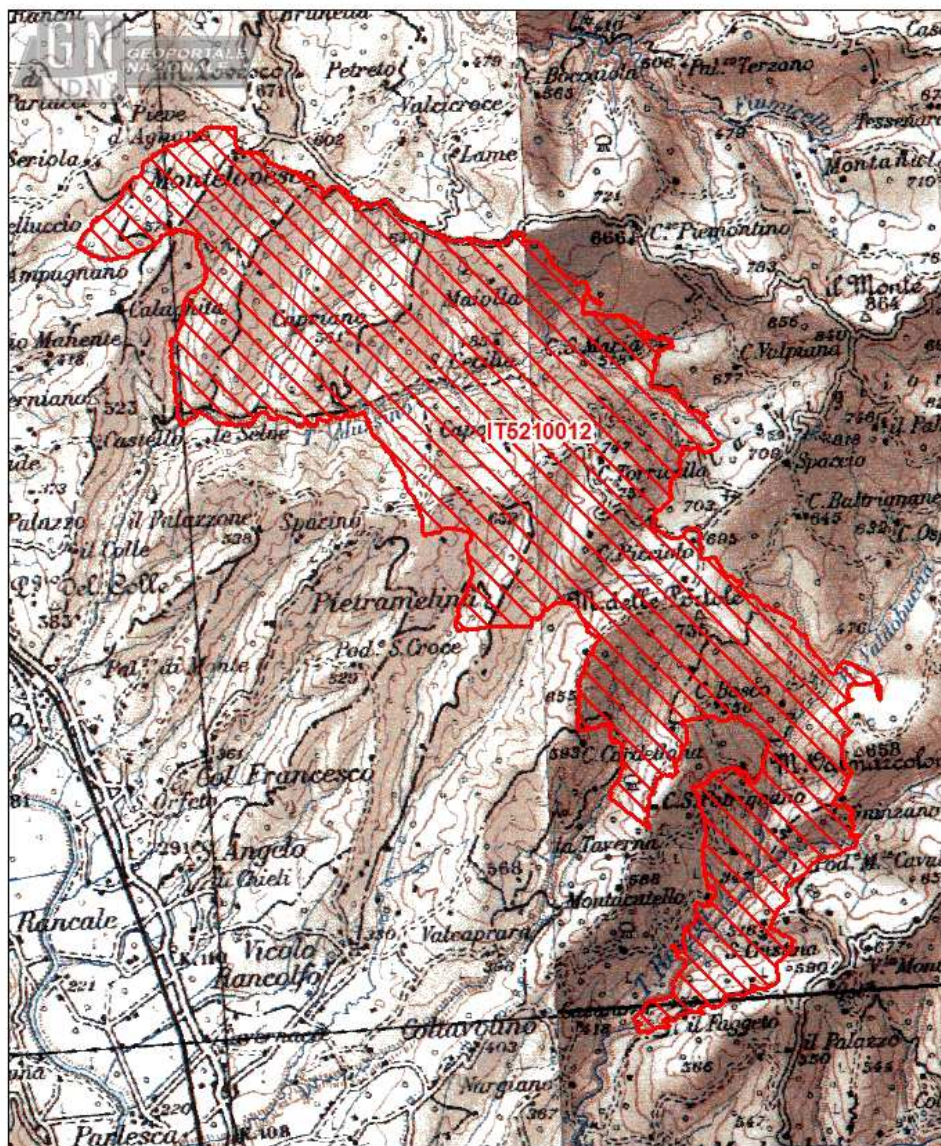
DIREZIONE PER
LA PROTEZIONE
DELLA NATURA

Regione: Umbria

Codice sito: IT5210012

Superficie (ha): 1988

Denominazione: Boschi di Montelovesco - Monte delle Portole



Data di stampa: 16/10/2012

Scala 1:50.000



Legenda

 sito IT5210012

 altri siti

Base cartografica: IGM 1:100'000

5.2 ZSC IT5210015 – Valle del torrente Nese e Monti Acuto – Corona

Superficie: 3.460 ha

Comuni interessati: Perugia, Umbertide

Descrizione e caratteristiche

Il SIC che ricade nel comune di Umbertide ha un'estensione totale di circa 3.460 ha ed è caratterizzato da quote che vanno dai 282 m nella Valle del Nese ai 929 m di Monte Acuto.

Il territorio del sito è localizzato tra Perugia ed Umbertide, in una zona collinare sulla destra orografica della Valle del Tevere, caratterizzata da substrati di natura marnoso-arenacea e calcarea, divisi quasi a metà (direzione est-ovest) dal Torrente Nese e dai fossi tributari e dal massiccio calcareo dei Monti Acuto e Corona.

Tale ambito è caratterizzato dalla presenza di estese formazioni forestali miste a dominanza di Cerro (*Quercus cerris*), Rovere (*Quercus petraea*), Castagno (*Castanea sativa*) e Carpino bianco (*Carpinus betulus*) e da praterie secondarie di particolare interesse vegetazionale.

L'articolato sistema collinare e basso-montano, caratterizzante l'area di ampliamento, è contraddistinto dalla presenza di numerose specie faunistiche di pregio conservazionistico.

Di seguito vengono elencati gli habitat di interesse comunitario identificati all'interno del SIC:

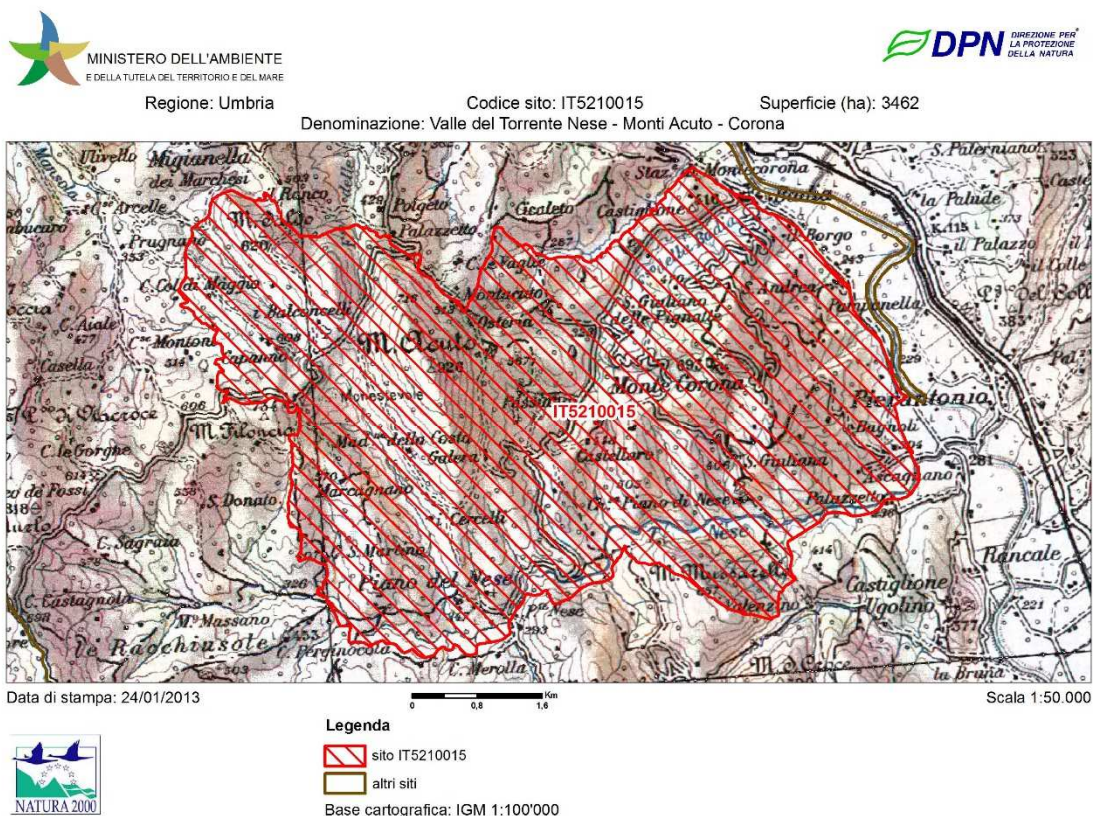
- Habitat 5210 Matorral arborescenti di *Juniperus* spp.;
- Habitat 6110* Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'*Alyso-Sedion albi*;
- Habitat 6210 *Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*);
- Habitat 6220* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue (*Thero-Brachypodietea*);
- Habitat 92A0 Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*;
- Habitat 9260 Boschi di *Castanea sativa*;
- Habitat 91L0 Querceti di Rovere illirici;
- Habitat 91M0 Foreste Pannonico – Balcaniche di Cerro e Rovere;
- Habitat 9340 Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*.

Di seguito sono elencate le specie animali di interesse comunitario segnalate all'interno del SIC:

- Uccelli specie di cui all'allegato I Direttiva 79/409/CEE
 - Aquila reale – *Aquila chrysaetos*;
 - Biancone – *Circaetus gallicus*;
 - Falco pecchiaiolo – *Pernis apivorus*;
 - Falco di palude – *Circus aeruginosus*;
 - Albanella minore – *Circus pygargus*;
 - Falco pellegrino – *Falco peregrinus*;
 - Starna – *Perdix perdix*;
 - Succiacapre – *Caprimulgus europaeus*;
 - Martin pescatore – *Alcedo atthis*;

- Tottavilla - *Lullula arborea*;
- Calandro – *Anthus campestris*;
- Magnanina – *Sylvia undata*;
- Averla piccola - *Lanius collurio*;
- Ortolano – *Emberiza hortulana*.
- Mammiferi specie di cui all'allegato II Direttiva 92/43/CEE:
 - Lupo – *Canis lupus*.
- Anfibi e Rettili specie di cui all'allegato II Direttiva 92/43/CEE:
 - Salamandrina dagli occhiali – *Salamandrina terdigitata*;
 - Tritone crestato italiano - *Triturus carnifex carnifex*;
 - Cervone – *Elaphe quatuorlineata*.
- Invertebrati specie di cui all'allegato II Direttiva 92/43/CEE:
 - Cervo volante - *Lucanus cervus*;
 - Cerambice della quercia - *Cerambyx cerdo*;
 - *Euphydrys aurinia*;
 - *Euplagia quadripunctaria*;
 - *Melanargia arge*.

Img. 5.6 - Carta del sito ZSC IT5210015 – Valle del torrente Nese e Monti Acuto – Corona



5.3 ZSC IT5210021 – Monte Malbe

Superficie: 1.452 ha

Comuni interessati: Perugia e Corciano

Descrizione e caratteristiche

Il SIC ricade nei Comuni di Perugia e Corciano (provincia di Perugia), e si colloca nella zona centrale dell'Umbria, a pochi chilometri dal capoluogo regionale. Il SIC si estende su una superficie complessiva di circa 1.452 ettari e presenta altitudini comprese tra i 275 e i 625 m s.l.m.

Il massiccio calcareo di Monte Malbe è costituito da una serie di rilievi collinari di modesta entità e dalle cime arrotondate, che separano il massiccio di Monte Tezio situato a oriente dal bacino del Lago Trasimeno, ad occidente. Il sistema collinare è caratterizzato dalla presenza di leccete che rivestono il versante meridionale, le cerrete presenti sui versanti più ombrosi costituiscono uno dei punti più interni ed orientali dell'associazione, sui versanti settentrionali sono presenti boschi dello *Scutellario-Ostryetum*, prossimi al limite orientale di distribuzione appenninica.

Di seguito vengono elencati gli habitat di interesse comunitario identificati all'interno del SIC:

- Habitat 4030 Lande secche europee;
- Habitat 5210 Matorral arborescenti di *Juniperus* spp.;
- Habitat 6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (*stupenda fioritura di orchidee);
- Habitat 91L0 Foreste illiriche di querce e carpino bianco (*Erythronio-Carpinion betuli*);
- Habitat 91M0 Foreste panonico-balcaniche di cerro e rovere;
- Habitat 9260 Foreste di *Castanea sativa*;
- Habitat 9340 Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*.

Di seguito sono elencate le specie animali di interesse comunitario segnalate all'interno del SIC:

- Uccelli specie di cui all'allegato I Direttiva 79/409/CEE
 - Biancone - *Circaetus gallicus*;
 - Succiacapre - *Caprimulgus europaeus*;
 - Tottavilla - *Lullula arborea*;
 - Averla piccola - *Lanius collurio*.
- Mammiferi specie di cui all'allegato II Direttiva 92/43/CEE:
 - Lupo – *Canis lupus*;
 - Vespertilio di Blyth - *Myotis blythii*;
 - Vespertilio di Capaccini - *Myotis capaccinii*;
 - Vespertilio maggiore - *Myotis myotis*;
 - Vespertilio smarginato - *Myotis emarginatus*.
- Anfibi e Rettili specie di cui all'allegato II Direttiva 92/43/CEE:
 - Tritone crestato – *Triturus carnifex*.
- Invertebrati specie di cui all'allegato II Direttiva 92/43/CEE:

- Cervo volante - *Lucanus cervus*;
- Cerambice della quercia - *Cerambyx cerdo*.

Img. 5.7 - Carta del sito ZSC IT5210021 – Monte Malbe

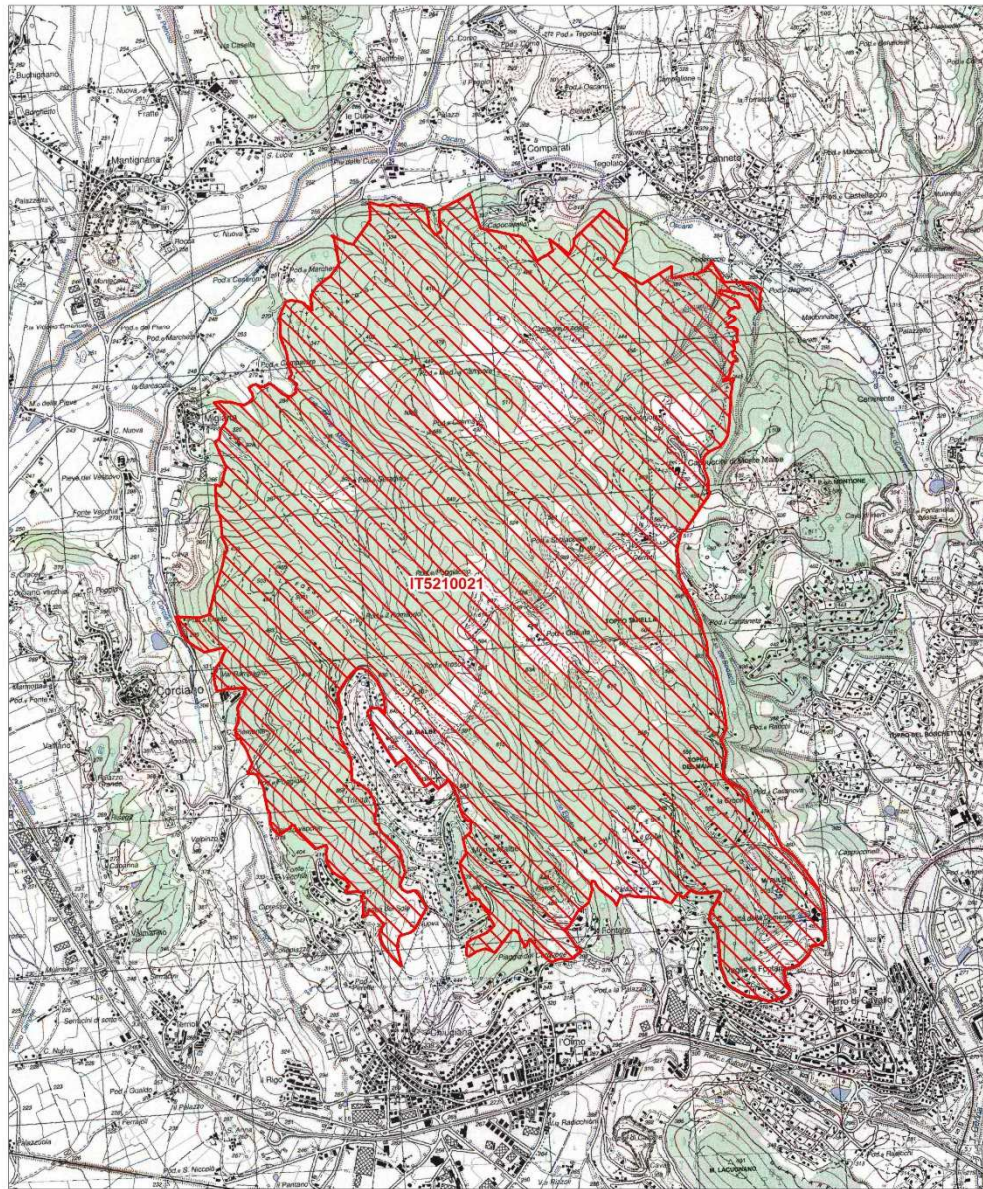


Regione: Umbria

Codice sito: IT5210021

Superficie (ha): 1446

Denominazione: Monte Malbe



Data di stampa: 16/10/2012

0 0,3 0,6 Km

Scala 1:25.000



Legenda

 sito IT5210021

 altri siti

Base cartografica: IGM 1:25'000

5.4 ZSC IT5210025 – Ansa degli Ornari

Superficie: 221 ha

Comuni interessati: Perugia

Descrizione e caratteristiche

Il SIC è ubicato nel Comune di Perugia a pochi chilometri dal capoluogo regionale e tutela il tratto di fiume Tevere fra le frazioni di Ponte Valleceppi e Ponte San Giovanni. Si tratta di una zona pianeggiante con altitudine variabile tra 185 e 200 m s.l.m di circa 221 ettari. Il tratto del fiume Tevere dell'Ansa degli Ornari ricade all'interno di una vasta area privata la cui destinazione d'uso attuale è prevalentemente agricola. In passato la zona è stata oggetto di escavazione di materiali inerti, attualmente in disuso comprende laghetti artificiali seguiti all'abbandono dell'attività di cava.

Nell'area sono presenti boschi a prevalenza di specie igrofile.

L'area riveste un'importanza in particolare per la ricca fauna legata alle aree umide: l'asta del Tevere, specialmente nelle vicinanze del capoluogo, subisce una forte pressione da parte delle attività antropiche, ciò nonostante nell'Ansa degli Ornari trovano rifugio numerose specie di uccelli tipiche delle zone umide, sia nidificanti sia migratrici.

Di seguito vengono elencati gli habitat di interesse comunitario identificati all'interno del SIC:

- Habitat 3270 Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodium rubri* p.p. e *Bidention* p.p.
- Habitat 6430 Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie igrofile
- Habitat 92A0 Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*
- Habitat 9340 Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*

All'interno del SIC non sono state segnalate specie vegetali di cui all'allegato II della Direttiva 92/43 CEE, d'altra parte sono state individuate specie di rilevante interesse floristico vegetazionale a livello regionale:

- Alloro – *Laurus nobilis*;
- Rovere – *Quercus robur*.

Di seguito sono elencate le specie animali di interesse comunitario segnalate all'interno del SIC:

- Uccelli specie di cui all'allegato I Direttiva 79/409/CEE
 - Airone bianco maggiore – *Egretta alba*;
 - Garzetta – *Egretta garzetta*;
 - Nitticora – *Nycticorax nycticorax*;
 - Nibbio bruno – *Milvus migrans*;
 - Martin pescatore – *Alcedo atthis*.
- Mammiferi specie di cui all'allegato II Direttiva 92/43/CEE:
 - Vespertilio di Blyth - *Myotis blythii*;
 - Vespertilio di Capaccini - *Myotis capaccinii*;
 - Vespertilio maggiore - *Myotis myotis*;

- Vespertilio smarginato - *Myotis emarginatus*.
- Pesci specie di cui all'allegato II Direttiva 92/43/CEE:
 - Vairone - *Leuciscus souffia*;
 - Cavedano etrusco - *Leuciscus lucumonis*;
 - Rovella - *Rutilus rubilio*;
 - Ghiozzo di ruscello - *Padogobius nigricans*.
- Anfibi e Rettili specie di cui all'allegato II Direttiva 92/43/CEE:
 - Tritone crestato italiano - *Triturus carnifex carnifex*;
 - Testugine di terra - *Testudo hermanni*.
- Invertebrati specie di cui all'allegato II Direttiva 92/43/CEE:
 - Cervo volante - *Lucanus cervus*;
 - Cerambice della quercia - *Cerambyx cerdo*.

Img. 5.8 - Carta del sito ZSC IT5210025 – Ansa degli Ornari



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

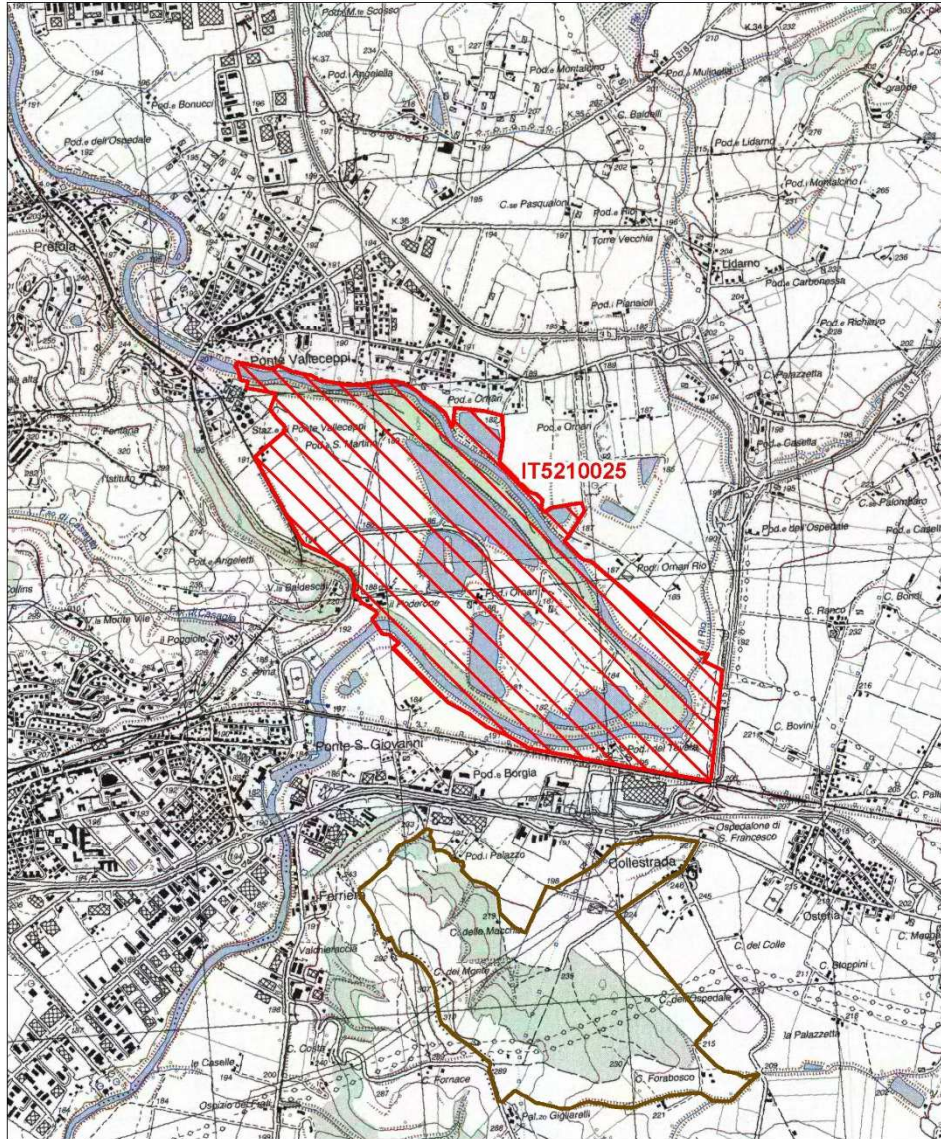


Regione: Umbria

Codice sito: IT5210025

Superficie (ha): 221

Denominazione: Ansa degli Ornari (Perugia)



Data di stampa: 07/12/2010

0 0.1 0.2 Km

Scala 1:25'000



Legenda

- sito IT5210025
- altri siti

Base cartografica: IGM 1:25'000

5.5 ZSC IT5210026 – Monti Marzolana – Montali

Superficie: 814 ha

Comuni interessati: (Perugia) Magione e Panicale

Descrizione e caratteristiche

Il SIC ricade nei comuni di Magione e Panicale, e tutela le colline che sovrastano il lato meridionale del Lago Trasimeno e l'abitato di Sant'Arcangelo di Magione.

Il SIC si estende su una superficie complessiva di circa 814 ettari e presenta altitudini comprese tra 300 e i 575 m s.l.m. Dal punto di vista bioclimatico la zona può essere classificata all'interno della regione bioclimatica Temperata, con termotipo collinare superiore e ombrotipo subumido superiore.

L'area è caratterizzata da una copertura forestale costituita da boschi a prevalenza di Leccio (*Quercus ilex*) ed altre sempreverdi mediterranee, si estende su Monte Marzolana e Monte di Montali, che rappresentano le due cime più elevate del sistema collinare arenaceo.

Il SIC risulta interamente ubicato all'interno del bacino idrografico del Fiume Tevere: i versanti con esposizione Nord e Ovest appartengono al sottobacino del Lago Trasimeno mentre i versanti con esposizione Sud ed Est appartengono al sottobacino del torrente Caina – fiume Nestore.

Di seguito vengono elencati gli habitat di interesse comunitario identificati all'interno del SIC:

- Habitat 4030 Lande secche europee;
- Habitat 6220* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue (*Thero-Brachypodietea*);
- Habitat 91M0 Foreste pannonico-balcaniche di cerro e rovere;
- Habitat 9340 Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*.

Di seguito sono elencate le specie animali di interesse comunitario segnalate all'interno del SIC:

- Uccelli specie di cui all'allegato I Direttiva 79/409/CEE
 - Biancone - *Circaetus gallicus*;
 - Falco pecchiaiolo – *Pernis apivorus*;
 - Succiacapre - *Caprimulgus europaeus*;
 - Tottavilla - *Lullula arborea*;
 - Averla piccola - *Lanius collurio*.
- Mammiferi specie di cui all'allegato II Direttiva 92/43/CEE:
 - Vespertilio di Blyth - *Myotis blythii*;
 - Vespertilio di Capaccini - *Myotis capaccinii*;
 - Vespertilio maggiore - *Myotis myotis*;
 - Vespertilio smarginato - *Myotis emarginatus*.
- Anfibi e Rettili specie di cui all'allegato II Direttiva 92/43/CEE:
 - Cervone – *Elaphe quatuorlineata*.
- Invertebrati specie di cui all'allegato II Direttiva 92/43/CEE:

- Cervo volante - *Lucanus cervus*;
- Cerambice della quercia - *Cerambyx cerdo*;
- Arge – *Melanargia arge*.

Img. 5.9 - Carta del sito ZSC IT5210026 – Monti Marzolana – Montali



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

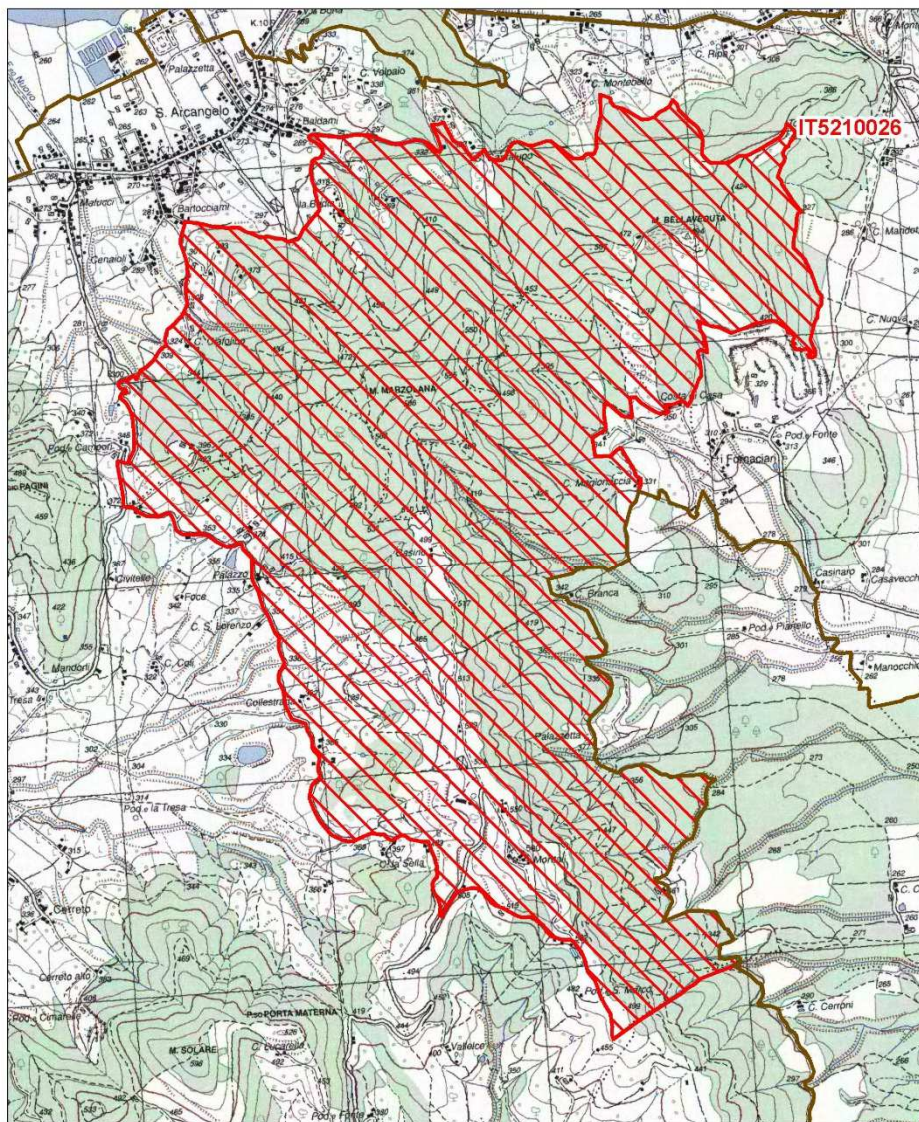


Regione: Umbria

Codice sito: IT5210026

Superficie (ha): 814

Denominazione: Monti Marzolana - Montali




Data di stampa: 07/12/2010

0 0.1 0.2 Km

Scala 1:25'000



Legenda

 sito IT5210026

 altri siti

Base cartografica: IGM 1:25'000

5.6 ZSC IT5210029 – Boschi e brughiere di Cima Farneto – Poggio Fiorello

Superficie: 384 ha

Comuni interessati: Perugia

Descrizione e caratteristiche

Il SIC si estende prevalentemente nell'area situata alla base dei versanti sud-orientali dei Monti Marzolana e Montali, si presenta con una morfologia prevalentemente basso collinare, con altitudini comprese tra i 250 e i 350 m s.l.m. Il SIC risulta interamente ubicato all'interno del bacino idrografico del Tevere, sottobacino del torrente Caina – Fiume Nestore. Dal punto di vista bioclimatico, la zona risulta classificabile all'interno della regione bioclimatica temperata, tipo bioclimatico collinare superiore, ombrotipo subumido superiore.

Il sito, esteso su una superficie di circa 384 ha, comprende un'ampia area boscata di particolare interesse vegetazionale, trattandosi di bosco acidofilo planiziale.

Di seguito vengono elencati gli habitat di interesse comunitario identificati all'interno del SIC:

- Habitat 4030 Lande secche europee;
- Habitat 91M0 Foreste pannonic-balcatiche di cerro e rovere;
- Habitat 9340 Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*.

All'interno del SIC non sono state segnalate specie vegetali di cui all'allegato II della Direttiva 92/43 CEE, d'altra parte sono state individuate specie di rilevante interesse floristico vegetazionale a livello regionale:

- Brugo - *Calluna vulgaris*;
- Sorbo fiorentino - *Malosorbus florentina*;
- Fior gallinaccio maggiore - *Tuberaria lignosa*;
- Camedrio siciliano - *Teucrium siculum*.

Di seguito sono elencate le specie animali di interesse comunitario segnalate all'interno del SIC:

- Uccelli specie di cui all'allegato I Direttiva 79/409/CEE
 - Biancone - *Circaetus gallicus*;
 - Succiacapre - *Caprimulgus europaeus*;
 - Tottavilla - *Lullula arborea*;
- Mammiferi specie di cui all'allegato II Direttiva 92/43/CEE:
 - Lupo - *Canis lupus*;
 - Vespertilio di Blyth - *Myotis blythii*;
 - Vespertilio di Capaccini - *Myotis capaccinii*;
 - Vespertilio maggiore - *Myotis myotis*;
 - Vespertilio smarginato - *Myotis emarginatus*.
- Anfibi e Rettili specie di cui all'allegato II Direttiva 92/43/CEE:
 - Tritone crestato italiano - *Triturus carnifex carnifex*;
- Invertebrati specie di cui all'allegato II Direttiva 92/43/CEE:
 - Cervo volante - *Lucanus cervus*;

- Cerambice della quercia - *Cerambyx cerdo*.

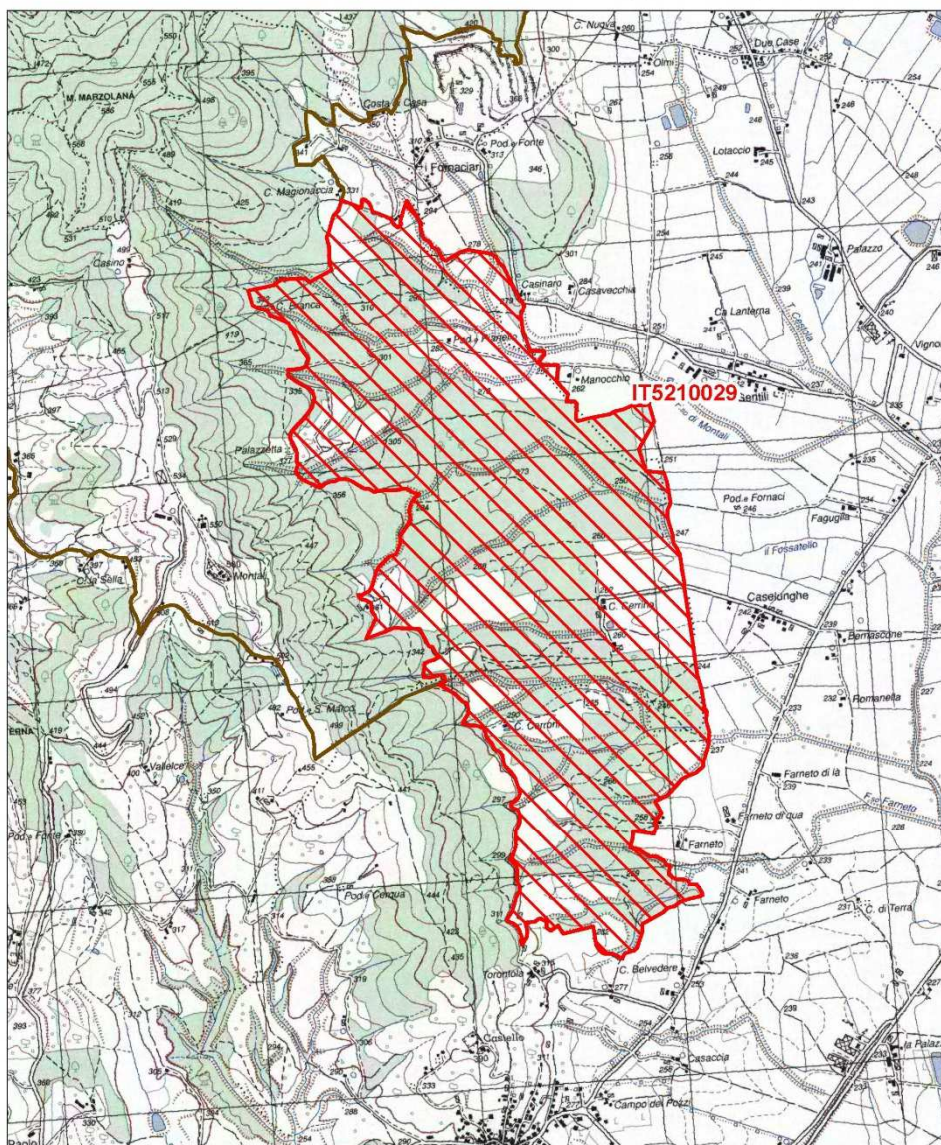
Img. 5.10 - Carta del sito ZSC IT5210029 – Boschi e brughiere di Cima Farneto – Poggio Fiorello



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE



Regione: Umbria Codice sito: IT5210029 Superficie (ha): 384
Denominazione: Boschi e brughiere di Cima Farneto - Poggio Fiorello (Mugnano)




Data di stampa: 07/12/2010

0 0.1 0.2 Km

Scala 1:25'000



Legenda

 sito IT5210029

 altri siti

Base cartografica: IGM 1:25'000

5.7 ZSC IT5210033 – Boschi Sereni – Torricella

Superficie: 421 ha

Comuni interessati: Marsciano e Perugia

Descrizione e caratteristiche

Il SIC ricade nei comuni di Marsciano e Perugia ad Ovest del capoluogo di regione, tra gli abitati di San Biagio della Valle (a Sud), Bagnaia (a Nord), Pilonico materno (a Ovest) e Badiola (a Est).

Il Sito è caratterizzato da un paesaggio semipianeggiante e basso collinare, lungo i rilievi che intercorrono tra i Torrenti Caina e Genna, in un contesto che conserva ancora una struttura rurale caratterizzata da una dominanza dell'attività agricola mosaicizzata con paesaggi forestali e borghi rurali. Il SIC si estende su una superficie complessiva di circa 421 ettari e presenta una morfologia prevalentemente pianeggiante con altitudini comprese tra i 220 e i 260 m s.l.m.

Dal punto di vista bioclimatico la zona può essere classificata all'interno della regione bioclimatica Temperata, con termotipo collinare superiore e ombrotipo subumido superiore. Il SIC risulta interamente ubicato all'interno del bacino idrografico del Tevere, sottobacino del Fiume Nestore.

Di seguito vengono elencati gli habitat di interesse comunitario identificati all'interno del SIC:

- Habitat 91M0 Foreste pannonico-balcaniche di cerro e rovere;
- Habitat 6420 Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del *Molinio-Holoschoenion*.

Di seguito sono elencate le specie animali di interesse comunitario segnalate all'interno del SIC:

- Mammiferi specie di cui all'allegato II Direttiva 92/43/CEE:
 - Vespertilio di Blyth - *Myotis blythii*;
 - Vespertilio di Capaccini - *Myotis capaccinii*;
 - Vespertilio maggiore - *Myotis myotis*;
 - Vespertilio smarginato - *Myotis emarginatus*.
- Anfibi e Rettili specie di cui all'allegato II Direttiva 92/43/CEE:
 - Salamandrina dagli occhiali - *Salamandrina terdigitata*;
 - Tritone crestato italiano - *Triturus carnifex carnifex*;
 - Testugine di terra - *Testudo hermanni*.
- Invertebrati specie di cui all'allegato II Direttiva 92/43/CEE:
 - Cervo volante - *Lucanus cervus*;
 - Cerambice della quercia - *Cerambyx cerdo*.

Img. 5.11 - Carta del sito ZSC IT5210033 – Boschi Sereni – Torricella



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

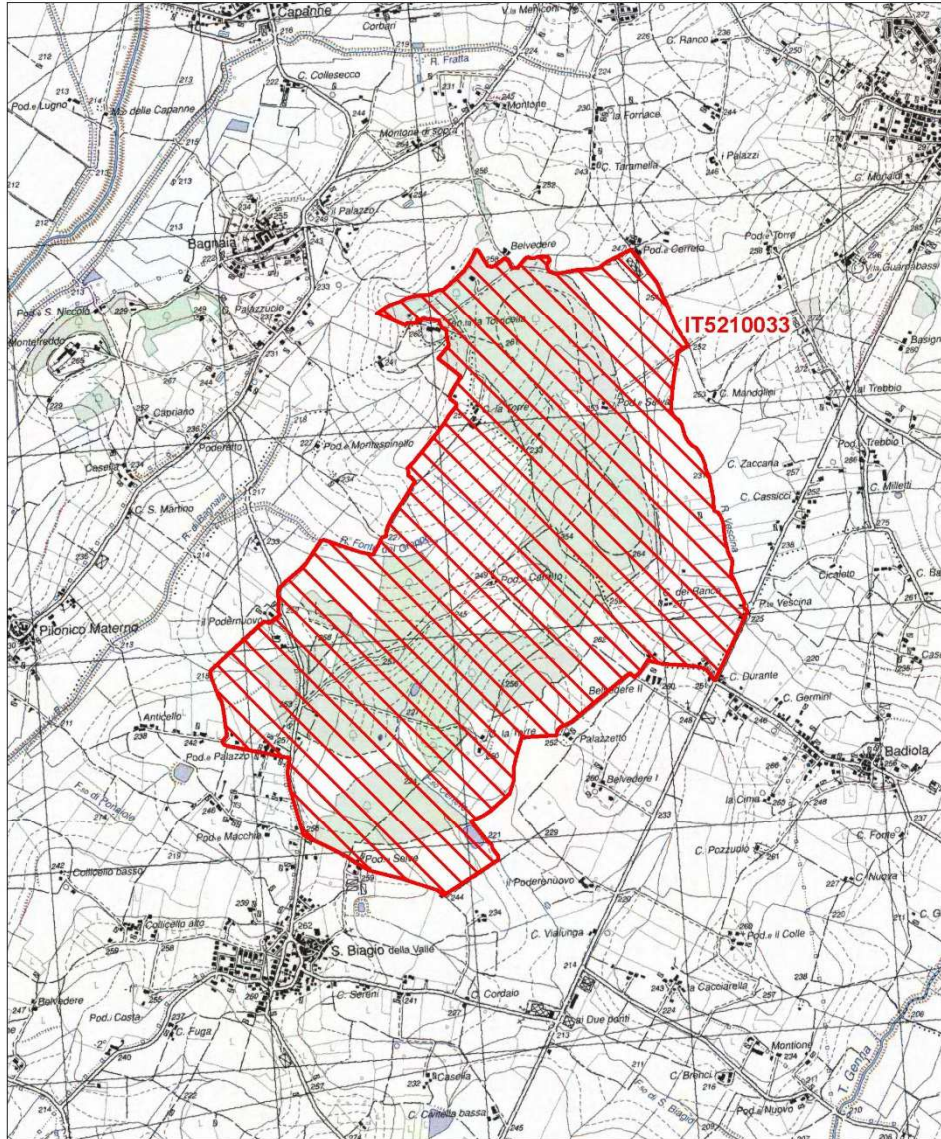


Regione: Umbria

Codice sito: IT5210033

Superficie (ha): 421

Denominazione: Boschi Sereni - Torricella (San Biagio della Valle)



Data di stampa: 07/12/2010

0 0.1 0.2 Km

Scala 1:25'000



Legenda

-  sito IT5210033
-  altri siti

Base cartografica: IGM 1:25'000

5.8 ZSC IT5210075 – Boschi e pascoli di Fratticciola Selvatica

Superficie: 2.569 ha

Comuni interessati: Gubbio, Perugia e Valfabbrica

Descrizione e caratteristiche

Il SIC, che interessa i Comuni di Gubbio, Perugia e Valfabbrica, è attraversato dal tratto medio del Fiume Chiascio ed occupa una grande area (circa 2.569 ha) caratterizzata da una morfologia collinare di natura marnoso-arenacea molto articolata fra gli abitati di Valfabbrica e Fratticciola Selvatica.

Il territorio si contraddistingue per l'alternanza di boschi, arbusteti e campi. Le formazioni forestali sono costituite prevalentemente da Cerro (*Quercus cerris*) che, a seconda dell'esposizione dei versanti, si associa con Carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) o con Roverella (*Quercus pubescens*).

Gli arbusteti sono per lo più costituiti da Ginestra (*Spartium junceum*) o da Ginepro rosso (*Juniperus oxycedrus*) e Ginepro (*Juniperus communis*) o Rosa canina (*Rosa canina*).

Nel sito non sono stati rilevati habitat di interesse comunitario.

Di seguito sono elencate le specie animali di interesse comunitario segnalate all'interno del SIC:

- Uccelli specie di cui all'allegato I Direttiva 79/409/CEE
 - Albanella reale – *Circus cyaneus*;
 - Martin pescatore – *Alcedo atthis*;
 - Tottavilla - *Lullula arborea*;
 - Averla piccola - *Lanius collurio*.
- Mammiferi specie di cui all'allegato II Direttiva 92/43/CEE:
 - Lupo – *Canis lupus*.
- Anfibi e Rettili specie di cui all'allegato II Direttiva 92/43/CEE:
 - Tritone crestato italiano - *Triturus carnifex carnifex*;
 - Testuggine di terra – *Testudo hermanni*;
 - Testuggine palustre – *Emys orbicularis*.
- Pesci specie di cui all'allegato II Direttiva 92/43/CEE:
 - Cavedano etrusco – *Leuciscus lucumonis*;
 - Vairone – *Leuciscus souffia*;
 - Rovella – *Rutilus rubilio*;
 - Ghiozzo di ruscello – *Padogobius nigricans*.
- Invertebrati specie di cui all'allegato II Direttiva 92/43/CEE:
 - Cervo volante - *Lucanus cervus*;
 - Cerambice della quercia – *Cerambyx cerdo*;
 - Arge – *Melanargia arge*.

Img. 5.12 - Carta del sito ZSC IT5210075 – Boschi e pascoli di Fratticiola Selvatica



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

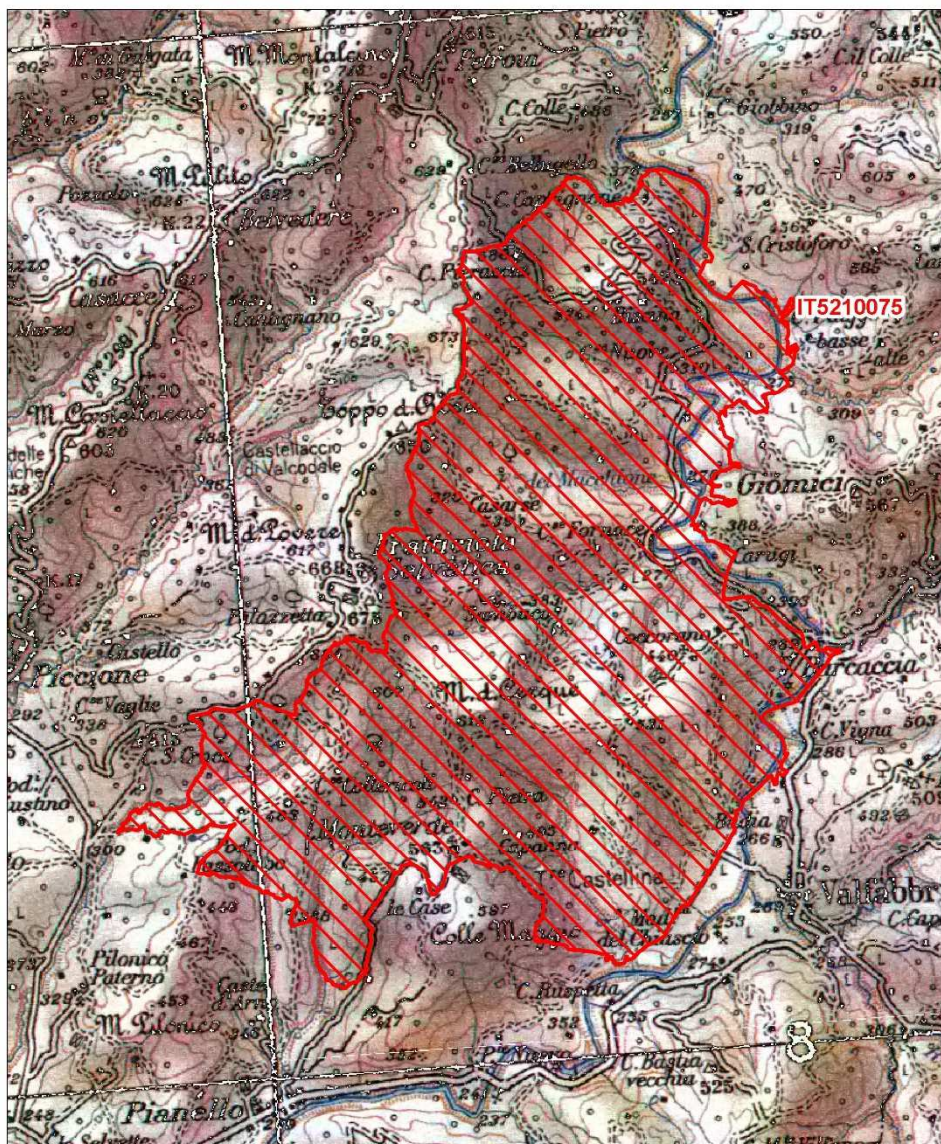


Regione: Umbria

Codice sito: IT5210075

Superficie (ha): 2569

Denominazione: Boschi e pascoli di Fratticiola Selvatica (Valfabbrica)



Data di stampa: 07/12/2010

0 0.5 1 Km

Scala 1:50'000



Legenda

 sito IT5210075

 altri siti

Base cartografica: IGM 1:100'000

5.9 ZSC IT5210077 – Boschi a Farnetto di Collestrada

Superficie: 146 ha

Comuni interessati: Perugia (Torgiano)

Descrizione e caratteristiche

Il SIC ricade nel Comune di Perugia in prossimità dell'abitato di Collestrada, nel settore centro orientale del territorio comunale, ai confini con il comune di Torgiano. Il SIC si estende su una superficie complessiva di circa 146 ettari e presenta altitudini comprese tra i 195 e i 300 m s.l.m.

Il bosco di Collestrada è localizzato su una modesta collina posta in sinistra idrografica del fiume Tevere tra la frazione di Ferriera, alla periferia di Ponte S. Giovanni, fino al centro abitato di Collestrada, assumendo una forma allungata piuttosto irregolare. Il SIC è situato in prossimità di uno dei nodi più importanti della viabilità regionale, nel punto in cui la superstrada per S. Egidio – Assisi – Foligno – Spoleto si innesta sulla superstrada E45 Roma-Cesena. La zona dista circa 6,5 km in linea d'aria dal centro di Perugia, mentre le frazioni più vicine sono quelle di Collestrada e Ponte S. Giovanni.

Il SIC risulta interamente ubicato all'interno del bacino idrografico del Tevere, sul quale si riversano direttamente le precipitazioni che interessano il bosco di Collestrada.

Dal punto di vista bioclimatico la zona può essere classificata all'interno della regione bioclimatica Temperata, con termotipo collinare superiore e ombrotipo subumido superiore.

Di seguito vengono elencati gli habitat di interesse comunitario identificati all'interno del SIC:

- Habitat 4030 Lande secche europee;
- Habitat 6420 Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del *Molinio-Holoschoenion*.
- Habitat 91L0 Foreste illiriche di querce e carpino bianco (*Erythronio-Carpinion betuli*);
- Habitat 91M0 Foreste pannonico-balcaniche di cerro e rovere;
- Habitat 9340 Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*.

All'interno del SIC non sono state segnalate specie vegetali di cui all'allegato II della Direttiva 92/43 CEE, d'altra parte sono state individuate specie di rilevante interesse floristico vegetazionale a livello regionale:

- Brugo - *Calluna vulgaris*;
- Ginestra di Germania – *Genista germanica*;
- Sorbo fiorentino – *Malosorbus florentina*;
- Farnetto – *Quercus frainetto*;
- Camedrio siciliano - *Teucrium siculum*.

Di seguito sono elencate le specie animali di interesse comunitario segnalate all'interno del SIC:

- Uccelli specie di cui all'allegato I Direttiva 79/409/CEE
 - Succiapape - *Caprimulgus europaeus*;

- Averla piccola - *Lanius collurio*.

Di seguito sono elencate le specie animali di interesse comunitario segnalate all'interno del SIC:

- Mammiferi specie di cui all'allegato II Direttiva 92/43/CEE:
 - Vespertilio di Blyth - *Myotis blythii*;
 - Vespertilio di Capaccini - *Myotis capaccinii*;
 - Vespertilio maggiore - *Myotis myotis*;
 - Vespertilio smarginato - *Myotis emarginatus*.
- Anfibi e Rettili specie di cui all'allegato II Direttiva 92/43/CEE:
 - Tritone crestato italiano - *Triturus carnifex carnifex*;
 - Testugine di terra - *Testudo hermanni*.
- Invertebrati specie di cui all'allegato II Direttiva 92/43/CEE:
 - Cervo volante - *Lucanus cervus*;

Img. 5.13 - Carta del sito ZSC IT5210077 – Boschi a Farnetto di Collestrada



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

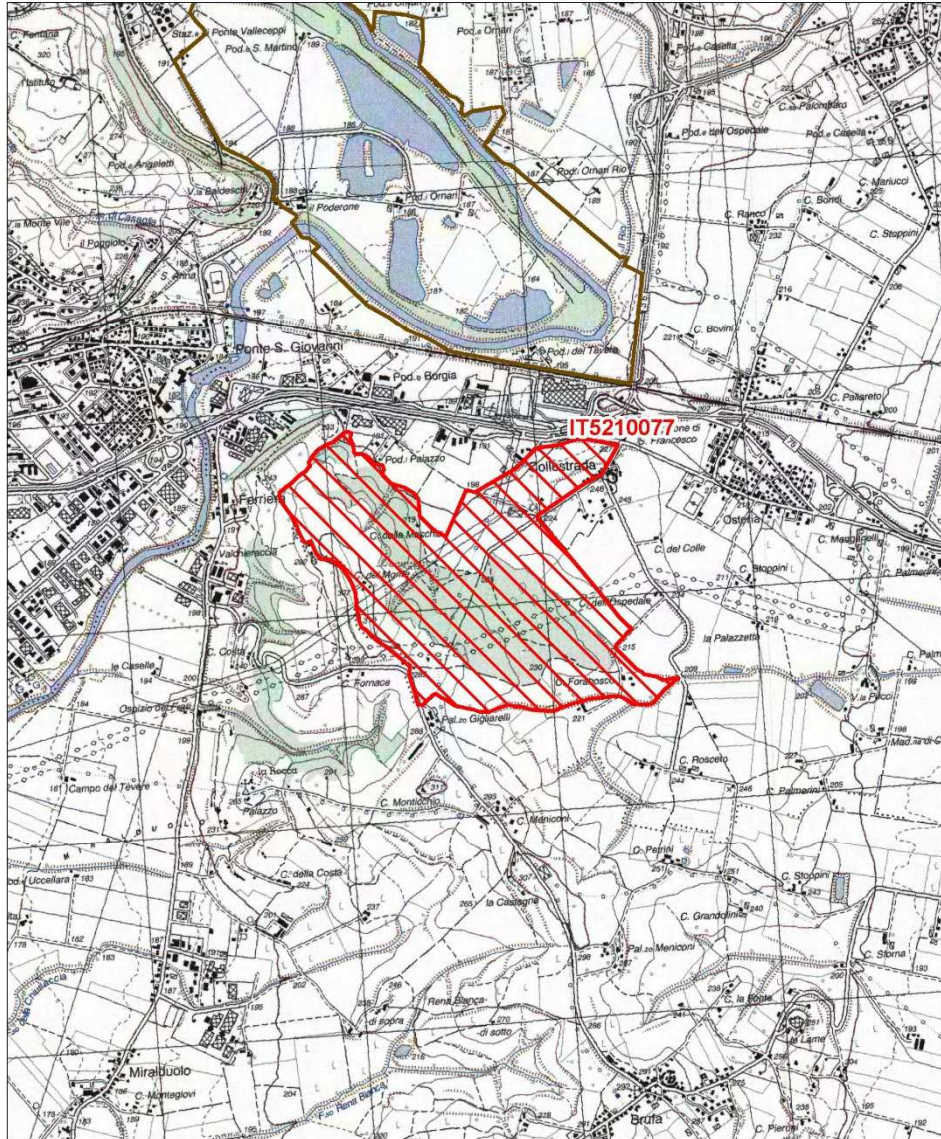


Regione: Umbria

Codice sito: IT5210077

Superficie (ha): 136

Denominazione: Boschi a Farnetto di Collestrada (Perugia)



Data di stampa: 07/12/2010

0 0.1 0.2 Km

Scala 1:25'000



Legenda

-  sito IT5210077
-  altri siti

Base cartografica: IGM 1:25'000

5.10 Altre Aree Protette

Il territorio del Comune di Perugia sono presenti i 9 Siti Natura 2000 già descritti. Sono inoltre presenti alcune Oasi di protezione faunistica nelle quali è vietata l'attività venatoria per consentire la sosta, il rifugio e la riproduzione della fauna selvatica. Non sono invece presenti Aree Protette istituite ai sensi della normativa nazionale e regionale "Legge quadro per le aree protette" (394/91) e Legge Regionale 3 marzo 1995, n° 9, né Zone Umide di Importanza Internazionale.

Nell'area vasta circostante il territorio di Perugia si riconoscono almeno due altri Siti Natura 2000, che non interessano il territorio comunale ma si avvicinano ad esso: si tratta dei Siti:

- ZSC IT 521003 Fiume Tevere tra San Giustino e Pierantonio, situato lungo il fiume Tevere a nord, in prossimità del Sito IT 5210015 Valle del Torrente Nese - Monti Acuto – Corona;
- ZSC IT IT5210018 Lago Trasimeno / ZPS IT5210070 Lago Trasimeno.

Sono inoltre presenti, sempre nell'area vasta, senza interessare il territorio comunale di Perugia importanti Aree Protette:

- *il Parco regionale del Lago Trasimeno*: il Parco è compreso nel territorio dei Comuni di Castiglione del Lago, Magione, Passignano, Tuoro e Panicale; copre una superficie di 13.200 ettari. Quadro lacustre e collinare con le attività antropiche che gli sono proprie ed insieme insostituibile zona di sosta per l'avifauna migratoria. Il Parco è lo strumento per tutelare e valorizzare il Lago Trasimeno, il maggiore dell'Italia peninsulare che, con la sua superficie di 128km², è di poco inferiore al Lago di Como. Oltre allo specchio d'acqua è compreso nel Parco tutto il sistema spondale che lo circonda ivi compresi i centri storici minori e maggiori come quelli di Castiglione del Lago e di Passignano.
- *il Parco regionale del Monte Subasio*: il Parco è compreso nei Comuni di Assisi, Spello, Valtopina e Nocera Umbra; copre una superficie di 7.169 ettari. Il Parco è costituito dal sistema montano che prende il nome dal monte omonimo, forse il più famoso dell'Umbria, che sorge quasi isolato all'estremità meridionale della catena limitando, a nord, la Valle Umbra e dominandone dai suoi 1290 metri di altezza l'ampio paesaggio vallivo e collinare.

6 SPECIE ANIMALI E VEGETALI D'INTERESSE COMUNITARIO NELL'AREA D'INTERVENTO, CON PARTICOLARE RIFERIMENTO A QUELLI PRIORITARI

Ogni sito preso in esame offre una ricchezza e diversità di Habitat tale da ospitare un numero molto elevato di specie animali e vegetali, di cui particolare rilevanza hanno quelle di interesse comunitario e prioritarie.

Si riportano di seguito le informazioni disponibili sulla presenza di specie meritevoli di tutela ai sensi delle Direttive Comunitarie e delle Convenzioni internazionali, e sul relativo livello di minaccia in Umbria, tratte dal Piano di gestione ambientale comunale – 2011:

- *Pesci*: La composizione dell'ittiofauna del fiume risulta significativamente alterata dalla presenza di specie alloctone, diffuse nel bacino a causa di introduzioni di specie esotiche operate dall'uomo.
- *Anfibi e Rettili*: Nel territorio comunale sono presenti 12 specie di Anfibi, tutte elencate in direttive o convenzioni comunitarie, 4 delle quali anche inserite nella lista delle specie da proteggere a livello nazionale e due sono endemiche. Infine, per 3 specie, il territorio comunale di Perugia sembra dimostrare una valenza ecologica interessante per la distribuzione sul territorio regionale. Per quanto riguarda i rettili si evince che nel territorio comunale di Perugia sono presenti 16 specie, tutte elencate in direttive o convenzioni comunitarie, 4 delle quali sono considerate a più basso rischio in Italia e una, la Testuggine di Herman, è valutata in pericolo. Infine per 2 specie il territorio comunale di Perugia sembra dimostrare una valenza ecologica interessante per la distribuzione sul territorio regionale, in particolar modo per il Geco verrucoso che in tutta la Regione risulta segnalato solo a Perugia, in quanto predilige esclusivamente aree urbanizzate.
- *Uccelli*: 6 specie di uccelli delle 42 presenti nel territorio comunale (11,9%), risultano meritevoli di tutela e particolare attenzione.
- *Mammiferi*: Per quanto riguarda le specie di mammiferi presenti nel territorio comunale di Perugia, delle 27 presenti nel territorio comunale 17 risultano elencate in direttive o convenzioni comunitarie, 17 rientrano a far parte della fauna protetta dalla Legge 175/92, 4 (Lupo, Puzzola, Gatto selvatico e Lepre bruna) sono considerate vulnerabili in Umbria e quindi da tutelare con particolare attenzione. Infine, per 11 specie il territorio comunale di Perugia sembra dimostrare una valenza ecologica interessante per la distribuzione della specie; va inoltre evidenziata l'alta valenza ecologica del comune per una specie alloctona come la nutria, per la quale è consigliata l'eradicazione.
- *Chiropteri*: Delle 22 specie di chiropteri segnalati in Umbria (Ragni, 2002), 12, elencate peraltro nelle direttive comunitarie, sono state rilevate anche nel territorio comunale di Perugia. Sono segnalate 4 specie vulnerabili (Vespertilio di Blyth, Vespertilio di Daubentoni, Vespertilio smarginato, Vespertilio maggiore) e una, il Vespertilio di Capaccini, in pericolo per quanto riguarda il territorio italiano.

Nelle schede di sito, allegate alla presente relazione, sono elencate le specie presenti nei vari siti; si evidenzia la presenza di habitat di interesse comunitario, di cui alcuni prioritari:

- quanto al sito ZCS IT5210015- *Valle del Torrente Nese - Monti Acuto - Corona*, ubicato prevalentemente nel comune di Umbertide, e più limitatamente nella parte nord occidentale del comune di Perugia, prevalentemente occupato da aree forestali, vi si

- trovano gli habitat di interesse comunitario:
- Habitat 5210 Matorral arborescenti di *Juniperus* spp.;
 - Habitat 6110* Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'*Alyso-Sedion albi*;
 - Habitat 6210 *Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*);
 - Habitat 6220* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue (*Thero-Brachypodietea*);
 - Habitat 92A0 Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*;
 - Habitat 9260 Boschi di *Castanea sativa*;
 - Habitat 91L0 Querceti di Rovere illirici;
 - Habitat 91M0 Foreste Pannonico – Balcaniche di Cerro e Rovere;
 - Habitat 9340 Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*.
- quanto al sito IT5210021 – *Monte Malbe*, ubicato nei comuni di Corciano e Perugia, nella parte occidentale, prevalentemente occupato da leccete e cerrete, vi si trovano gli habitat di interesse comunitario:
 - Habitat 4030 Lande secche europee;
 - Habitat 5210 Matorral arborescenti di *Juniperus* spp.;
 - Habitat 6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (*stupenda fioritura di orchidee);
 - Habitat 91L0 Foreste illiriche di querce e carpino bianco (*Erythronio-Carpinion betuli*);
 - Habitat 91M0 Foreste pannonic-balcaniche di cerro e rovere;
 - Habitat 9260 Foreste di *Castanea sativa*;
 - Habitat 9340 Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*.
 - quanto al sito IT5210025 – *Ansa degli Ornari*, ubicato nel comune di Perugia, in prossimità del capoluogo, prevalentemente a destinazione agricola, con laghetti e ambienti umidi, vi si trovano gli habitat di interesse comunitario:
 - Habitat 3270 Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodion rubri* p.p. e *Bidention* p.p.
 - Habitat 6430 Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie igrofile
 - Habitat 92A0 Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*
 - Habitat 9340 Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*
 - quanto al sito IT5210026 – *Monti Marzolana – Montali*, ubicato prevalentemente nel comune di Panicale e più limitatamente nella parte occidentale del comune di Perugia, prevalentemente occupato da boschi, vi si trovano gli habitat di interesse comunitario:
 - Habitat 4030 Lande secche europee;
 - Habitat 6220* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue (*Thero-Brachypodietea*);
 - Habitat 91M0 Foreste pannonic-balcaniche di cerro e rovere;
 - Habitat 9340 Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*.
 - quanto al sito IT5210029 – *Boschi e brughiere di Cima Farneto – Poggio Fiorello*, ubicato prevalentemente nei comuni di Magione e Panicale, e più limitatamente nella parte occidentale del comune di Perugia, prevalentemente occupato da foreste, vi si trovano gli habitat di interesse comunitario:
 - Habitat 4030 Lande secche europee;
 - Habitat 91M0 Foreste pannonic-balcaniche di cerro e rovere;

- Habitat 9340 Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*.
- quanto al sito IT5210033 – *Boschi Sereni – Torricella*, ubicato nei comuni di Marsciano e Perugia ad ovest del capoluogo di regione, prevalentemente occupato da ambiti rurali mosaicizzati e paesaggi forestali, vi si trovano gli habitat di interesse comunitario:
 - Habitat 91M0 Foreste pannonic-balcaniche di cerro e rovere;
 - Habitat 6420 Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del *Molinio-Holoschoenion*.
- quanto al sito IT5210077 – *Boschi a Farnetto di Collestrada*, ubicato nel Comune di Perugia in prossimità dell'abitato di Collestrada, nel settore centro orientale del territorio comunale, ai confini con il comune di Torgiano, prevalentemente occupato da boschi, vi si trovano gli habitat di interesse comunitario:
 - Habitat 4030 Lande secche europee;
 - Habitat 6420 Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del *Molinio-Holoschoenion*.
 - Habitat 91L0 Foreste illiriche di querce e carpino bianco (*Erythronio-Carpinion betuli*);
 - Habitat 91M0 Foreste pannonic-balcaniche di cerro e rovere;
 - Habitat 9340 Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*.

Come descritto, la distribuzione dei Siti tutelati è per lo più lungo i margini del territorio comunale, ad eccezione del Sito IT 5210021 Monte Malbe, che occupa le pendici e la sommità del colle e si spinge a sud fino a lambire le aree urbanizzate poste nel fondovalle, e dei siti IT 5210025 "Ansa degli Ornari" e IT 5210077 "Boschi a Farnetto di Collestrada".

Le aree che hanno conservato sensibili valenze naturalistiche si trovano infatti in corrispondenza degli ambiti collinari e montani, e più limitatamente nelle aree di fondovalle, che hanno conosciuto invece una importante infrastrutturazione ed urbanizzazione, e sono oggetto di un intenso uso agricolo.

Le aree tutelate si trovano prevalentemente in ambiti "lontani" dalle aree insediate, ma, come già evidenziato, per i Siti posti a breve distanza dagli insediamenti e dalle zone produttive, è prevedibile che ne subiscano le esternalità negative.

Le scelte del Piano in oggetto si inseriscono per lo più nei contesti già altamente artificializzati con insediamenti e attività antropiche (residenziali, produttive, commerciali, portuali, turistiche, agricole); ciononostante, in alcuni casi tali azioni si attuano in siti a stretto contatto con ambiti di interesse e pregio naturalistico e paesaggistico.

7 DESCRIZIONE DELLE INTERFERENZE TRA OPERE/ATTIVITA' PREVISTE ED IL SISTEMA AMBIENTALE (HABITAT E SPECIE ANIMALI/VEGETALI PRESENTI NEL SITO)

Come anticipato, le azioni del PUMS insistono sul territorio del Comune di Perugia e, sebbene siano principalmente rivolte al comparto della mobilità, e interessino principalmente le aree più densamente insediate ed antropizzate, possono comunque avere interazioni con i siti Natura 2000 presenti, con particolare riferimento a previsioni di tipo infrastrutturale.

Come già ricordato, sul territorio del comune di Perugia insistono i 9 Siti della Rete Natura 2000 descritti al Cap. 5. La collocazione dei Siti tutelati è per lo più lungo i margini del territorio comunale, ad eccezione del Sito IT 5210021 Monte Malbe, che occupa le pendici e la sommità del colle e si spinge a sud fino a lambire le aree urbanizzate poste nel fondovalle, e dei siti IT 5210025 "Ansa degli Ornari" e IT 5210077 "Boschi a Farnetto di Collestrada": per tali Siti appare evidente la possibile contiguità con alcune delle opere previste per l'attuazione del PUMS.

Risulta quindi opportuno valutare, azione per azione, gli eventuali effetti previsti sui siti Natura 2000 in esame.

A tal proposito, le azioni proposte dal PUMS possono essere ricondotte a due principali macro tipologie: 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'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, pur avendo una notevole valenza nel raggiungimento degli obiettivi complessivi del Piano, generalmente non hanno una espressione territoriale specifica, e nel caso specifico del presente PUMS non hanno una interazione con i siti SIC presenti; si ritiene, pertanto, che esse abbiano una incidenza nulla sui siti SIC e quindi sono immediatamente escluse dal processo valutativo (Tabella 7.1).

Le restanti politiche/azioni di Piano, che possono anche sottendere interventi di tipo infrastrutturale, potrebbero, in funzione della localizzazione specifica, interessare direttamente o indirettamente i siti Natura 2000 in oggetto: 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. 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.

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

Una ulteriore suddivisione delle azioni di Piano è infine basata sulla loro localizzazione: il Piano infatti propone una serie di azioni sull'area del Centro Storico e le aree consolidate delle frazioni principali (es: estensione delle ZTL), e altre invece estese al Centro Abitato e tutto il territorio. Data la collocazione dei Siti di interesse, e la distanza che li separa dall'area del Centro Storico (sempre superiore ai 2 km) si ritiene di considerare nella presente valutazione ad incidenza nulla le azioni riguardanti il Centro Storico in quanto non risultano passibili di interessare i siti Natura 2000.

Tab. 7.1 - Valutazione della possibile interazione tra le Azioni del PUMS e i Siti Natura 2000 in esame

POLITICHE / AZIONI DEL PUMS		
1	Progettazione di una rete autobus articolata su 4 livelli gerarchici tra loro integrati	Azione localizzata su infrastrutture esistenti, che si ritiene che non possa determinare alcun impatto a carico dei Siti Natura 2000
2	Introduzione di linee ad alta frequenza sulle direttrici di traffico principali e di collegamento dei parcheggi di interscambio con i principali poli attrattori	Azione localizzata su infrastrutture esistenti, che si ritiene che non possa determinare alcun impatto a carico dei Siti Natura 2000
3	Realizzazione di una rete integrata tra le opzioni di trasporto alternative e complementari all'auto privata	Azione localizzata su infrastrutture esistenti, che si ritiene che non possa determinare alcun impatto a carico dei Siti Natura 2000
4	Revisione delle modalità di accesso alle aree centrali attraverso una revisione di percorsi ed orari di carico e scarico merci e l'introduzione di meccanismi premianti a favore di mezzi a basso impatto incluse le Cargo Bike	Azione localizzata su infrastrutture esistenti, che si ritiene che non possa determinare alcun impatto a carico dei Siti Natura 2000
5	Riorganizzazione della rete di TPL urbana adeguandola alle modifiche intervenute nella distribuzione della popolazione e delle attività e creando le condizioni per un suo flessibile adattamento alle previsioni urbanistiche di completamento di imminente o futura realizzazione	Azione localizzata prevalentemente su infrastrutture esistenti, che si ritiene che non possa determinare impatti a carico dei Siti Natura 2000; si procede comunque ad un approfondimento in relazione alla posizione rispetto ai Siti
6	Creazione parcheggi a raso in aree concentrate e mettere a sistema quelli esistenti anche privati ad uso pubblico collegandoli ai principali poli attrattori mediante servizi ad alta frequenza di TPL	Ulteriore approfondimento in relazione alla posizione rispetto ai Siti Natura 2000
7	Realizzazione di interventi sui punti neri della rete stradale urbana con particolare riferimento a quelli di connessione con la viabilità principale extraurbana, agli assi percorsi dalla rete portante del TPL	Azione localizzata su infrastrutture esistenti, che si ritiene che non possa determinare alcun impatto a carico dei Siti Natura 2000
8	Realizzazione di interventi sui principali punti/aree di conflitto tra traffico veicolare motorizzato e mobilità ciclopedonale	Azione localizzata su infrastrutture esistenti, che si ritiene che non possa determinare alcun impatto a carico dei Siti Natura 2000
9	Realizzazione di una rete portante di trasporto pubblico ad accessibilità universale a partire dalla componente delle linee portanti (ordinarie e servizi navetta)	Azione localizzata su infrastrutture esistenti, che si ritiene che non possa determinare alcun impatto a carico dei Siti Natura 2000
10	Introduzione di agevolazioni tariffarie per famiglie numerose e studenti per l'utilizzo del trasporto pubblico e dei servizi di Bike Sharing prevedendo anche una maggiore rispondenza delle tipologie di abbonamento alle esigenze della domanda e forme di rateizzazione del pagamento	Azione gestionale; si ritiene che non possa determinare alcun impatto a carico dei Siti Natura 2000

POLITICHE / AZIONI DEL PUMS		
	degli abbonamenti	
11	Ottimizzazione delle modalità di interscambio tra la terza rete (servizi porta/porta a livello di quartiere) e la rete principale ad alta frequenza garantendo le condizioni di accessibilità universale presso le fermate e per l'accesso a bordo dei mezzi	Azione gestionale; si ritiene che non possa determinare alcun impatto a carico dei Siti Natura 2000
12	Innalzamento delle condizioni di sicurezza attraverso il decoro, il presidio indiretto, la frequentazione e la videosorveglianza degli spazi pubblici	Azione localizzata su infrastrutture esistenti, che si ritiene che non possa determinare alcun impatto a carico dei Siti Natura 2000
13	Realizzazione di una rete di itinerari ciclopedonali "urbanizzati" (dotati di illuminazione, segnaletica e nodi di interconnessione efficiente con la rete di TPL) e di un'adeguata dotazione di parcheggi per biciclette all'aperto e presso i nodi di interscambio del TPL e i principali attrattori di traffico	Ulteriore approfondimento in relazione alla posizione rispetto ai Siti Natura 2000
14	Realizzazione di un secondo fronte di stazione a Fontivegge, miglioramento dei collegamenti multimodali con le altre stazioni in territorio comunale e realizzazione di fermate di interscambio "in linea" tra le linee portanti e la restante rete del TPL automobilistico	Azione localizzata su infrastrutture esistenti, in ambito urbanizzato, che si ritiene che non possa determinare alcun impatto a carico dei Siti Natura 2000
15	Introduzione di un abbonamento integrato Parcheggio in struttura-navette elettriche a servizio del Centro Storico a favore dei residenti per limitare la sosta semipermanente su strada	Azione gestionale; si ritiene che non possa determinare alcun impatto a carico dei Siti Natura 2000
16	Previsione della possibilità di trasporto della bicicletta a bordo degli autobus della rete ordinaria ad orario e della terza rete dotando i mezzi di dispositivi a rastrelliera in modo da favorire l'accesso alla rete dei percorsi ciclopedonali che innervano l'area urbana servendo i principali poli attrattori	Azione da attuarsi sui mezzi del trasporto pubblico, che si ritiene non possa determinare alcun impatto a carico dei Siti Natura 2000
17	Previsione della possibilità di trasporto biciclette a bordo della rete di TPL senza oneri aggiuntivi rispetto al titolo di viaggio ordinario	Azione gestionale; si ritiene che non possa determinare alcun impatto a carico dei Siti Natura 2000
18	Introduzione di sistemi di Infomobilità di facile accesso anche per utenti non esperti e aperti alla pianificazione di soluzioni di viaggio multimodali	Azione gestionale; si ritiene che non possa determinare alcun impatto a carico dei Siti Natura 2000
19	Realizzazione di un ITS finalizzato a gestire la circolazione sui principali itinerari di adduzione/distribuzione, in sinergia con eventuali sistemi analoghi realizzati da ANAS sul raccordo autostradale Perugia-Bettolle (tratta urbana).	Azione localizzata su infrastrutture esistenti, che si ritiene che non possa determinare alcun impatto a carico dei Siti Natura 2000

POLITICHE / AZIONI DEL PUMS		
20	Co-progettazione con i Mobility Manager di USL, Azienda Ospedaliera, Università, Regione, Provincia ed eventuali aziende private interessate per l'utilizzo del Bike sharing e di forme di Car Pooling riservando spazi dedicati presso i parcheggi di pertinenza	Azione gestionale o localizzata su infrastrutture esistenti, che si ritiene che non possa determinare alcun impatto a carico dei Siti Natura 2000
21	Realizzazione di interventi di preferenziazione semicontinua sui corridoi del Metrobus su via Pievaiola-Settevalli e su via Trasimeno Ovest-Cortonese	Azione gestionale o localizzata su infrastrutture esistenti, che si ritiene che non possa determinare alcun impatto a carico dei Siti Natura 2000
22	Estensione dei sistemi di preferenziazione semaforica a tutti gli impianti strategici presenti sulla rete stradale urbana	Azione gestionale o localizzata su infrastrutture esistenti, che si ritiene che non possa determinare alcun impatto a carico dei Siti Natura 2000
23	Realizzare interventi di fluidificazione in corrispondenza del nodo di via Settevalli -via Dottori, nell'area di via Campo di Marte - via Fosso dell'Infernaccio per garantire la preferenziazione alle linee portanti del TPL	Azione localizzata su infrastrutture esistenti, che si ritiene che non possa determinare alcun impatto a carico dei Siti Natura 2000
24	Adeguamento delle fermate del TPL urbano, a partire da quelle della rete metrobus e delle navette ad alta frequenza, per garantire l'accessibilità universale. Adozione su tutti i mezzi della flotta urbana di pedane per l'accesso di passeggeri a ridotta capacità motoria temporanea o permanente	Azione localizzata su infrastrutture esistenti, che si ritiene che non possa determinare alcun impatto a carico dei Siti Natura 2000
25	Previsione di sistemi di Infomobilità, AVM nell'ambito della nuova gara di affidamento del servizio di TPL urbano su tutti i mezzi, indipendentemente dalla dimensione	Azione gestionale; si ritiene che non possa determinare alcun impatto a carico dei Siti Natura 2000
26	Previsione di un sistema di monitoraggio dei passeggeri a bordo dei mezzi nell'ambito della nuova gara di affidamento del servizio di TPL urbano	Azione gestionale; si ritiene che non possa determinare alcun impatto a carico dei Siti Natura 2000
27	Realizzazione di un sistema di informazione all'utenza del TPL strutturato su quattro livelli: distribuito a bordo dei mezzi, distribuito a terra in corrispondenza delle fermate, concentrato nei poli attrattori principali e presso i nodi intermodali e centralizzato accessibile in remoto e via web	Azione gestionale; si ritiene che non possa determinare alcun impatto a carico dei Siti Natura 2000
28	La nuova rete di TPL prevede un incremento della frequenza dei servizi sui corridoi principali, accompagnata da un aumento della capacità dei mezzi, con dotazione per utenza disabile.	Azione localizzata su infrastrutture esistenti, che si ritiene che non possa determinare alcun impatto a carico dei Siti Natura 2000
29	Potenziamento del servizio di Bike Sharing con 150 biciclette a pedalata assistita	Azione localizzata su infrastrutture esistenti, che si ritiene che non possa determinare alcun impatto a carico dei Siti Natura 2000
30	Estensione della copertura dei servizi di Bike Sharing e loro integrazione fisica e funzionale con la rete di TPL	Azione localizzata su infrastrutture esistenti, che si ritiene che non possa determinare alcun impatto a carico dei Siti

POLITICHE / AZIONI DEL PUMS		
		Natura 2000
31	Realizzazione di una rete ciclopedonale interconnessa che garantisca adeguata mobilità nei quartieri geomorfologicamente più adatti	Ulteriore approfondimento in relazione alla posizione rispetto ai Siti Natura 2000
32	Individuazione di soluzioni di circolazione nei nodi critici storicizzati finalizzate a fluidificare il traffico, ridurre i livelli di incidentalità, ricavare spazi per la circolazione in sede riservata del TPL, porre le condizioni per operazioni di pedonalizzazione o riqualificazione dello spazio urbano eliminando il traffico di attraversamento della zona nord del centro storico e riducendo quello nell'area di Fontivegge.	Ulteriore approfondimento in relazione alla posizione rispetto ai Siti Natura 2000
33	Istituzione di zone a traffico limitato, estensione o rimodulazione di quelle esistenti ai fini della loro sostenibilità sociale ed economica, introduzione di Zone 30 per tutelare la fruibilità ciclopedonale dei rioni del centro storico	Azione localizzata in aree di centro storico o prossime ad esso, su infrastrutture esistenti, che si ritiene che non possa determinare alcun impatto a carico dei Siti Natura 2000
34	Realizzazione di "zone 30" all'interno dei quartieri di Ponte San Giovanni, Bellocchio, San Sisto, e nelle aree di Via Birago, Via Pinturicchio-Piazza Grimana - Porta Conca	Azione localizzata in aree di centro storico o prossime ad esso, su infrastrutture esistenti, che si ritiene che non possa determinare alcun impatto a carico dei Siti Natura 2000
35	Incentivo alla creazione di servizi di ciclofficina presso parcheggi per la sosta lunga di biciclette	Azione localizzata su infrastrutture esistenti, che si ritiene che non possa determinare alcun impatto a carico dei Siti Natura 2000
36	Incentivare la nascita di iniziative di passeggiate collettive intergenerazionali per anziani e bambini alla riscoperta del Centro Storico e dei quartieri della città	Azione gestionale; si ritiene che non possa determinare alcun impatto a carico dei Siti Natura 2000
37	Utilizzo di livree specifiche sia per le navette elettriche che per i servizi di BRT verso la stazione di Fontivegge, per garantire immediata riconoscibilità.	Azione localizzata su infrastrutture esistenti, che si ritiene che non possa determinare alcun impatto a carico dei Siti Natura 2000
38	Introduzione di sistemi di Wayfinding sulla rete di TPL, in corrispondenza dei nodi di interscambio e sui principali itinerari di accesso a poli attrattori o ad aree soggette a restrizioni dell'accessibilità diretta tramite auto privata	Azione localizzata su infrastrutture esistenti, che si ritiene che non possa determinare alcun impatto a carico dei Siti Natura 2000
39	Realizzazione di una rete di parcheggi di interscambio per l'accesso mediante TPL ai principali poli attrattori in campo urbano a partire dal polo ospedaliero-Universitario di Santa Maria della Misericordia	Ulteriore approfondimento in relazione alla posizione rispetto ai Siti Natura 2000
40	Preferenziazione dei sistemi di sharing di tipo "Freeflow"	Azione gestionale; si ritiene che non possa determinare alcun impatto a carico dei Siti Natura 2000

POLITICHE / AZIONI DEL PUMS		
41	Il comune conferma la propria disponibilità a garantire specifiche agevolazioni alle flotte del car sharing o iniziative analoghe	Azione gestionale; si ritiene che non possa determinare alcun impatto a carico dei Siti Natura 2000
42	Pianificazione della crescita infrastrutturale urbana delle colonnine di ricarica e della loro distribuzione funzionale e territoriale, mantenimento di specifiche agevolazioni per i veicoli puramente elettrici.	Azione gestionale; si ritiene che non possa determinare alcun impatto a carico dei Siti Natura 2000
43	Adozione di autobus elettrici sulle due linee navetta portanti che attraversano il Centro Storico. Adozione di veicoli elettrici da parte dei taxi che effettuano servizio urbano. Nuove licenze NCC per veicoli full electric	Azione localizzata in aree di centro storico o prossime ad esso, su infrastrutture esistenti, che si ritiene che non possa determinare alcun impatto a carico dei Siti Natura 2000
44	Incentivi alla creazione di servizi Cargo Bike per la distribuzione delle merci nell'area centrale della città, attraverso la messa a disposizione di locali in cui ospitare il centro di trasferimento	Azione gestionale; si ritiene che non possa determinare alcun impatto a carico dei Siti Natura 2000
45	Introduzione di servizi di TPL e servizi non di linea in modalità puramente elettrica (sight-seeing, navette degli alberghi, ecc..)	Azione localizzata su infrastrutture esistenti, che si ritiene che non possa determinare alcun impatto a carico dei Siti Natura 2000
46	Realizzazione di 100 nuove colonnine di ricarica per veicoli elettrici nei prossimi 5 anni.	Azione localizzata su infrastrutture esistenti, che si ritiene che non possa determinare alcun impatto a carico dei Siti Natura 2000
47	Il monitoraggio dell'età media del parco mezzo sarà prevista nell'ambito della nuova gara di affidamento del servizio di TPL urbano.	Azione gestionale; si ritiene che non possa determinare alcun impatto a carico dei Siti Natura 2000
48	Iniziative premianti per i servizi di cargo-bike ed in generale servizi logistici eco-sostenibili a servizi del centro storico e dei quartieri vicini (messa a disposizione di locali comunali per centri di consolidamento urbano)	Azione gestionale; si ritiene che non possa determinare alcun impatto a carico dei Siti Natura 2000
49	Istituzione di tavoli di concertazione per l'attivazione di una Zona a circolazione regolamentata nella città compatta per veicoli di trasporto merci con massa a pieno carico superiore a 7,5 t (attivazione della ZTL "Mezzi ingombranti").	Azione localizzata in aree di centro storico o prossime ad esso, su infrastrutture esistenti, che si ritiene che non possa determinare alcun impatto a carico dei Siti Natura 2000
50	Istituzione di tavoli di concertazione per la definizione di meccanismi premianti per l'accesso in centro storico con veicoli elettrici o a LGN/Metano con massa a pieno carico inferiore a 3,5 t	Azione gestionale; si ritiene che non possa determinare alcun impatto a carico dei Siti Natura 2000
51	Istituzione di tavoli di concertazione per l'implementazione di un sistema di prenotazione degli stalli per il carico e scarico merci da estendere, progressivamente, dal Centro Storico alla Zona a Circolazione Regolamentata per i veicoli merci	Azione gestionale; si ritiene che non possa determinare alcun impatto a carico dei Siti Natura 2000

POLITICHE / AZIONI DEL PUMS		
52	Realizzazione di soluzioni di Traffic Calming in corrispondenza di punti ad elevata interferenza tra traffico motorizzato e traffico ciclopedonale	Azione localizzata su infrastrutture esistenti, che si ritiene che non possa determinare alcun impatto a carico dei Siti Natura 2000
53	Possibile introduzione di progetti pilota su arterie di massimo rischio, per quanto attiene le opere esistenti, introduzioni di meccanismi di verifica sul progetto preliminare per le opere future	Azione localizzata su infrastrutture esistenti, che si ritiene che non possa determinare alcun impatto a carico dei Siti Natura 2000
54	Realizzazione di 86 fermate "high performances Safety&Security" sulla rete del TPL nelle zone strategiche della città per il Kiss&Ride di bambini di età >12 anni che si muovono non accompagnati sulla rete di TPL	Azione localizzata su infrastrutture esistenti, che si ritiene che non possa determinare alcun impatto a carico dei Siti Natura 2000
55	Introduzione di linee di "Piedibus" e strutturate verso tutte le scuole elementari, con accompagnatore dedicato	Azione localizzata su infrastrutture esistenti, che si ritiene che non possa determinare alcun impatto a carico dei Siti Natura 2000
56	Istituzione di corsi di educazione alla mobilità sostenibile presso le scuole e i centri anziani	Azione gestionale; si ritiene che non possa determinare alcun impatto a carico dei Siti Natura 2000

Le politiche/azioni del PUMS per le quali non è stata riscontrata alcuna possibile interazione con i siti Natura 2000 sono immediatamente escluse da ulteriori approfondimenti valutativi.

Per ogni politica/azione per la quale si è ritenuto necessario effettuare ulteriori approfondimenti valutativi, si è proceduto ad una analisi precisa (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, gli effetti prevedibili sugli habitat, sulla fauna e sulla flora e sono definite, nel caso si rendano necessarie, le misure di mitigazione ed eventualmente di compensazione ritenute più opportune al fine di eliminare o comunque minimizzare gli effetti a carico dei siti Natura 2000 e degli habitat e delle specie in essi presenti.

Occorre sottolineare che il procedimento di individuazione delle potenziali tipologie di impatto e delle relative misure di mitigazione è stato sviluppato con riferimento a due differenti fasi dell'opera:

1. Fase di cantiere (realizzazione delle previsioni di Piano);
2. Fase di esercizio ("uso" ordinario delle previsioni di Piano).

Nel caso in esame la fase di dismissione (*decommissioning*) non è stata presa in considerazione in quanto gli interventi derivanti dalle previsioni oggetto di valutazione si fondano su criteri di massima durabilità, senza prevedere la dismissione delle opere realizzate.

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

7.1 Valutazione preliminare della possibile interazione con i siti in esame

Le azioni del PUMS che potrebbero avere una possibile interferenza con i siti SIC-ZPS in oggetto si riferiscono come evidenziato:

- ad interventi di realizzazione e miglioramento delle infrastrutture della rete ciclopedonale (comprese velostazioni – bike sharing);
- alla riorganizzazione del Sistema dei parcheggi di interscambio (di cui alcuni di progetto);
- alla riorganizzazione della rete di TPL urbana (compresa realizzazione/adequamento delle stazioni/fermate principali del TPL);
- interventi di messa in sicurezza e fluidificazione del traffico motorizzato sulla rete stradale (in particolare in riferimento al nodo n. 4 finalizzato ad eliminare il traffico di attraversamento dall'area di via Pinturicchio-piazza Grimana- Porta Conca tramite un intervento strettamente urbano).

Per queste azioni si è realizzata una sovrapposizione con la localizzazione delle aree tutelate; di seguito si riporta una sintesi dei contenuti della Relazione del PUMS in merito a tali interventi.

Interventi sulla rete ciclopedonale

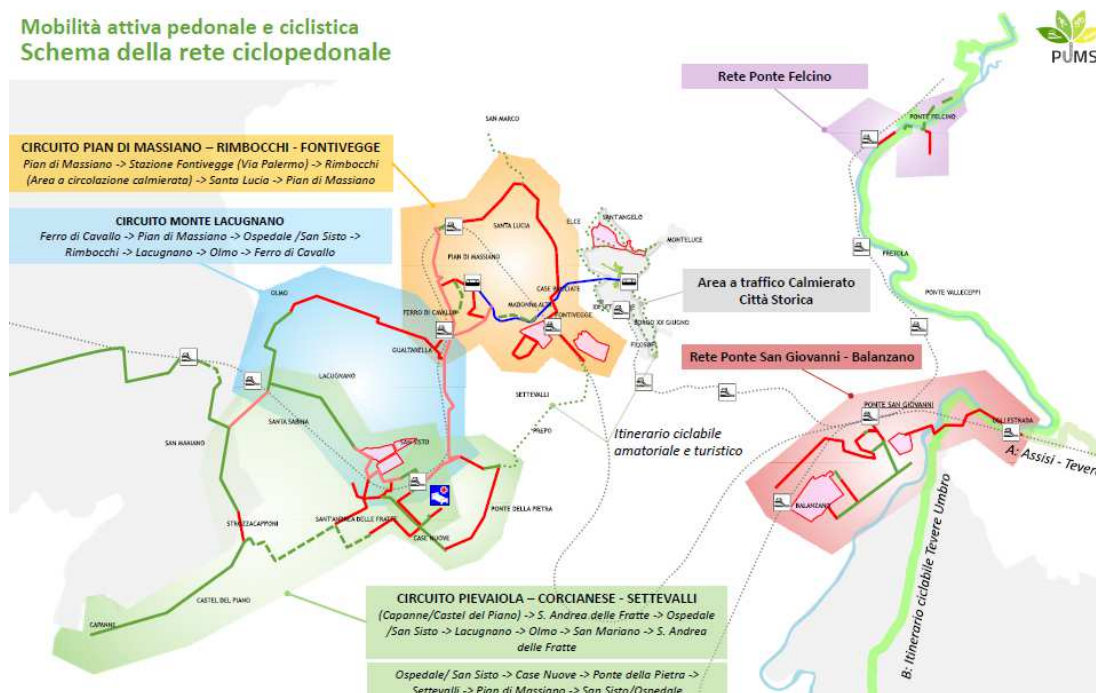
Il PUMS prevede la riorganizzazione della rete ciclopedonale urbana (con interventi di "urbanizzazione" e adeguamento, e di nuovi percorsi) e la realizzazione di un sistema di percorsi a valenza turistica/naturalistica che interessano alcune direttrici principali di fruizione delle risorse naturalistiche e paesaggistiche del territorio comunale.

Si segnalano alcuni Itinerari ciclabili a valenza regionale:

- l'itinerario a valenza regionale A – Assisi Tevere
- l'itinerario a valenza regionale B – Tevere Umbro

che interessano principalmente aree suburbane ed extraurbane.

Img. 7.1 - Schema della rete ciclopedonale (tratta dagli elaborati del PUMS)



Si evidenzia che tali percorsi si snodano per la maggior parte del loro sviluppo su elementi viabilistici esistenti.

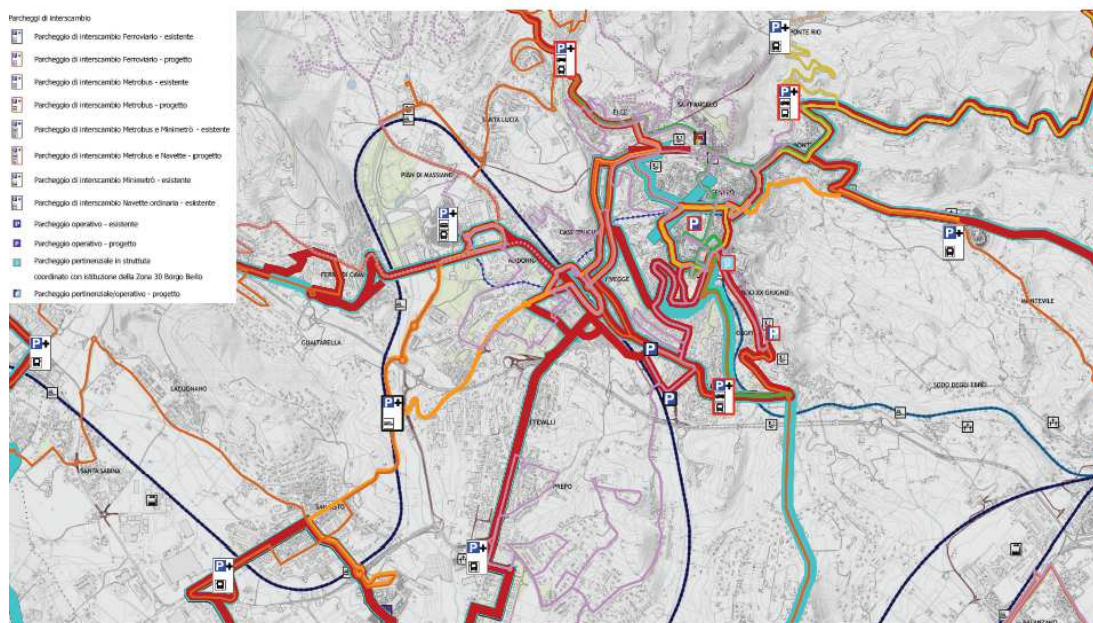
Riorganizzazione del sistema dei parcheggi di interscambio

Il Piano prevede la creazione parcheggi a raso in aree concentrate e di mettere a sistema quelli esistenti anche privati ad uso pubblico collegandoli ai principali poli attrattori mediante servizi ad alta frequenza di TPL.

Alcuni dei parcheggi evidenziati sono di progetto (si vedano le Img. alle pagine seguenti), in parte si tratta di adeguamenti su parcheggi esistenti.

Img. 7.2 - Sistema dei Parcheggi di Interscambio (tratta dagli elaborati del PUMS)

Proposta di riorganizzazione della rete di Trasporto Pubblico Urbano
Parcheggi di interscambio



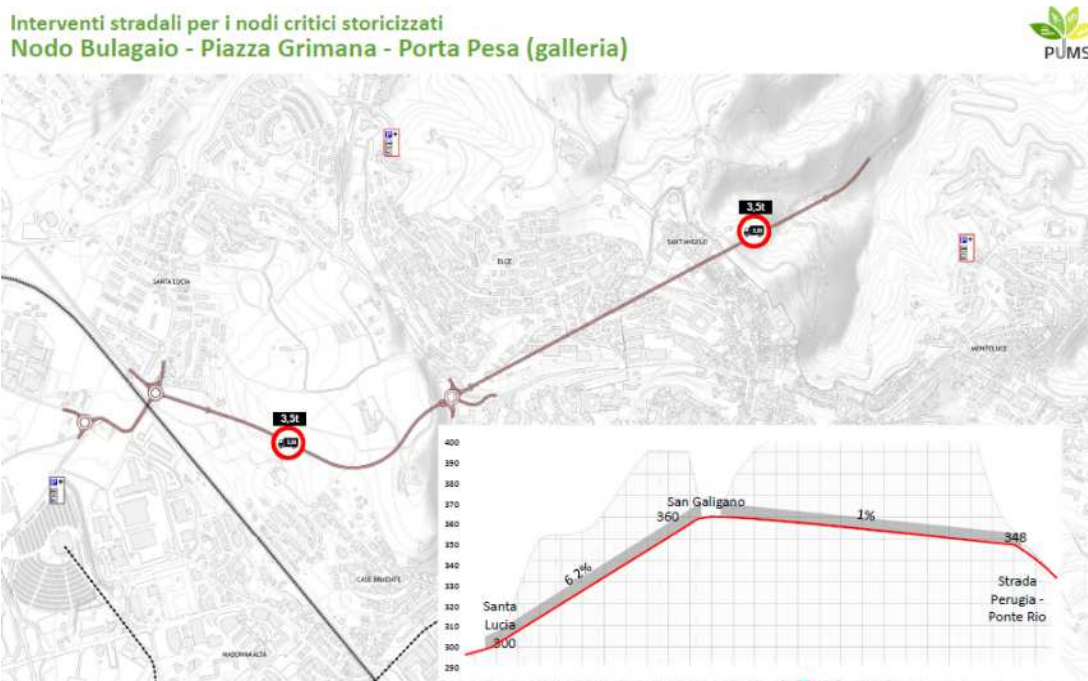
Riorganizzazione della rete di TPL urbana (compresa realizzazione/adequamento delle stazioni/fermate principali del TPL)

Le strategie di intervento sulla nuova rete di TPL comprendono azioni molto differenziate, molte delle quali non risultano di interesse per il presente studio.

Si sono volute considerare le azioni che possono risultare impattanti rispetto alla rete dei siti naturalistici tutelati, quali le nuove stazioni/fermate del TPL, e le nuove velostazioni.

Tale collegamento costituisce uno stralcio funzionale-funzionante di un nuovo itinerario, più esteso, che prevede anche il collegamento tra e via San Galigano e Strada Santa Lucia configurandosi come una viabilità di alleggerimento dell'area della stazione di Fontivegge tenuto conto degli interventi di riqualificazione già finanziati e dell'intenso traffico ciclopedonale e di mezzi di trasporto pubblico previsto nella zona.

Img. 7.4 - Nodo Bulagaio - Piazza Grimana - Porta Pesa (galleria) (tratta dagli elaborati del PUMS)

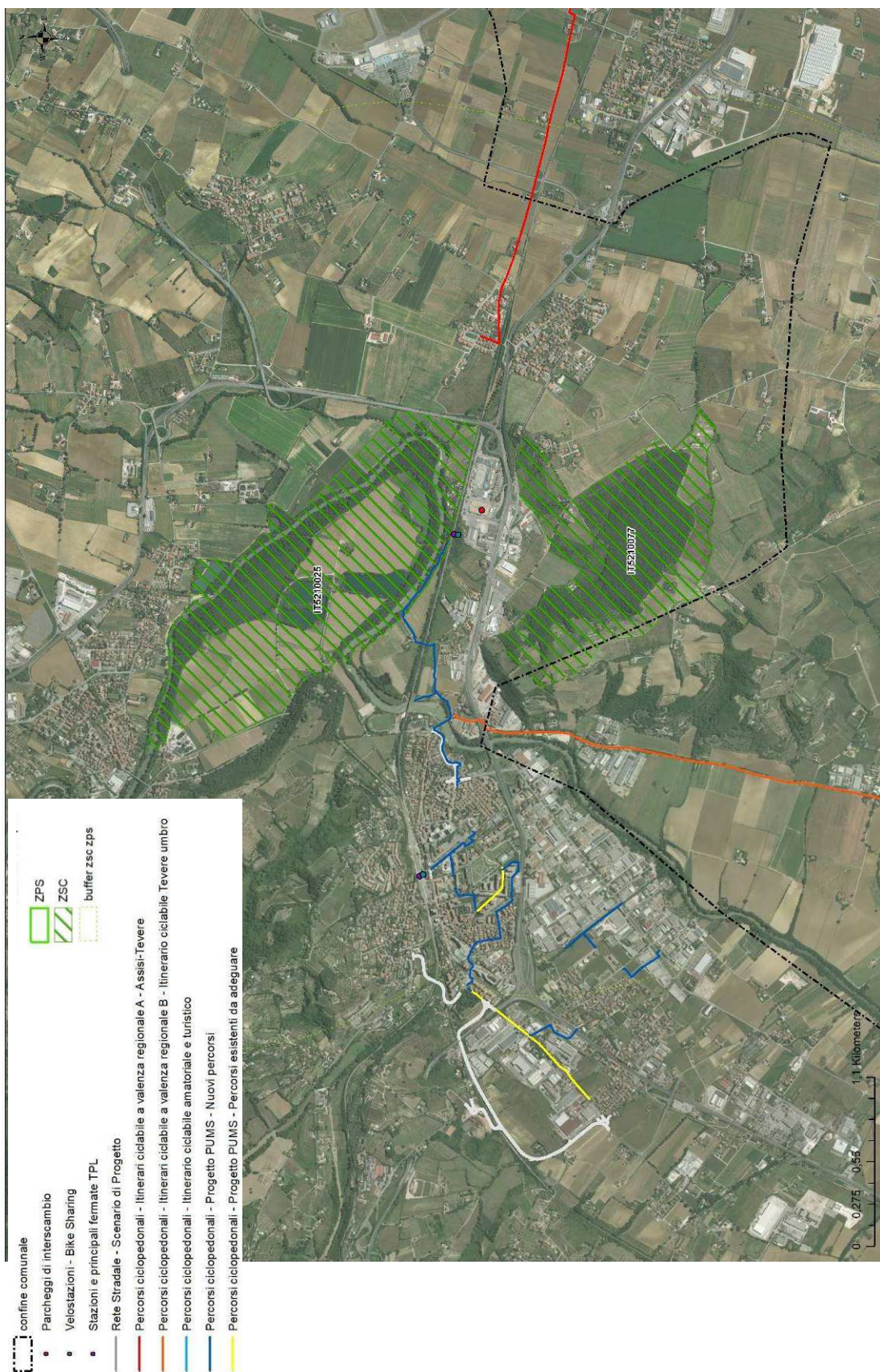


Di seguito alcune visualizzazioni delle opere previste per l'attuazione delle azioni descritte in rapporto ai Siti Natura 2000 presenti: si riportano un inquadramento generale sull'intero territorio comunale e alcune immagini di maggior dettaglio, che evidenziano le situazioni di interferenza diretta e le opere ricadenti entro un buffer di 2 km dai perimetri dei siti.

Img. 7.5 - Relazione tra le azioni di piano suscettibili di effetti e Siti presenti (scala adattata)

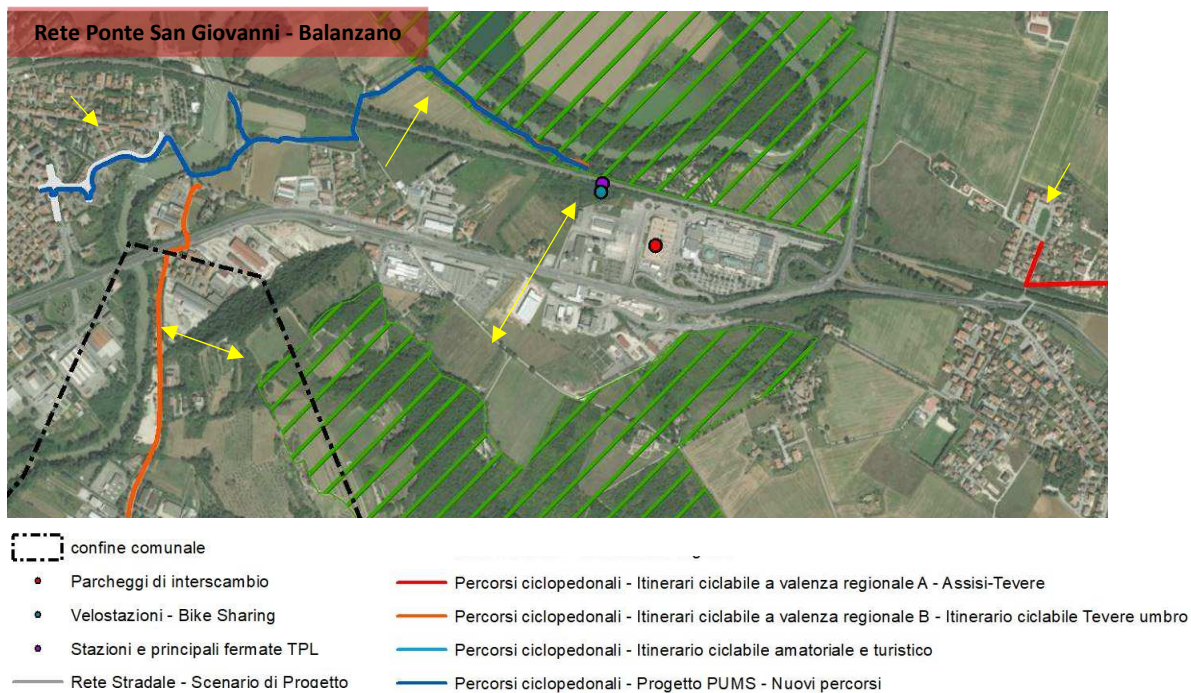


Img. 7.6 - Relazione tra le azioni di piano suscettibili di effetti e Siti presenti: zoom sulla zona sud est del territorio comunale (scala adattata)



Risulta evidente l'interferenza diretta tra un Percorso ciclopedonale di progetto/Itinerario ciclabile a valenza regionale B – Tevere Umbro (in questa parte coincidenti) e il SIC IT5210025 "Ansa degli Ornari": si specifica che nella porzione interna al Sito (circa 900 m) l'itinerario si sovrappone al "Percorso verde" già esistente che costeggia il corso del Tevere, e se ne discosta poi piegando a sud e sottopassando la linea ferroviaria, utilizzando comunque tracciati viari già esistenti.

Img. 7.7 - Relazione tra le azioni di piano suscettibili di effetti e Siti IT95210025 Ansa degli Ornari e IT95210077 Boschi a Farnetto di Collestrada: zoom sulla zona ad est di Ponte San Giovanni del territorio comunale (scala adattata)



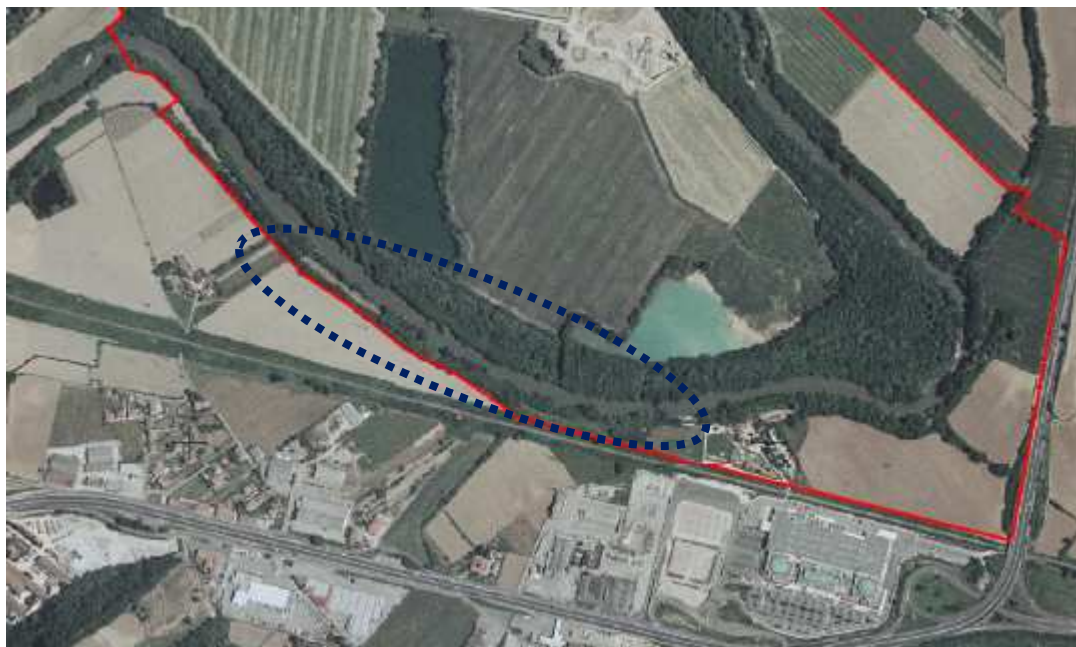
Di seguito si riportano la perimetrazione del Sito su foto aerea e un estratto della Carta degli Habitat per l'ambito interessato dal percorso: si evidenzia nelle aree riparie la presenza del l'habitat 92A0 "Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba"⁴, probabilmente già interferito/lambito allo stato attuale dal "percorso verde" esistente. In relazione al livello preliminare di semplice pianificazione del percorso (individuazione planimetria), si può ritenere che l'interferenza con già presente allo stato attuale si mantenga allo stato futuro.

Si ritiene che l'attuazione dell'itinerario non debba prevedere modifiche significative rispetto alla situazione attuale e che eventuali interventi di adeguamento/ampliamento dovranno essere progettati evitando di abbattere interferire con elementi naturalistici di interesse. Gli

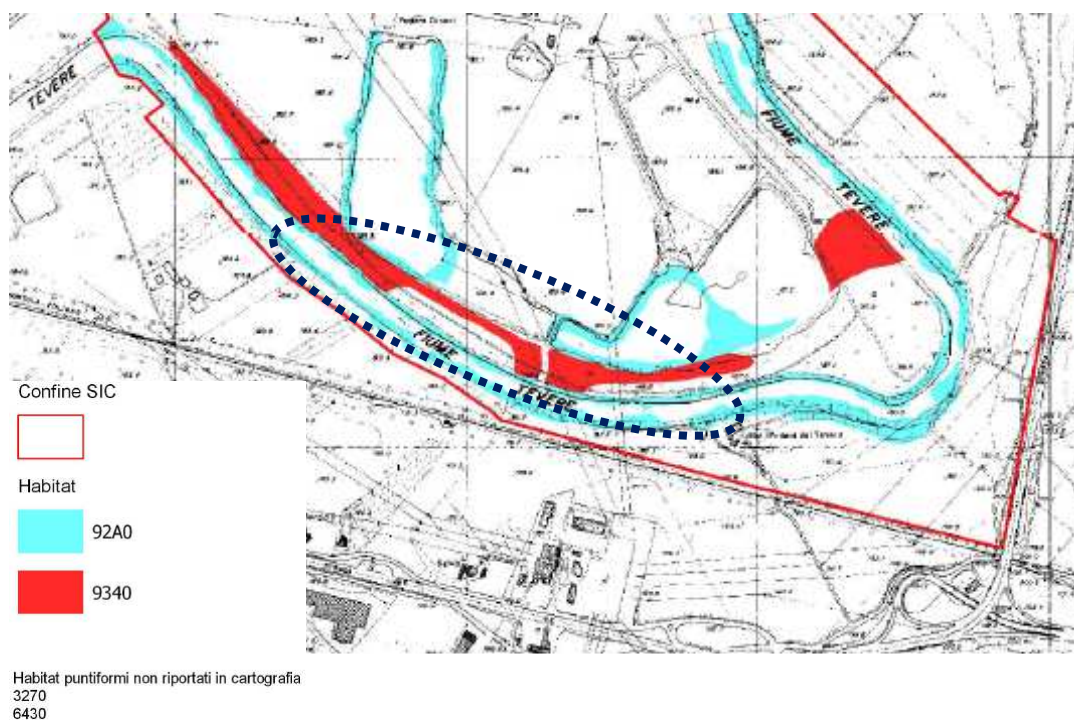
⁴ L'Habitat si riferisce alle formazioni forestali ripariali a dominanza di salici e pioppi che si sviluppano lungo le sponde dei corpi d'acqua (fiumi e laghi), sia nel Piano bioclimatico Mesomediterraneo che in quello Submesomediterraneo. Danno origine generalmente a formazioni lineari che si estendono in funzione del gradiente idrico. Nel caso dei fiumi, le chiome delle fitocenosi sviluppate sulle due sponde possono toccarsi e dare origine ai cosiddetti "boschi a galleria"; nel caso dei laghi possono dare origine a cinture di vegetazione, concentriche con altre tipologie di vegetazione più o meno dipendenti dalla presenza di acqua. (Fonte: Progetto SunLife Regione Umbria <http://vnr.unipg.it/sunlife/habitat-dettagli.php?id=42>)

effetti della attuazione del percorso in caso di adeguamento/nuove opere, potranno riguardare in particolare la fase di cantiere, e dovranno essere valutati approfonditamente tramite Valutazione di incidenza in una fase più avanzata della progettazione ed autorizzazione dell'opera.

Img. 7.8 - Ortofoto del Sito IT95210025 Ansa degli Ornari: zoom sulla zona interessata dal Percorso ciclabile di progetto (perimetro blu) (scala adattata)



Img. 7.9 - Estratto dalla carta degli Habitat del Sito IT95210025 Ansa degli Ornari: zoom sulla zona interessata dal Percorso ciclabile di progetto (perimetro blu) (scala adattata)



Al sito si avvicinano anche:

- una stazione/fermata del TPL con velostazione/punto bike sharing,
- il parcheggio di interscambio attiguo al Centro commerciale Collestrada,
- l'Itinerario ciclabile a valenza regionale A – Assisi – Tevere e l'Itinerario ciclabile a valenza regionale B – Tevere Umbro.

Si evidenziano inoltre: la prossimità tra tali elementi e il vicino Sito IT95210077 “Boschi a Farnetto di Collestrada” (la distanza tra i due siti è di circa 600 m), e una previsione di infrastruttura stradale che fa parte degli interventi stradali per i nodi critici storicizzati, nella zona di Ponte S. Giovanni (si vedano le frecce gialle nelle immagini riportate).

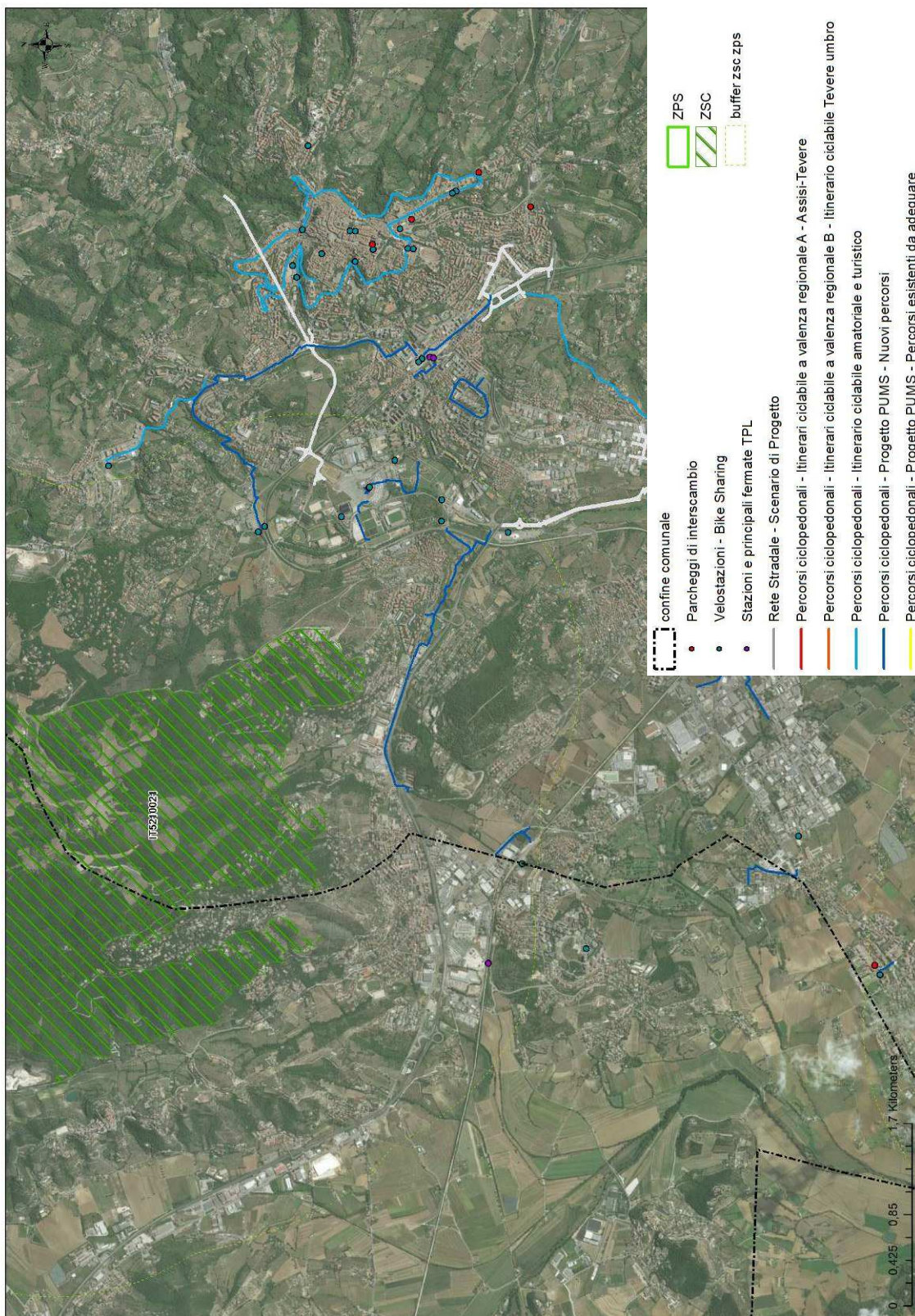
Si ritiene di potere escludere possibili incidenze sui Siti in riferimento alla nuova infrastruttura stradale, compresa in ambito urbanizzato e separata dai siti dall'ambito fluviale del Tevere, all'Itinerario ciclabile a valenza regionale B – Tevere Umbro, che nella tratta più vicina al Sito si appoggia a viabilità esistente e attraversa un ambito produttivo, al parcheggio di interscambio attiguo al Centro Commerciale Collestrada, anch'esso interno ad aree ormai urbanizzate, e all'Itinerario ciclabile a valenza regionale A – Assisi – Tevere, distante oltre 500 m nel punto più vicino ai Siti, separato da essi dal tracciato della E45, previsto su infrastrutture esistenti e interno, nella porzione più prossima ai Siti medesimi, ad aree urbanizzate.

Nella attuale fase pianificatoria le opere elencate sono semplicemente individuate; non sono dunque disponibili informazioni su tipologie, materiali e geometrie dei manufatti che permettano una valutazione appropriata degli impatti prevedibili collegati alla loro attuazione.

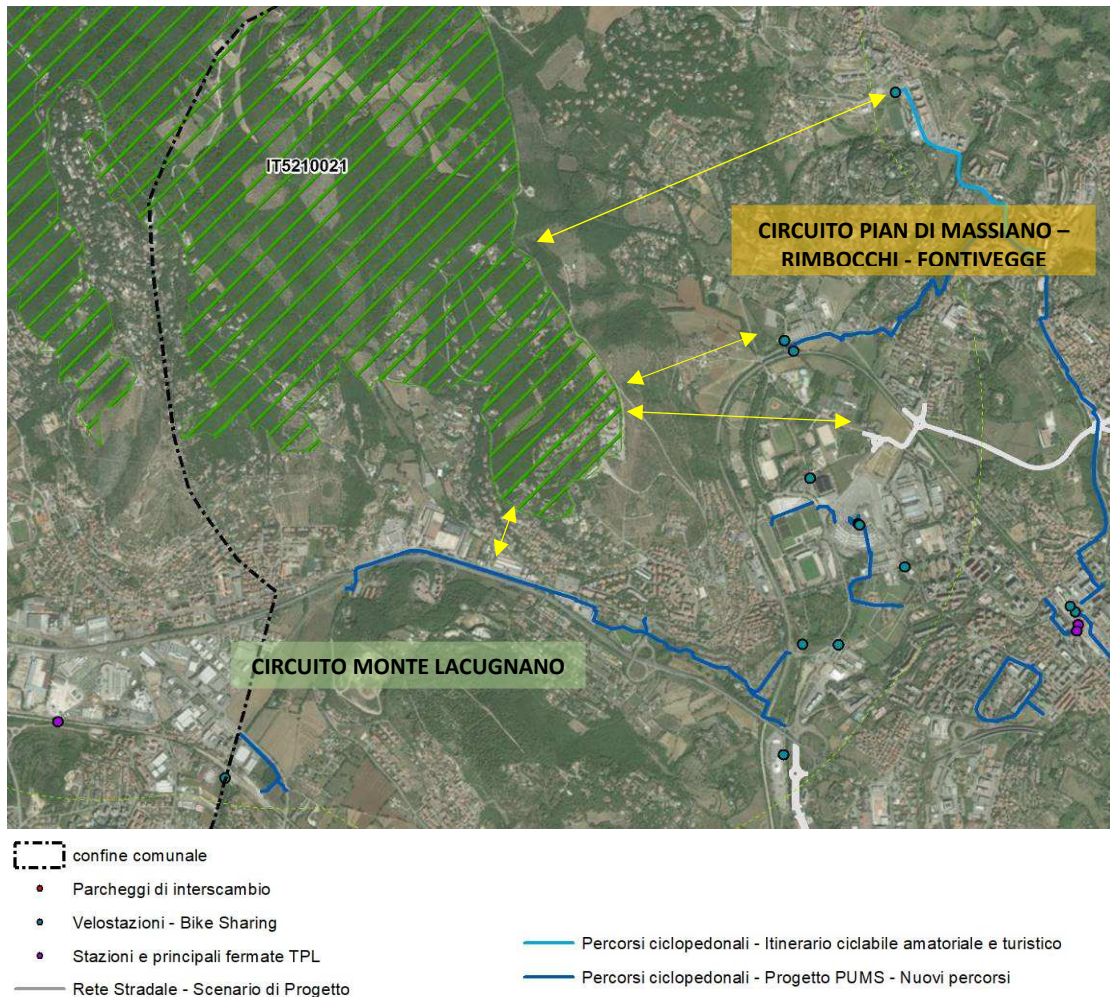
Qualora i progetti attuativi delle opere elencate non direttamente incidenti sui siti non interessino esclusivamente aree già urbanizzate o infrastrutture esistenti, e prevedano trasformazioni d'uso del suolo, nuove impermeabilizzazioni, posizionamento di corpi illuminanti, e trasformazioni similari dello stato attuale, che possano avere incidenze sugli habitat tutelati, si dovrà attivare la procedura specifica presentando Istanza di Valutazione di Incidenza.

Rientrano infine nel buffer di 2 km dal perimetro dei due Siti numerosi altri percorsi ciclopedonali di progetto, che interessano l'area urbanizzata di Ponte San Giovanni, una velostazione e Fermata TPL in corrispondenza della Stazione ferroviaria Perugia – Ponte San Giovanni: per tali interventi si ritiene che non vi siano possibili incidenze negative sui Siti individuati.

Img. 7.10 - Relazione tra le azioni di piano suscettibili di effetti e Sito IT5210021 (Monte Malbe): zoom sulla zona centrale del territorio comunale (scala adattata)



Img. 7.11 - Relazione tra le azioni di piano suscettibili di effetti e Sito IT5210021 (Monte Malbe): zoom sulla zona centrale del territorio comunale (scala adattata)



L'immagine riportata evidenzia la posizione di alcuni tratti di percorsi ciclopeditoni di progetto e dell'itinerario ciclabile amatoriale e turistico (afferenti al Circuito Pian di Massiano – Rimboocchi – Fontivegge e al Circuito Monte Lacugnano) che si collocano entro una fascia di 2 km dal SIC IT5210021 “Monte Malbe”; in merito si ricorda che gli itinerari ciclabili percorrono per la maggior parte tracciati viari locali esistenti (il più vicino al sito – circa 400 m – nella tratta più prossima è previsto lungo la Strada Trasimeno Ovest esistente); dunque, quanto alla eventuale necessità di allargamenti e trasformazioni della sezione, non valutabile in questa fase preliminare, si ritiene di rimandare alle fasi attuative un adeguato approfondimento delle eventuali incidenze.

Lo stesso dicasi per le strutture connesse, quali velostazioni e siti bike sharing: in particolare si evidenzia che i siti scelti per le velostazioni/bike sharing utilizzano aree di parcheggi/piazzali esistenti e in posizione strategica rispetto al TPL quali: il Parcheggio della Stazione Perugia Capitini; il parcheggio dell'Istituto Capitini; i parcheggi delle Stazioni Mini Metro: P. Di Massiano e V. Cortonese; il parcheggio del Palasport Evangelisti; il parcheggio

della Multisala UCI Cinemas. Tale scelta permette di considerare irrilevanti tali previsioni ai fini della valutazione di possibili incidenze negative sul sito, soprattutto in caso non siano previsti ampliamenti ed ulteriori impermeabilizzazioni.

Si analizza inoltre la possibilità di incidenze negative rispetto al SIC della nuova infrastruttura viaria detta "Nodo Bulgaio – piazza Grimana – Porta Pesa" già descritta: un nuovo collegamento in galleria che mette in connessione la strada Perugia-Ponte Rio con via San Galigano, per l'eliminazione del traffico di attraversamento dalla viabilità della zona nord di Perugia. L'asse, nella porzione più prossima al Sito, dista da esso circa 1.5 km per poi svilupparsi in direzione opposta ed entrare in galleria; inoltre, per la parte a cielo aperto, si colloca in area urbanizzata, priva di relazioni dirette con il Sito, da cui è separato dalla presenza di aree urbanizzate e infrastrutture lineari importanti (linea ferroviaria). Si ritiene dunque di considerare irrilevanti gli effetti della attuazione dell'opera sul Sito.

Interferenze sulle Componenti abiotiche:

Le interferenze che le azioni del piano potranno avere sulle componenti abiotiche (atmosfera, ambiente idrico superficiale e sotterraneo, suolo e sottosuolo, rumore) in relazione al PUMS si riferiscono al consumo di suolo ed alla impermeabilizzazione di terreni attualmente permeabili. Il piano infatti non prevede opere o interventi in aree SIC che possano comportare impatti ambientali negativi importanti sulla stabilità e sulla natura dei suoli, sull'eventuale presenza di corpi idrici o sul possibile inquinamento delle falde.

Quanto alla qualità dell'aria ed al rumore, giacché obiettivo del Piano è l'aumento degli spostamenti in modalità "sostenibile" rispetto alla situazione attuale, si presume che gli effetti sulle componenti (in riferimento alla fase di esercizio) siano dei benefici generalizzati sull'ambiente e di conseguenza sulle aree naturalistiche presenti. Per la fase di realizzazione, si rimanda alla fase della progettazione delle opere la previsione di adeguate misure mitigative.

Rispetto alle nuove impermeabilizzazioni, possono risultare rilevanti (in relazione ai materiali utilizzati) gli effetti di nuovi percorsi ciclabili in sede propria, in particolare se in area suburbana, mentre gli interventi in affiancamento a infrastrutture esistenti o in allargamento sulla sede esistente possono essere ritenuti in generale trascurabili (si ricorda comunque che l'unica interferenza diretta rilevata è quella del percorso ciclabile di progetto/Itinerario ciclabile Tevere Umbro sul Sito IT5210025). Analogamente, i nuovi parcheggi di interscambio, che peraltro non interferiscono mai direttamente con i siti, ove interessino anche aree non già artificializzate potranno, a seconda dei materiali utilizzati, avere incidenze più o meno rilevanti in questo senso, non valutabili nella fase attuale.

Interferenze sulle componenti biotiche:

Le interferenze che le azioni del piano potranno avere sugli Habitat e sulle componenti floristiche e faunistiche dei siti della Rete Natura 2000 non possono essere analizzate in maniera approfondita con il livello di dettaglio del Piano.

Una valutazione più dettagliata ed approfondita di tali effetti sugli Habitat e le specie animali e vegetali dovrà essere effettuata durante la fase autorizzativa dei singoli progetti, che dovranno essere sottoposti a Valutazione di Incidenza, in particolare ove direttamente

interferenti con i Siti (percorso ciclabile di progetto/Itinerario ciclabile Tevere Umbro si Sito IT5210025) o, qualora prevedano cambi d'uso del suolo e l'utilizzo di aree attualmente non artificializzate, se previsti entro il buffer di 2 km dal confine dei siti.

Nella presente fase si possono individuare alcune macro categorie di effetti di cui si consiglia un approfondimento in fase attuativa:

- *Sottrazione di habitat*

Per quanto riguarda le azioni previste dal Piano selezionate nella presente valutazione, l'unica che possa generare un impatto da sottrazione/frammentazione di habitat, in quanto direttamente interferente sul Sito IT5210025, anche se in maniera marginale, è il percorso ciclabile di progetto/Itinerario ciclabile Tevere Umbro: come già ricordato, per la sezione interna al Sito (circa 900 m) il percorso appare localizzato dal Piano in coincidenza con il "percorso verde" esistente, che costeggia il corso del Tevere; se ne discosta poi piegando a sud e sottopassando la linea ferroviaria, utilizzando comunque tracciati viari già esistenti.

A questo livello può risultare opportuno richiedere una progettazione attenta a ridurre al minimo le interferenze dirette con gli habitat tutelati eventualmente presenti nel sito in prossimità del sedime del percorso (effetto raggiungibile anche attraverso la scelta di non eccedere rispetto alle sedi stradali esistenti), in particolare se di interesse comunitario o prioritari. Si rimandano valutazioni di dettaglio alla fase attuativa dei progetti dell'opera.

- *Disturbo da rumore in fase realizzativa*

Per quanto riguarda le azioni previste dal Piano selezionate nella presente valutazione, è possibile che nella fase realizzativa siano adoperati macchinari che vadano a generare un peggioramento del clima acustico attuale e dunque a creare un disturbo alle specie faunistiche presenti. Al presente livello di progettazione non è definita la fase realizzativa e non è dunque possibile una caratterizzazione dettagliata di questo aspetto, che andrà opportunamente valutato in fase attuativa (sia per i nuovi percorsi ciclopedonali e gli Itinerari ciclabili, che per i parcheggi di interscambio, che per i nuovi tratti di viabilità).

- *Presenza di utenti in fase di esercizio*

Per quanto riguarda le azioni previste dal Piano selezionate nella presente valutazione, è probabile che la realizzazione delle nuove piste ciclabili, e in particolare del percorso ciclabile di progetto/Itinerario ciclabile Tevere Umbro, portino una maggiore frequentazione del pubblico in prossimità o all'interno delle aree tutelate: l'uso di tali itinerari da parte della popolazione è infatti un obiettivo del piano. A questo livello può risultare opportuno consigliare una progettazione attenta a ridurre al minimo le interferenze dirette e gli avvicinamenti con gli habitat tutelati presenti nei Siti, in particolare se di interesse comunitario o prioritari.

Per quanto riguarda i parcheggi e le velostazioni / siti bike sharing, si può presumere di avere il medesimo effetto, anche se le scelte localizzative cadono, per ovvi motivi, per lo più in corrispondenza di "snodi" già frequentati allo stato attuale (Centro commerciale Collestrada, Stazione Perugia Capitini, Istituto Capitini, Stazioni Mini Metro: P. Di Massiano e V. Cortonese, Palasport Evangelisti, Multisala UCI Cinemas).

Anche in questo caso si rimandano valutazioni di dettaglio alla fase attuativa dei progetti delle opere.

- *Inquinamento luminoso:*

Per quanto riguarda le azioni previste dal Piano selezionate nella presente valutazione, sia esterne in aree prossime (percorsi ciclopedonali; velostazioni/bike sharing; parcheggi di interscambio; nuova viabilità) che interne (percorso ciclabile di progetto/Itinerario ciclabile Tevere Umbro) ai Siti Natura 2000, considerando la durabilità delle azioni stesse e la mobilità della componente faunistica presente nei siti risulta comunque opportuno valutare cautelativamente nel dettaglio l'aspetto dell'inquinamento luminoso: al presente livello di progettazione non è definita la eventuale realizzazione di nuovi impianti di illuminazione che potrebbero comportare l'insorgenza di fenomeni di inquinamento luminoso, mentre è presumibile l'illuminazione notturna delle aree di parcheggio e velostazioni/bike sharing.

Sugli ambienti naturali l'inquinamento luminoso ha un impatto per la flora, con l'alterazione del ciclo della fotosintesi clorofilliana, per la fauna, in particolar modo per le specie notturne, private dell'oscurità a loro necessaria, e per gli uccelli, che a causa dell'inquinamento luminoso possono facilmente perdere l'orientamento nel volo notturno.

A questo livello può risultare opportuno definire una specifica prestazionale riguardante la progettazione e la realizzazione di eventuali nuovi corpi illuminanti. In dettaglio, dovranno essere minimizzati i sistemi illuminanti e gli impianti di illuminazione dovranno essere realizzati a norma della Legge Regionale Umbria n. 20 del 28/02/2005 «Norme in materia di prevenzione dall'inquinamento luminoso e risparmio energetico» e del Regolamento Regionale n. 2 del 5 aprile 2007. Dovranno essere utilizzati corpi illuminanti totalmente schermati (*full cut-off*) e dovrà essere fatto divieto di utilizzare sistemi di illuminazione che rivolgano fasci di luce dal basso verso l'alto.

- *Effetto barriera delle infrastrutture:*

Per quanto riguarda le azioni sulle piste ciclabili, laddove esse sono previste a corredo di elementi infrastrutturali esistenti si ritiene non rilevante la variazione dell'effetto di "barriera" già presente allo stato attuale.

Per quanto riguarda il percorso ciclabile di progetto/Itinerario ciclabile Tevere Umbro, direttamente interferente sul Sito IT5210025, anche se in maniera marginale, come già ricordato, per la sezione interna al Sito (circa 900 m) il percorso appare localizzato dal Piano in coincidenza con il "percorso verde" esistente, che costeggia il corso del Tevere; se ne discosta poi piegando a sud e sottopassando la linea ferroviaria, utilizzando comunque tracciati viari già esistenti. Si ritiene dunque poco significativo l'aspetto della permeabilità agli spostamenti della fauna, rispetto alla situazione attuale.

Per quanto riguarda la nuova infrastruttura viaria detta "Nodo Bulgaio – piazza Grimana – Porta Pesa", risulta opportuno valutare l'aspetto della permeabilità, in quanto il nuovo tracciato potrebbe costituire una barriera trasversale agli spostamenti della fauna. Come già descritto, si tratta di un nuovo collegamento in galleria che mette in connessione la strada Perugia-Ponte Rio con via San Galigano, per l'eliminazione del

traffico di attraversamento dalla viabilità della zona nord di Perugia. L'asse, nella porzione più prossima al Sito, dista da esso circa 1.5 km per poi svilupparsi in direzione opposta ed entrare in galleria; per la parte a cielo aperto esso si colloca in area urbanizzata, priva di relazioni dirette con il Sito, da cui è separato da aree urbanizzate e infrastrutture lineari importanti (linea ferroviaria).

In relazione al livello ancora indicativo della progettazione, si ritiene che gli eventuali effetti ambientali e più specificamente gli eventuali impatti sugli ecosistemi della attuazione della parte ovest del tracciato, che potranno riguardare anche la fase di cantiere, dovranno essere valutati più approfonditamente in una fase più avanzata della progettazione ed autorizzazione dell'opera.

Nel caso delle opere puntuali (parcheggi; fermate e velostazioni/bike sharing), mai direttamente incidenti sui Siti, si ritiene trascurabile l'effetto barriera.

Connessioni Ecologiche:

L'analisi svolta evidenzia che la maggior parte delle azioni del piano suscettibili di effetti sulle aree protette consiste in tratti di nuovi percorsi ciclopedonali (e strutture connesse, quali velostazioni e siti per il bike sharing) funzionali ad una migliore interconnessione della rete esistente, e ad una sua più capillare diffusione all'interno delle aree insediate: rispetto a tali interventi si ritiene che gli effetti sulla rete ecologica locale siano irrilevanti.

Per quanto riguarda il percorso ciclabile di progetto/Itinerario ciclabile Tevere Umbro, che si svilupperà per una tratta di circa 900 m entro le aree tutelate del Sito IT5210025 "Ansa degli Ornari", lungo l'ambito perifluviale del Tevere, risulta opportuno valutare sia l'aspetto della permeabilità trasversale tra corso d'acqua e aree adiacenti al fine di non peggiorare le condizioni della connettività ecologica locale attuale, sia gli effetti della eventuale "dispersione" degli utenti nell'area protetta, che svolge un ruolo di "rifugio" assai frequentato dall'avifauna, data la maggiore attrattività rispetto agli ambiti agricoli e periurbani più marcatamente artificializzati. A questo livello può risultare opportuno consigliare una progettazione attenta a ridurre al minimo le interferenze dirette con gli habitat tutelati presenti nel sito. Si rimandano valutazioni di dettaglio alla fase attuativa del progetto dell'opera.

Per quanto riguarda la nuova infrastruttura viaria detta "Nodo Bulgaio – piazza Grimana – Porta Pesa", si ritiene scarsamente rilevante l'effetto della sua realizzazione sotto l'aspetto delle interferenze con le reti ecologiche, in considerazione dello sviluppo dell'asse per lo più in galleria, e data la posizione della porzione a cielo aperto all'interno dell'edificato e in area già fortemente frammentata per la presenza delle infrastrutture lineari importanti (linea ferroviaria). Anche in questo caso, in relazione al livello ancora indicativo della progettazione, si ritiene che gli eventuali effetti della attuazione della parte ovest del tracciato, che potranno riguardare anche la fase di cantiere, sulla rete ecologica locale, dovranno essere valutati più approfonditamente in una fase più avanzata della progettazione ed autorizzazione dell'opera.

Nel caso delle opere puntuali (parcheggi; fermate e velostazioni/bike sharing), mai direttamente incidenti sui Siti, si ritiene trascurabile l'effetto sulle connessioni ecologiche.

7.2 Valutazione della significatività dell'incidenza ambientale del piano/progetto

In base a quanto fin qui descritto si può evidenziare, in merito alla significatività dell'incidenza ambientale del Piano:

- il Piano comprende azioni “gestionali” e “infrastrutturali”: per le prime si è ritenuto che nello specifico non siano passibili di generare effetti sui siti Natura 2000 presenti nel territorio comunale;
- I Siti di Interesse Comunitario sono localizzati per lo più lungo i margini del territorio comunale, ad eccezione del Sito IT 5210021 Monte Malbe, che occupa le pendici e la sommità del colle e si spinge a sud fino a lambire le aree urbanizzate poste nel fondovalle, e per i siti IT 5210025 “Ansa degli Ornari” e IT 5210077 “Boschi a Farnetto di Collestrada” nella zona di Ponte San Giovanni;
- gran parte delle azioni del Piano sono concentrate nelle aree urbanizzate (centro storico e frazioni) a minore valenza naturalistica ed ecologica, distanti più di 2 km dai perimetri dei Siti: per tali azioni si ipotizza che non abbiano effetti rilevanti diretti sui Siti Natura 2000; nei casi di maggiore prossimità, descritti nello Studio, si rimandano valutazioni di dettaglio sugli effetti indiretti alle fasi autorizzative ed attuative delle opere previste;
- tra le azioni estese alle porzioni territoriali non completamente urbanizzate, si sono selezionate quelle direttamente interferenti con i Siti (percorso ciclabile di progetto/Itinerario ciclabile Tevere Umbro su Sito IT5210025) e altre che, seppur non direttamente interferenti, si collocano entro un ambito di 2 km attorno ai Siti (alcuni percorsi ciclopeditoni di progetto, il parcheggio di interscambio C. Commerciale Collestrada, alcune fermate/stazioni TPL e alcune velostazioni/siti bike sharing; nuova infrastruttura viaria detta “Nodo Bulgaio – piazza Grimana – Porta Pesa”): per queste si ritiene che possano generare effetti indiretti sui Siti di interesse, già da analizzare, per quanto possibile, nella presente fase;
- in relazione alle azioni potenzialmente impattanti selezionate (sostanzialmente: percorso ciclabile di progetto/Itinerario ciclabile Tevere Umbro su Sito IT5210025; alcuni percorsi ciclopeditoni di progetto, il parcheggio di interscambio C. Commerciale Collestrada, alcune fermate/stazioni TPL e alcune velostazioni/siti bike sharing; nuova infrastruttura viaria detta “Nodo Bulgaio – piazza Grimana – Porta Pesa”) si sono individuate le categorie di potenziali effetti sui Siti di interesse, in particolare sulle componenti abiotiche (consumo di suolo e nuove impermeabilizzazioni), sulle componenti biotiche (sottrazione di habitat; disturbo da rumore in fase realizzativa; presenza di utenti in fase di esercizio; inquinamento luminoso; effetto barriera delle infrastrutture);
- quanto alle potenziali incidenze sulle *componenti abiotiche*, il Piano non prevede opere o interventi in aree SIC che possano comportare impatti ambientali negativi importanti sulla stabilità e sulla natura dei suoli, sull'eventuale presenza di corpi idrici o sul possibile inquinamento delle falde; rispetto al consumo di suolo e nuove impermeabilizzazioni, si evidenzia innanzi tutto che molti interventi sono localizzati su infrastrutture esistenti, di cui si prevede l'adeguamento; le interferenze effettive potranno essere valutati adeguatamente solo nelle fasi autorizzative e attuative dei singoli progetti;
- quanto alle potenziali incidenze sulle *componenti biotiche*, le interferenze che l'azione di piano direttamente incidente sul Sito Natura 2000 IT5210025 Ansa degli Ornari (percorso ciclabile di progetto/Itinerario ciclabile Tevere Umbro) potrà avere sugli

Habitat e sulle componenti floristiche e faunistiche presenti non possono essere analizzate in maniera approfondita con il livello di dettaglio del PUMS (peraltro si ricorda che si va in sovrapposizione al "percorso verde" esistente): una valutazione più dettagliata ed approfondita dovrà essere effettuata nelle fasi autorizzative e attuative del progetto, che dovrà essere sottoposto a Valutazione di Incidenza;

- quanto agli effetti sulle *connessioni ecologiche*, si evidenzia che la maggior parte dei percorsi ciclopedonali previsti insiste entro ambiti urbanizzati e infrastrutturati; che per le opere puntuali tale effetto risulta trascurabile; e che per la nuova infrastruttura viaria detta "Nodo Bulgaio – piazza Grimana – Porta Pesa" la limitata porzione non in galleria insiste su aree fortemente infrastrutturate e già urbanizzate. Per quanto riguarda l'intervento individuato come potenziale portatore di effetti diretti sulla Rete Natura 2000 ovvero il percorso ciclabile di progetto/Itinerario ciclabile Tevere Umbro, che si svilupperà in parte all'interno del SIC (circa 900 m), lungo la riva sud del Tevere, gli effetti dell'opera (che dovrebbe utilizzare il sedime del "percorso verde" esistente) sulle capacità connettive trasversali nell'area andranno adeguatamente valutati nella fase di autorizzazione e attuazione dello specifico progetto.

Si ritiene opportuno rilevare che obiettivo del Piano è l'aumento degli spostamenti in modalità "sostenibile" rispetto alla situazione attuale, con conseguenti benefici generalizzati sull'ambiente e di conseguenza anche sulle aree naturalistiche presenti.

Si può quindi valutare, tenuto conto della situazione descritta, che l'incidenza del Piano sia limitata e non significativa, e che introduca elementi di attenzione da approfondire in fase di attuazione delle opere, ma anche effetti migliorativi in generale sull'ambiente e, di conseguenza, anche sui siti tutelati.

7.3 Indicazione d'eventuali misure di mitigazione dell'incidenza delle opere/attività previste

Si specifica che il livello di dettaglio del PUMS non si presta alla definizione di adeguate misure di mitigazione dell'incidenza delle azioni previste; tale definizione viene dunque rimandata alle successive fasi attuative delle opere previste.

Si considera dunque di dare le seguenti prescrizioni di carattere generale:

- verifica in fase attuativa (attraverso specifica Valutazione di Incidenza) dell'unico intervento che prevede tratte all'interno di Siti della Rete Natura 2000, ovvero il percorso ciclabile di progetto/Itinerario ciclabile Tevere Umbro, interferente direttamente con il Sito IT5210025 "Ansa degli Ornari"; all'interno di tale Studio saranno da evidenziare eventuali adeguati interventi di mitigazione/compensazione specificamente studiati in relazione alle attività/opere previste ed agli habitat e sensibilità presenti;
- verifica in fase attuativa (attraverso la fase preliminare di Screening, ed eventualmente specifica Valutazione di Incidenza) delle potenziali incidenze sui Siti Natura 2000 dei nuovi percorsi ciclopedonali, dei parcheggi di interscambio e della nova tratta di viabilità "Nodo Bulgaio – piazza Grimana – Porta Pesa", che si collocano nelle immediate adiacenze di siti stessi (e comunque entro un buffer di 2 km dal perimetro dei Siti); all'interno di tali Studi saranno da evidenziare ove necessari, eventuali

interventi di mitigazione specificamente studiati in relazione alle opere previste, agli habitat più prossimi e alle sensibilità presenti.

FORMULARI DEI SITI PRESENTI NEL TERRITORIO COMUNALE