



Comune di
CASSANO DELLE MURGE
Città Metropolitana di Bari



PIANO URBANO PER LA MOBILITÀ SOSTENIBILE

(ai sensi del D.M. 04.08.2017 - G.U. n.233 del 05.10.2017 - del D.Lgs n. 257 del 16.12.2016 e delle Linee Guida sui PUMS della Regione Puglia, approvate con D.G. n. 193 del 20.02.2018 - rif. BURP n. 36 del 12.03.2018)

COMMITTENTE
SINDACO
RUP

Comune di Cassano delle Murge (CMB)
Davide del Re
Arch. Fedele Spinelli

Redazione a cura di:



Gruppo di progettazione:

Ing. Maurizio Difronzo - Direttore Tecnico
Ing. Rita Alessandra Aquilino
Ing. Germana Pignatelli - Ing. Vito Porrelli
Arch. Giorgia Floro - Arch. Ivan Cosimo Iosca
Ing. Angelo Notaristefano

Timbri ed Approvazioni



FASE

Verifica di Assoggettabilità a VAS

ELAB.

Rapporto Preliminare Ambientale

RPA

REDAZIONE

DICEMBRE 2024

REVISIONE

Redazione PUMS a cura di:

Elaborazioni.org Srl

Coordinamento ing. Maurizio Difronzo (Direttore Tecnico Elaborazioni.org Srl)



ing. Maurizio Difronzo

ing. Alessandra Aquilino

ing. Germana Pignatelli

ing. Vito Porrelli

arch. Giorgia Floro

arch. Ivan Iosca

ing. Angelo Notaristefano

Comunicazione a cura di Elaborazioni.org Srl

Ideazione grafica arch. Ivan Iosca

Indice

Indice	3
1 PREMESSA	7
2 IL PROCESSO DI FORMAZIONE DEL PIANO.....	9
2.1 Le Linee Guida Nazionali per la redazione dei PUMS - Piani Urbani di Mobilità Sostenibile..	9
2.2 Indirizzi operativi per la redazione del Piano Urbano di Mobilità Sostenibile (PUMS) per i comuni dai 50.000 ai 100.000 abitanti.....	10
2.3 Le Linee Guida Regionali per la redazione dei PUMS	11
2.3.1 Iter procedurale	14
3 LA VALUTAZIONE AMBIENTALE.....	16
3.1 Riferimenti Normativi.....	16
3.2 La Procedura di Verifica di Assoggettabilità a VAS (Art. 8 della L.R. 44/2012)	17
3.3 Autorità competente e autorità procedente.....	17
4 IL PROCESSO PARTECIPATIVO	19
5 DESCRIZIONE SINTETICA DEI CONTENUTI DEL PIANO	23
5.1 Struttura del Piano.....	23
5.2 Quadro Sintetico delle analisi del QC	26
5.3 Analisi SWOT	33
5.4 Gli obiettivi del PUMS di Cassano delle Murge.....	35
5.5 Elementi caratterizzanti e strategia di mobilità	37
5.6 La scelta dello scenario di piano.....	39
5.7 Gli Orizzonti di Piano.....	48
6 Risorse ambientali e analisi dei vincoli	52
6.1 I vincoli del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR).....	53
6.2 I vincoli del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI).....	58
6.3 Il Piano di Gestione del Rischio Alluvionale (PGRA).....	59

6.4	I vincoli del Piano di Tutela delle Acque (PTA).....	61
6.5	Schema direttore della Rete Ecologica Polivalente (R.E.P.) del PPTR.....	61
6.6	D.G.R. n. 2442/18 – Habitat e Specie	62
6.7	Vincoli di natura Archeologica	64
7	LA CORNICE PROGRAMMATICA	65
8	Analisi di coerenza	65
8.1	Coerenza esterna.....	65
8.1.1	Aggiornamento del PEAR 2024.....	66
8.1.2	Piano Regionale della Qualità dell’Aria (PRQA).....	66
8.1.3	Piano d’Ambito 2020-2045 dell’Autorità Idrica Pugliese	71
8.2	Sintesi dell’analisi di coerenza.....	72
8.3	Coerenza del PUMS di Cassano delle Murge con gli indirizzi delle Linee Guida Regionali ...	74
9	Effetti dell’attuazione del piano	76
9.1	Effetti e impatti	76
9.2	Sistema infrastrutturale.....	81
10	Monitoraggio del Piano	85
11	Proposta di elenco dei soggetti competenti in materia ambientale e degli enti territoriali interessati da consultare.....	91
12	Valutazioni conclusive.....	93

1 PREMESSA

Adottare una visione di mobilità sostenibile nei piccoli centri non è solo una necessità ambientale, ma anche un'opportunità per trasformare questi luoghi in modelli di vivibilità e integrazione con il territorio. Investire in infrastrutture, sensibilizzare la comunità e promuovere il turismo sostenibile possono rendere questi centri più attrattivi, non solo per chi vi abita ma anche per chi li visita, contribuendo a uno sviluppo armonioso e rispettoso delle peculiarità locali.

La mobilità sostenibile rappresenta quindi un pilastro fondamentale per il futuro delle città come Cassano delle Murge. Questi contesti, sebbene non caratterizzati dalla densità di traffico delle grandi metropoli, presentano dinamiche specifiche che rendono cruciale adottare una visione di mobilità nuova.

L'adozione di mezzi di trasporto sostenibili, come biciclette, veicoli elettrici e il potenziamento del trasporto pubblico, contribuisce a una significativa riduzione delle emissioni di CO₂ e polveri sottili, migliorando la qualità dell'aria.

Una rete di mobilità che favorisca percorsi pedonali e ciclabili restituisce spazio pubblico ai cittadini. I piccoli centri possono diventare luoghi più piacevoli da vivere, incentivando la socialità e l'attività fisica. Percorsi pedonali, ciclovie e itinerari naturalistici attraggono visitatori interessati a scoprire il territorio in modo autentico e a basso impatto.

Ridurre il numero di veicoli in circolazione e implementare infrastrutture dedicate ai pedoni e ai ciclisti diminuisce il rischio di incidenti stradali.

Per una trasformazione sostenibile della città, il sistema della mobilità deve essere pianificato in modo sistemico, avendo cura di intervenire in maniera decisa dove occorre garantire la sicurezza degli utenti, in particolare per tutte le categorie deboli come anziani e bambini, e in maniera graduale laddove sia importante “accompagnare” in maniera “leggera” il cambiamento verso un sistema di spostamenti sostenibili.

In quest'ottica la partecipazione diventa un elemento fondante attraverso cui pianificare la transizione: misure immateriali quali la promozione di un comportamento “civico”, la sensibilizzazione sull'educazione stradale, l'attivazione di nonni vigile, scuolabus e piedibus.

Il Piano è stato quindi occasione per raccogliere tutte le proposte, analizzarne i contenuti e le caratteristiche del territorio, pianificarle in modo sistemico e restituirle attraverso azioni che possano essere efficaci nell'arco temporale di breve, medio e lungo termine.

Il Piano Urbano per la Mobilità Sostenibile del Comune di Cassano delle Murge propone la transizione verso una città completamente nuova sotto il profilo della mobilità. I temi al centro della discussione sono:

- la percorribilità pedonale della città
- la sicurezza per i ciclisti (che siano residenti o turisti)
- la riorganizzazione della sezione stradale di alcuni assi
- l'attenzione ai servizi per i borghi
- la qualità urbana dell'area storica
- la tutela dell'ambiente e della qualità della vita in città

Tuttavia, nulla può avvenire se non vi è una attenzione per il comportamento degli utenti della strada: il coinvolgimento dei cittadini nel PUMS non è dunque solo finalizzato alla costruzione del piano ma, in maniera altrettanto importante, alla creazione di consapevolezza collettiva sull'importanza di ogni singolo nel cambiamento complessivo.

Quali dunque le parole d'ordine per il PUMS di Cassano delle Murge?

Accessibilità universale

Tutela e valorizzazione dell'ambiente e della foresta

Connessione delle aree residenziali esterne

Qualità della vita

2 IL PROCESSO DI FORMAZIONE DEL PIANO

2.1 Le Linee Guida Nazionali per la redazione dei PUMS - Piani Urbani di Mobilità Sostenibile

Tra i documenti di indirizzo, occupa un ruolo di primo piano il Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti n. 397 del 4 agosto 2017, che definisce le “*Linee Guida per la redazione dei PUMS*”. Nel documento il PUMS è considerato come uno strumento che permette di integrare gli obiettivi degli indirizzi normativi e programmatici sovraordinati in ottica di mobilità urbana, con il fine di promuoverne e realizzarne un’applicazione omogenea e coordinata su tutto il territorio nazionale. In particolare, il PUMS viene definito come uno “*strumento di pianificazione strategica che, in un orizzonte temporale di medio-lungo periodo (10 anni), sviluppa una nuova visione di sistema della mobilità urbana, proponendo il raggiungimento di obiettivi di sostenibilità ambientale, sociale ed economica attraverso la definizione di azioni orientate a migliorare l’efficacia e l’efficienza*”.

Il documento individua una serie di principi guida da adottare per la definizione e l’adozione del PUMS, tra i quali, l’integrazione tra i sistemi di trasporto, il miglioramento della mobilità collettiva e riequilibrio modale degli spostamenti, lo sviluppo di sistemi di mobilità a basse emissioni (alimentazione alternativa) e/o non inquinanti (pedonale e ciclistica); la razionalizzazione della logistica urbana, l’aumento della sicurezza della mobilità, l’aumento della soddisfazione degli utenti.

Il documento normativo non si limita a definire una procedura uniforme per la redazione ed approvazione dei PUMS, esso individua anche i macro-obiettivi, gli obiettivi specifici e le azioni che contribuiscono all’attuazione concreta delle strategie, nonché gli indicatori da utilizzare per la verifica del raggiungimento degli obiettivi stessi. Ampia importanza è attribuita al monitoraggio del PUMS, con una frequenza minima di due anni e al suo aggiornamento con cadenza almeno quinquennale. Il Decreto Ministeriale n. 396 del 28 agosto 2019 ha modificato il D.M. 397/2017. Si riporta di seguito la tabella con indicazione delle aree di interesse e macro-obiettivi aggiornati al 2019.

Tabella 1 – Aree di interesse e Macro-obiettivi definiti dalle linee guida PUMS del MIT (D.M. 396/2019)

Area di interesse	Macro - obiettivo definito dalle linee guida PUMS del MIT (D.M. 396/2019)
A) Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità	a.1. Miglioramento del TPL
	a.2. Riequilibrio modale della mobilità
	a.3. Riduzione della congestione
	a.4. Miglioramento della accessibilità di persone e merci
	a.5. 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)
	a.6. Miglioramento della qualità dello spazio stradale e urbano
B) Sostenibilità energetica e ambientale	b.1. Riduzione del consumo di carburanti tradizionali diversi dai combustibili alternativi
	b.2. Miglioramento della qualità dell’aria
	b.3. Riduzione dell’inquinamento acustico
	c.1. Riduzione dell’incidentalità stradale

C) Sicurezza della mobilità stradale	c.2. Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti
	c.3. Diminuzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti
	c.4. Diminuzione sensibile del numero degli incidenti con morti e feriti tra gli utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini e over 65)
D) Sostenibilità socio economica	d.1. Miglioramento della inclusione sociale (accessibilità fisico - ergonomica)
	d.2. Aumento della soddisfazione della cittadinanza
	d.3. Aumento del tasso di occupazione
	d.4. Riduzione della spesa per la mobilità (connessi alla necessità di usare il veicolo privato)

2.2 Indirizzi operativi per la redazione del Piano Urbano di Mobilità Sostenibile (PUMS) per i comuni dai 50.000 ai 100.000 abitanti

Il 24 Luglio 2024 sono stati pubblicati gli “Indirizzi operativi per la redazione del Piano Urbano di Mobilità Sostenibile (PUMS) per i comuni dai 50.000 ai 100.000 abitanti” dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

Il documento si rivolge ai Comuni con popolazione compresa tra i 50.000 e i 100.000 abitanti non ricompresi nel territorio di città metropolitane e alle città individuate quali nodi della rete transeuropea dei trasporti (TEN-T) con popolazione inferiore ai 100.000 abitanti, quale strumento di indirizzo e supporto per la redazione del PUMS. In particolare, nelle premesse si sofferma sull’ integrazione tra PUMS e altri strumenti di pianificazione (, nella prima parte descrive obiettivi, indicatori di risultato e interventi e nella seconda parte i passi procedurali per la redazione e l’attuazione del PUMS.

Tabella 2 - Interazione tra PUMS e altri Piani Urbani

Piano con cui interagisce il PUMS	Tipo di interazione
PUT	Il PUMS è da intendersi quale strumento di pianificazione della mobilità di persone e merci sovraordinato rispetto al PUT, con il quale interagisce. Il PUT è infatti un piano finalizzato al miglioramento della circolazione stradale nell'area urbana, dei pedoni, dei mezzi pubblici e dei veicoli privati, nell'ipotesi di dotazioni di infrastrutture e mezzi di trasporto sostanzialmente invariate. È un piano di gestione dell'esistente, con un orizzonte di breve periodo (2 anni) e per questo soggetto a frequente aggiornamento. Il PUT restituisce quindi informazioni rilevanti sulle condizioni di regime del sistema di mobilità stradale e sulle modifiche pianificate per affrontare criticità puntuali legate ai flussi di traffico. Si invitano quindi i comuni ad aggiornare il PUT a valle della redazione del PUMS e, successivamente, in seguito alla realizzazione di interventi del PUMS che modificano la dotazione di infrastrutture o la disponibilità di mezzi di trasporto. In relazione alle caratteristiche degli interventi previste in queste Linee guida (Parte I, punto 1.4), l'integrazione tra questi due piani può risultare molto forte.
Piani Logistica	In tema di mobilità delle merci, oltre agli aspetti relativi al trasporto merci da e verso aree produttive e punti vendita e alla mobilità legata alle diverse attività artigianali e di servizio alla cittadinanza, la nuova tendenza da considerare è l'incremento delle attività di consegna delle merci presso il domicilio dei privati conseguente all'aumento del commercio elettronico. In questo ambito, la redazione del PUMS deve dedicare una specifica attenzione alla mobilità delle merci e ricercare una forte integrazione con i Piani Logistica.

PAESC	Il Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia prevede la redazione del PAESC entro due anni dall'adesione del singolo comune, per perseguire obiettivi di mitigazione delle emissioni di CO2 e di adattamento ai cambiamenti climatici al fine di ridurre le vulnerabilità del territorio. Numerose sono quindi le sinergie possibili tra le azioni previste dal PAESC e quelle del PUMS e i possibili punti di integrazione tra i due piani.
Piano urbanistico	Gli aspetti rispetto ai quali perseguire l'integrazione tra i due piani sono relativi in particolare alla localizzazione degli sviluppi urbanistici sia di tipo residenziale che industriale e logistico, alla qualità e destinazione dello spazio pubblico, alla sostenibilità della crescita urbana, all'accessibilità dei poli e delle aree produttive/industriali di persone, addetti e merci.
Piano del verde	Gli aspetti rispetto ai quali perseguire l'integrazione tra i due piani sono relativi in particolare agli interventi di forestazione urbana, depavimentazione e soluzioni nature-based

L'obiettivo è quello di agevolare la redazione di questo importante strumento per i Comuni di medie dimensioni, partendo dalle criticità riscontrate nei territori italiani, nel pieno rispetto dei principi delle Linee Guida Italiane ed Europee, semplificando il processo ed i passi procedurali previsti per la redazione del PUMS nelle Città metropolitane e nei Comuni con popolazione superiore ai 100.000 abitanti.

2.3 Le Linee Guida Regionali per la redazione dei PUMS

Le linee Guida Regionali per i Piani Urbani di Mobilità Sostenibile (PUMS) sono state approvate dalla DGR n. 193 del 20 febbraio 2018 e modificate con deliberazione della Giunta Regionale n. 1645 del 20 settembre 2018.

Sono state redatte sulla base delle Linee Guida ELTIS ("Guidelines. Developing and Implementing a Sustainable Urban Mobility Plan" approvate nel 2015 dalla Direzione Generale per la Mobilità e di Trasporto della Commissione Europea e sulla base delle Linee Guida Nazionali per la redazione dei PUMS approvate con il Decreto del MIT in data 4 agosto 2017. Le linee guida regionali si pongono in continuità con il modello europeo e nazionale introducendo approfondimenti e dati conoscitivi afferenti alle specificità del contesto pugliese.

Nello specifico le Linee Guida regionali:

- Forniscono un quadro di riferimento programmatico e normativo relativo al territorio regionale pugliese;
- Propongono ulteriori Strategie e Azioni definite sulla base di alcune tematiche relative alla mobilità, emerse in fase di redazione (per esempio: turismo, aree interne e piccoli centri);
- Dettagliano il processo di redazione di un PUMS, individuando le fasi principali e le relative specifiche attività necessarie per affrontare il processo di pianificazione e partecipazione;
- Esplicitano i contenuti del Piano, precisando l'iter procedurale ai fini dell'approvazione del Piano in coerenza con la normativa regionale di riferimento;
- Forniscono esempi di buone prassi e strumenti per supportare le Amministrazioni e i professionisti esperti nello sviluppo e nell'attuazione di un PUMS;
- Delineano un quadro generale dei principali programmi di finanziamento europei e nazionali sulla mobilità sostenibile.

L'attuazione del Piano si articola nelle seguenti fasi:

- Fase 1: definizione del quadro conoscitivo: comprende l'analisi del territorio e la disamina degli strumenti di pianificazione esistenti. La partecipazione è uno strumento essenziale nel processo di redazione del Piano e si attua mediante incontri ed interviste, questionari ed indagini specifiche volte a conoscere le abitudini di mobilità dei residenti e non; e raccogliere informazioni sulle criticità del sistema dei trasporti nelle sue componenti.
- Fase 2: definizione della proposta di Piano: individuazione degli interventi ed azioni e valutazione delle alternative. Questa fase comprende la partecipazione e il confronto e la redazione del documento di PUMS.
- Fase 3: analisi delle osservazioni e controdeduzioni che rappresenta un ulteriore momento partecipativo della durata di 30 giorni prima di procedere alla redazione del documento definitivo.
- Fase 4: monitoraggio di interventi ed azioni nel tempo, quindi continuo aggiornamento mediante opportuni indicatori.

Le Linee guida Regionali hanno ripreso quelle Nazionali introducendo alcuni elementi di innovazione dettati dalle specificità del territorio pugliese. Sono indicati come obiettivi prioritari la “riduzione del tasso di motorizzazione” e il “riequilibrio modale” ovvero lo sviluppo di un sistema di trasporti integrato e sostenibile.

Area di interesse		Macro - obiettivi
A	Efficacia ed efficienza del sistema della mobilità	Riduzione del tasso di motorizzazione (R)
		Riequilibrio modale della mobilità (M)
		Riduzione della congestione stradale (M)
		Miglioramento della accessibilità di persone e merci (M)
		Miglioramento della qualità dello spazio stradale e urbano (M)
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) (M)		
B	Sostenibilità energetica ed ambientale	Contenimento dei consumi energetici (R)
		Miglioramento della qualità dell'aria (M)
		Riduzione dell'inquinamento acustico (M)
C	Sicurezza della mobilità	Aumento della sicurezza della mobilità e delle infrastrutture (R)
D	Sostenibilità socio economica	Miglioramento della qualità della vita (R)
		Miglioramento della inclusione sociale (M)
		Economicità dei trasporti (R)
M: Ministero R: Regione		

Figura 1 - Aree di interesse e macro obiettivi definiti nelle Linee Guida Regionali del PUMS

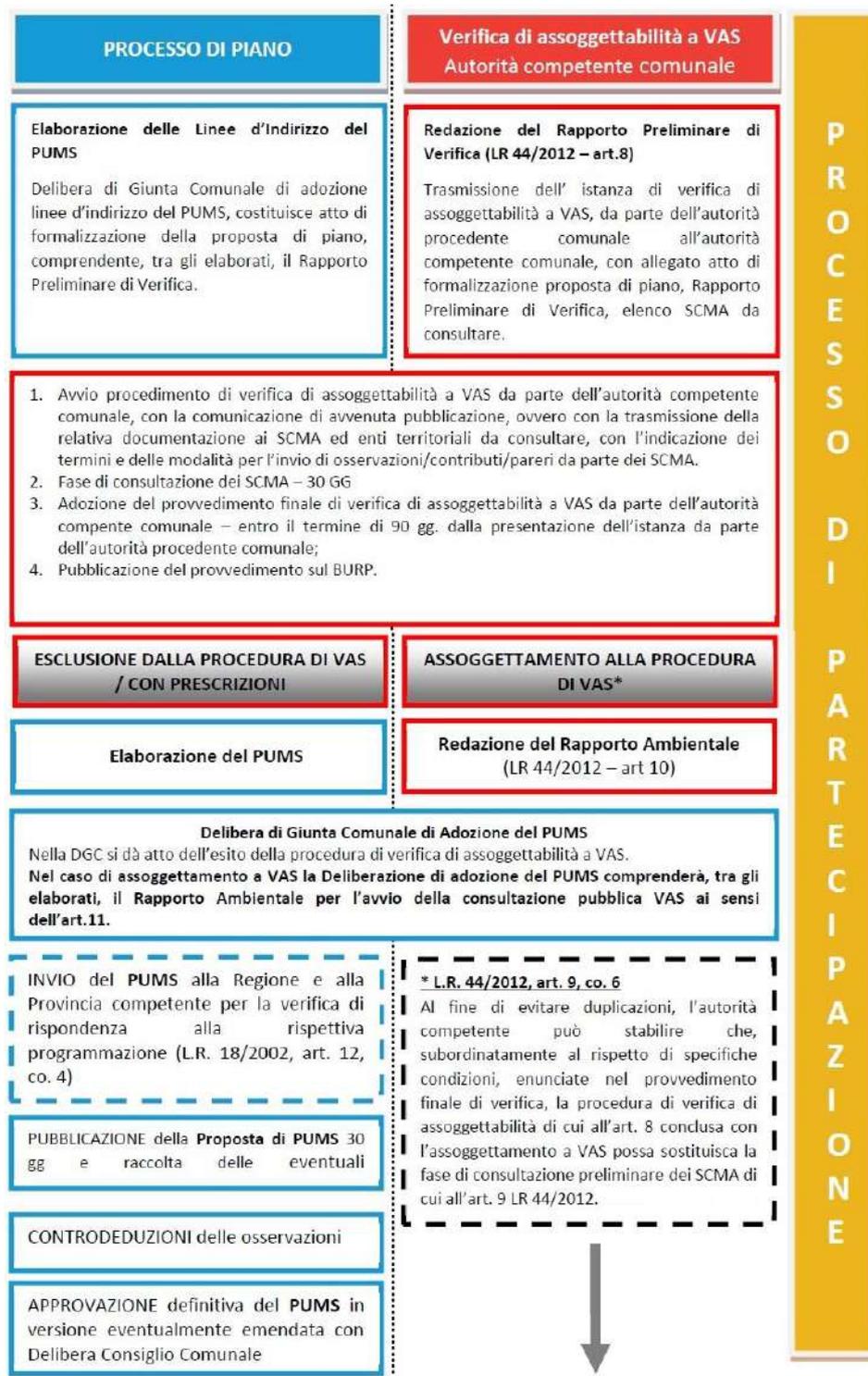
Dal punto di vista delle azioni e strategie, le Linee Guida Regionali hanno recepito le sette strategie contenute nelle linee guida nazionali e ne ha individuato ulteriori sette strategie funzionali per tener in considerazione le peculiarità e specificità del territorio pugliese:

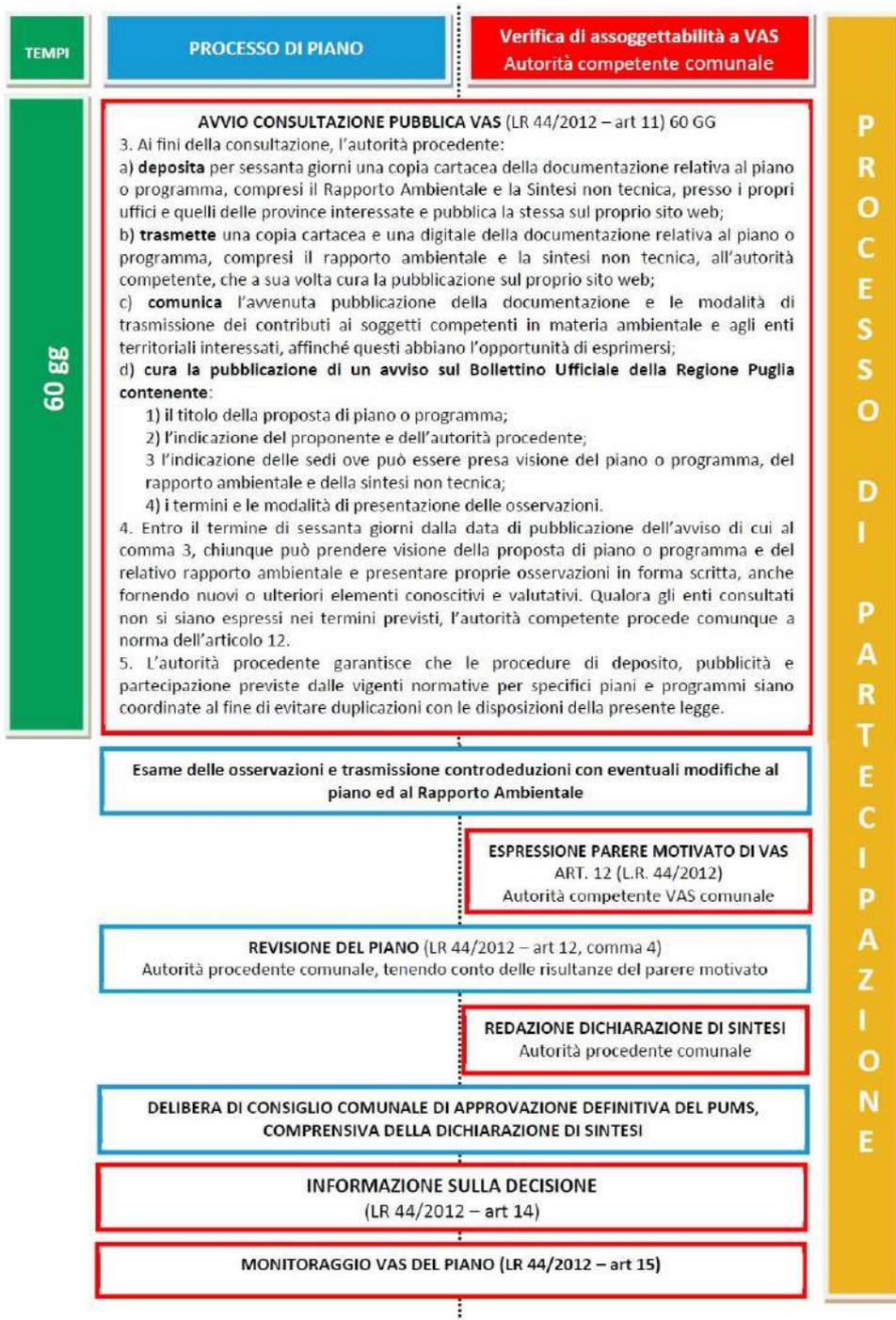
1. Integrazione tra i sistemi di trasporto
2. Sviluppo della mobilità collettiva
3. Sviluppo di sistemi di mobilità pedonale e ciclistica
4. Introduzione di sistemi di mobilità motorizzata condivisa
5. Rinnovo del parco con l'introduzione di mezzi a basso impatto inquinante
6. Razionalizzazione della logistica urbana
7. Diffusione della cultura connessa alla sicurezza della mobilità e alla mobilità sostenibile
8. Sviluppo strategico dei Sistemi Intelligenti di Trasporto
9. Sviluppo delle tecniche di Mobility Management
10. Coinvolgimento attivo del mondo della scuola
11. Diffusione di sistemi e soluzioni a servizio degli utenti a mobilità ridotta
12. Sviluppo di soluzioni di trasporto per la mobilità turistica
13. Definizione delle politiche gestionali della sosta e della circolazione
14. Definizione delle politiche di mobilità per le aree interne e i piccoli centri

Per ognuna delle strategie, da selezionare in base alla specificità, è possibile definire determinate azioni emerse dagli incontri partecipativi e dalle analisi conoscitive del territorio.

2.3.1 Iter procedurale

Si riporta la schematizzazione dell'iter procedurale proposta dalle Linee Guida Regionali nel caso di PUMS con autorità competente comunale.





Rispetto allo schema riportato, la Regione Puglia, con Determinazione Dirigenziale n. 63 del 28.05.2024, ha chiarito, nell'ambito del finanziamento da "Avviso pubblico rivolto ai Comuni Pugliesi per l'assegnazione di contributi finalizzati alla redazione o al monitoraggio dei Piani Urbani della Mobilità Sostenibile (PUMS)", che l'avvio della procedura di VAS debba avvenire a Piano concluso.

3 LA VALUTAZIONE AMBIENTALE

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è un processo finalizzato a integrare considerazioni di natura ambientale nei piani e nei programmi. Essa viene generalmente definita come: “il processo sistematico inteso a valutare le conseguenze sul piano ambientale delle azioni proposte, politiche, piani o iniziative nell’ambito di programma ai fini di garantire che tali conseguenze siano incluse a tutti gli effetti e affrontate in modo adeguato fin dalle prime fasi del processo decisionale, sullo stesso piano delle considerazioni di ordine economico e sociale”.

Il processo di valutazione risponde alle indicazioni della Convenzione Internazionale firmata ad Aarhus in Danimarca nel 1998 e fondata su tre pilastri:

- Diritto alla informazione;
- Diritto alla partecipazione alle decisioni;
- Accesso alla giustizia.

La finalità della valutazione è la verifica della rispondenza dei Piani di Sviluppo e dei Programmi Operativi con gli obiettivi dello sviluppo sostenibile tenendo conto degli effettivi vincoli ambientali e della diretta incidenza dei piani sulla qualità dell’ambiente.

3.1 Riferimenti Normativi

La **Direttiva 2001/42/CE** del Parlamento Europeo e del Consiglio concernente la Valutazione degli Effetti di determinati Piani e Programmi sull’Ambiente “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”.¹

A livello nazionale, la Direttiva Europea è stata recepita formalmente il 1° agosto 2007, con l’entrata in vigore della parte II **del D. Lgs 152/2006** (Testo Unico Ambientale) e successivamente con il più dettagliato **Decreto Legislativo n°4 del 16/1/2008** (Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152, recante norme in materia ambientale).

All’Art.4 co.3 del DL 4/2008 si riporta: “la valutazione ambientale di piani, programmi e progetti ha la finalità di **assicurare che l’attività antropica sia compatibile con le condizioni per uno sviluppo sostenibile**, e quindi nel rispetto della capacità rigenerativa degli ecosistemi e delle risorse, della salvaguardia della biodiversità e di un’equa distribuzione dei vantaggi connessi all’attività economica. Per mezzo della stessa si affronta la determinazione della valutazione preventiva integrata degli impatti ambientali nello svolgimento delle attività normative e amministrative, di informazione ambientale, di pianificazione e programmazione.”²

A livello regionale, la valutazione ambientale strategica è disciplinata dalla **L.R. 14 dicembre 2012, n.44**, in attuazione della direttiva 2001/42/Ce del Parlamento europeo e in coerenza con le disposizioni del D. Lgs 152/06 (Norme in materia ambientale) con specifico riferimento alle procedure di Valutazione Ambientale Strategica (VAS). La valutazione ambientale di piani e programmi che possono avere un impatto significativo sull’ambiente ha la finalità di garantire un elevato livello di protezione dell’ambiente,

¹ DIRETTIVA 2001/42/CE ART.1

² ART.4 CO 3 D.L. 4/2008

contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione, dell'adozione e approvazione di detti piani e programmi; favorire le condizioni per uno sviluppo sostenibile e assicurare che il soddisfacimento dei bisogni delle generazioni attuali non comprometta la qualità della vita e le opportunità delle generazioni future.

3.2 La Procedura di Verifica di Assoggettabilità a VAS (Art. 8 della L.R. 44/2012)

La verifica di assoggettabilità viene definita come la verifica attivata allo **scopo di valutare**, ove previsto, se **piani, programmi ovvero le loro modifiche, possano avere effetti significativi sull'ambiente** e debbano essere sottoposti alla fase di valutazione secondo le disposizioni della legge regionale, considerato il diverso livello di sensibilità ambientale delle aree interessate.³

Il Rapporto, facendo riferimento ai criteri dell'Allegato I alla parte II del Decreto legislativo 152/06, comprende una **descrizione del Piano** con le informazioni e i **dati necessari alla verifica degli impatti significativi sull'ambiente**.

Sulla base del rapporto preliminare sui possibili impatti ambientali significativi dell'attuazione del piano, il proponente e/o l'autorità procedente entrano in consultazione con l'autorità competente e con gli altri soggetti competenti in materia ambientale. Il rapporto preliminare risulta quindi essere uno strumento di supporto per lo svolgimento delle consultazioni dei soggetti con competenze ambientali in riferimento alla stesura del Rapporto Ambientale, in caso di assoggettabilità a VAS.

Il rapporto preliminare di verifica costituisce dunque parte integrante del piano e i relativi provvedimenti di adozione e approvazione daranno evidenza dell'iter procedurale e del risultato della verifica, comprese le motivazioni in caso di esclusione della VAS e le modalità di ottemperanza da parte dell'autorità procedente alle prescrizioni impartite dall'autorità competente con il provvedimento di verifica.

3.3 Autorità competente e autorità procedente

Ai sensi dell'art.4.3. della L.R. 44/2012 ss.mm.ii. ai Comuni è delegato l'esercizio delle competenze per l'espletamento dei procedimenti di verifica di assoggettabilità a VAS per i piani/programmi da approvarsi in via definitiva dai Comuni, nonché per l'espletamento dei procedimenti di VAS rinvenienti da provvedimenti di assoggettamento a VAS dei suddetti piani/programmi.⁴

Pertanto, trattandosi di un Piano da approvarsi in via definitiva da parte del Comune, l'autorità competente all'espletamento della procedura di verifica di assoggettabilità a VAS del PUMS di cui all'art.8 della L.R. 44/2012 è individuata in sede comunale.

L'art. 2 della L.R. 44/2012 definisce:

- **autorità competente**⁵: la pubblica amministrazione cui compete l'adozione del provvedimento di verifica di assoggettabilità e l'elaborazione del parere motivato;

³ ART 2 C H) LR 44/2012

⁴ PUNTO 4.4.3. LINEE GUIDA REGIONALI PER LA REDAZIONE DEL PUMS

⁵ ART.2 C. E) LR 44/2012

- **autorità procedente**⁶: la pubblica amministrazione che elabora il piano o programma soggetto alle disposizioni della presente legge, ovvero, il soggetto che predispose il piano o programma.

L'art. 10 della L.R. 4/2014 modifica ed integra l'articolo 4 della LR 44/2012, in particolare viene specificato che: "Ai comuni è delegato l'esercizio, anche nelle forme associative disciplinate dal testo unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali, (...), delle competenze per l'espletamento dei procedimenti di verifica di assoggettabilità a VAS di cui all'articolo 8 per i piani o programmi approvati in via definitiva dai comuni, nonché per l'espletamento dei procedimenti di VAS di cui agli articoli 9 e seguenti rinvenienti da provvedimenti di assoggettamento di piani e programmi di cui sopra."⁷

Al comma 1 dell'art.4 della L.R. 44/2012 viene specificato che: l'autorità competente per la VAS è individuata nel rispetto dei principi generali stabiliti dalla normativa statale. Essa deve possedere i seguenti requisiti:

- a) separazione dall'autorità procedente, condizione che si intende soddisfatta anche se l'autorità procedente e quella competente sono diversi organi o articolazioni della stessa amministrazione;
- b) adeguato grado di autonomia amministrativa;
- c) opportuna competenza tecnica e amministrativa in materia di tutela, protezione e valorizzazione ambientale.

L'autorità procedente e competente per il **PUMS di Cassano delle Murge** si individuano in:

- **Autorità Procedente: Comune di Cassano delle Murge...**
- **Autorità Competente: Comune di Cassano delle Murge -**

⁶ ART.2 C. F) LR44/2012

⁷ Art.10 LR 4/2014

4 IL PROCESSO PARTECIPATIVO

Allo scopo di costruire una visione condivisa della mobilità al 2035, il PUMS ha avviato un dialogo strutturato con i diversi rappresentanti della società civile: sfruttando diversi gradi del processo di coinvolgimento, secondo la “Scala della Partecipazione formulata da Arnstein”, nella prima fase si sono attivati i livelli di Informazione, Consultazione e Coinvolgimento per la costruzione del quadro conoscitivo e di Cooperazione per la redazione delle Linee di Indirizzo e la definizione di indirizzi e strategie. Le tappe di presentazione e discussione del Piano dopo l’adozione, con eventuali variazioni dello stesso, potranno portare la partecipazione a livelli più elevati, fino ad approvazione ed attuazione.

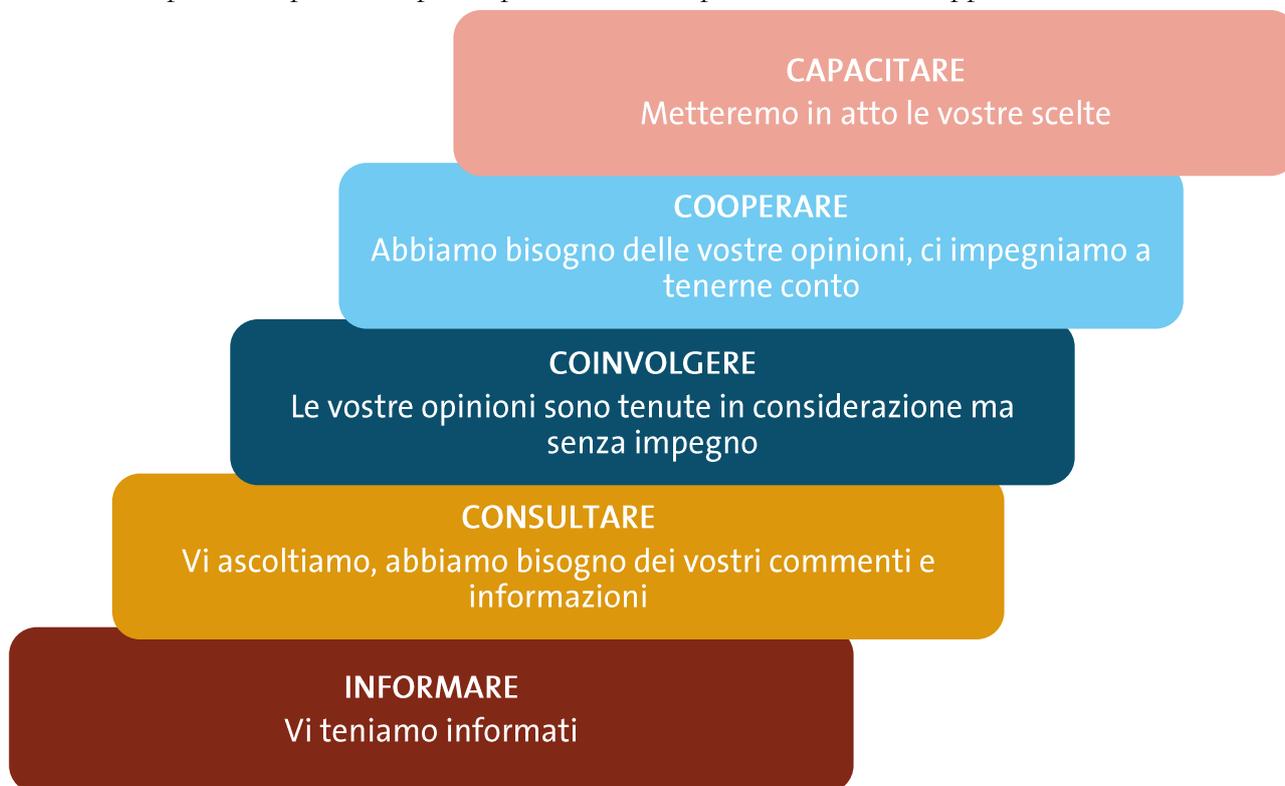


Figura 2 - Elaborazione della "Scala della Partecipazione" di Arnstein (1969)

Tale sistema è ben spiegato in figura tratta dal documento “Integrating a participatory process in the development of a SUMP” redatto nel progetto Interreg “E-smartec”.

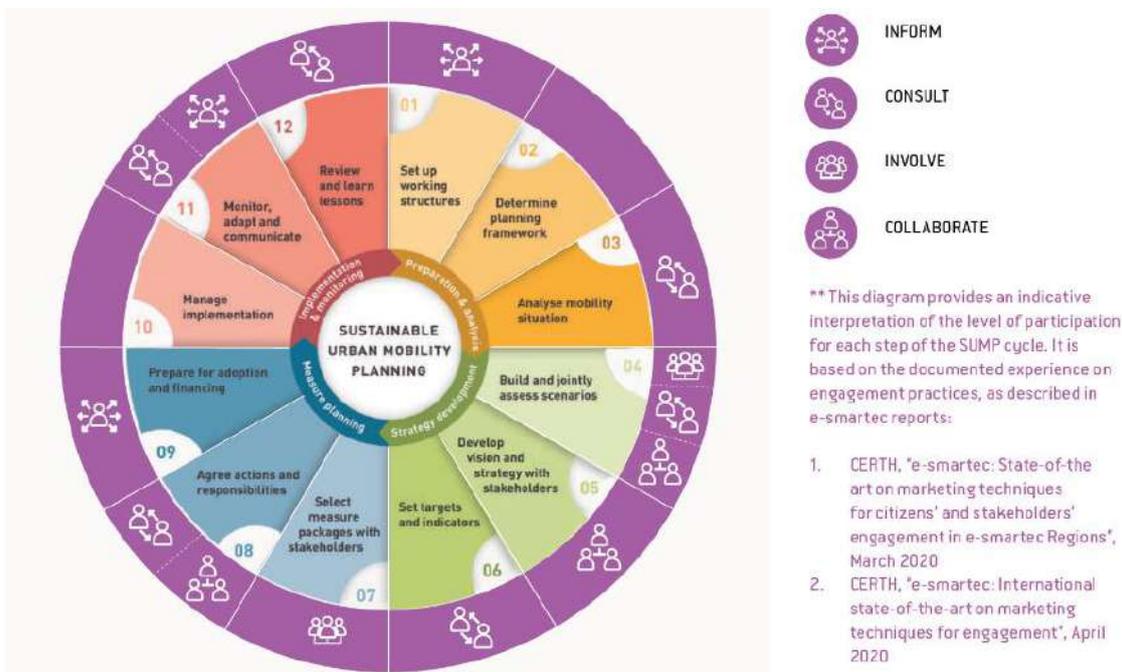


Figura 3 - La partecipazione nel processo di PUMS

Il primo strumento attivato è stato quello della **comunicazione**, avvenuta attraverso i canali istituzionali e i comunicati stampa rivolti alle testate giornalistiche principali locali.



Figura 4 - La comunicazione sui canali istituzionali (Sito Comunale, Testate Locali)

Per poter mappare le abitudini di mobilità dei **cittadini** e la loro eventuale propensione al cambiamento è stato diffuso un questionario online, facilmente raggiungibile attraverso link e qr code, pubblicizzato sia durante gli incontri che attraverso i canali di informazione



Figura 5 - I questionari rivolti ai cittadini in genere e famiglie degli alunni degli istituti del territorio

Il processo partecipativo ha visto il coinvolgimento di Amministrazione comunale e maggioranza politica, Polizia Locale e altri Settori competenti, nonché associazioni, rappresentanti degli istituti scolastici e delle attività commerciali e turistiche.

Sono stati svolti diversi incontri interni al G.d.L e aperti alla città, i più importanti dei quali sono:

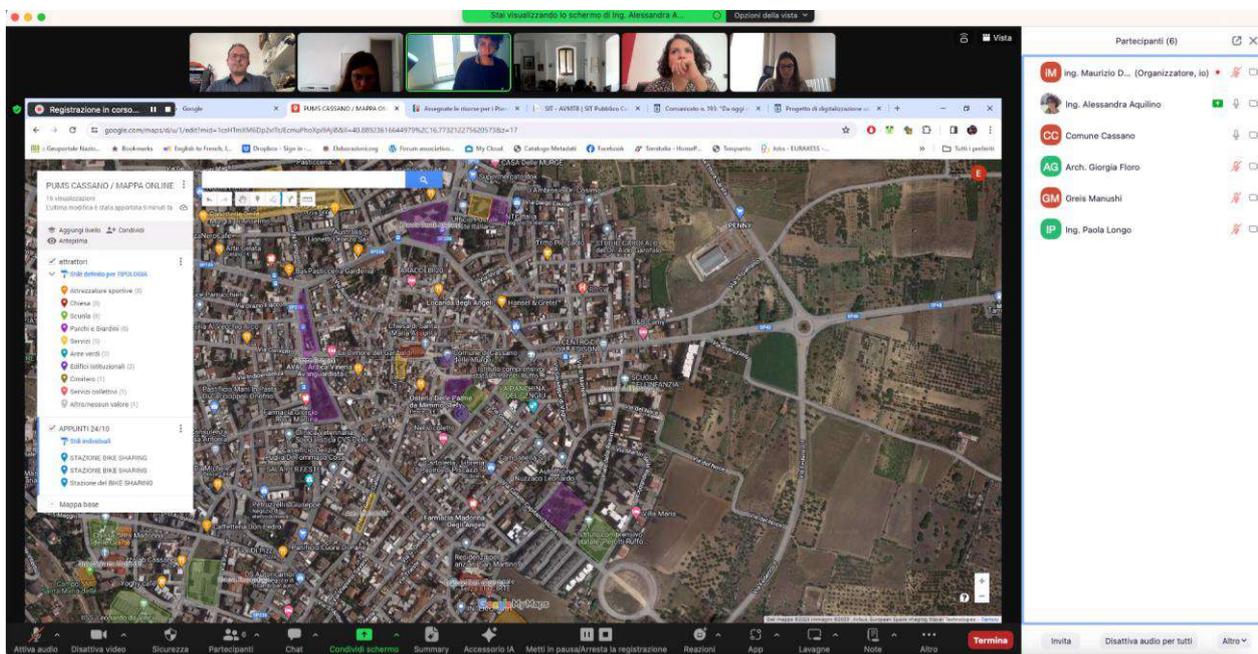
24 Ottobre 2023 – Brief con PA e PL

06 Giugno 2024 – Incontro con la maggioranza

19 Giugno 2024 – Incontro aperto con i cittadini e le associazioni

05 Agosto 2024 – Presentazione del Quadro Conoscitivo e Linee di Indirizzo alla Maggioranza

09 Ottobre 2024 – Incontro laboratorio aperto sulle proposte di Piano



L'obiettivo sotteso, oltre alla redazione del PUMS, è stato la costruzione di consapevolezza negli amministratori e nei cittadini, affinché il processo partecipativo sia l'innescio per un vero e proprio processo culturale di riconoscimento delle criticità e delle potenzialità del proprio contesto e di proiezione verso il cambiamento.

In questa visione il piano non può rimanere statico, ma è di fatto un piano-processo in cui il ruolo degli stakeholder supera il momento della pianificazione per accompagnare implementazione e monitoraggio delle azioni.

I dettagli dei metodi e dei contenuti di ciascun momento di coinvolgimento sono raccontati nell'allegato Report della Partecipazione.

5 DESCRIZIONE SINTETICA DEI CONTENUTI DEL PIANO

5.1 Struttura del Piano

Il piano è costituito dai seguenti elaborati

Tabella 3 - Elenco Elaborati

PIANO	NUM_ELAB	CODICE	NOME ELABORATO		Redazione
QUADRO CONOSCITIVO E LINEE DI INDIRIZZO					
Relazioni					
PUMS CASS	1	QC	Relazione Generale di Piano - Quadro Conoscitivo		luglio 2024
PUMS CASS	2	LI	Linee di Indirizzo		luglio 2024
PUMS CASS	3	RPP	Report Processo Partecipativo		dicembre 2024
PUMS CASS	18	RP	Relazione Generale di Piano - Proposta di Piano		dicembre 2024
TAV I - Inquadramento					
PUMS CASS	4	TAV IN1	Inquadramento nel sistema delle tutele PPTR, PAI, PTA, PGRA, QAT, HABITAT NATURA2000, REP	Inquadramento	luglio 2024
PUMS CASS	5	TAV IN2	Inquadramento Territoriale rispetto alle Reti Regionali di Trasporto	Inquadramento	luglio 2024
TAV A - Analisi del contesto					
PUMS CASS	6	TAV A1	Rete Viaria - Classificazione funzionale	Caratterizzazione del contesto	luglio 2024
PUMS CASS	7	TAV A2	Attrattori	Caratterizzazione del contesto	luglio 2024
PUMS CASS	8	TAV A3	Sosta e gestione della viabilità	Analisi dell'offerta	luglio 2024
PUMS CASS	9	TAV A4	Pedonalità	Analisi dell'offerta	luglio 2024
PUMS CASS	10	TAV A5	Infrastrutture per la mobilità dolce	Analisi dell'offerta	luglio 2024
PUMS CASS	11	TAV A 6.1	TPL Trasporto Pubblico Locale Extraurbano	Analisi dell'offerta	luglio 2024
PUMS CASS	12	TAV A6.2	TPL Trasporto Pubblico Locale Urbano	Analisi di contesto	luglio 2024
PUMS CASS	13	TAV A7	Zonizzazione - Diagramma Linee di Desiderio	Analisi della domanda	luglio 2024
PUMS CASS	14	TAV A8	La mobilità da e verso Cassano delle Murge	Analisi della domanda	luglio 2024
PUMS CASS	15	TAV A9	Mobilità scolastica	Indagini	luglio 2024
PUMS CASS	16	TAV 10	La partecipazione	Indagini	luglio 2024
PUMS CASS	17	TAV 11	Incidentalità	Analisi della domanda	dicembre 2024
TAV P - Proposta di Piano					
PUMS CASS	19	TAV P1	Strategia di Piano	Proposta di piano	dicembre 2024
PUMS CASS	20	TAV P2	Circolazione: interventi sulla viabilità	Proposta di piano	dicembre 2024

PUMS CASS	21	TAV P3	Circolazione: interventi di moderazione del traffico e incremento della sicurezza	Proposta di piano	dicembre 2024
PUMS CASS	22	TAV P4	Gestione sistemica della sosta	Proposta di piano	dicembre 2024
PUMS CASS	23	TAV P5	Mobilità ciclistica: priorità della rete e raccordo con gli itinerari sovralocali	Proposta di piano	dicembre 2024
PUMS CASS	24	TAV P6	Mobilità ciclistica: tipologie e interventi puntuali	Proposta di piano	dicembre 2024
PUMS CASS	25	TAV P7	Rete pedonale prioritaria e wayfinding	Proposta di piano	dicembre 2024
PUMS CASS	26	TAV P8	Trasporto Pubblico Locale e interconnessione dei Borghi	Proposta di piano	dicembre 2024
PUMS CASS	27	TAV P9	Mobilità scolastica e mobility management	Proposta di piano	dicembre 2024
Procedura VAS					
PUMS CASS	28	RPA	Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di Assoggettabilità a VAS	Proposta di piano	dicembre 2024

Le relazioni (di cui le tavole costituiscono un approfondimento), in linea con quanto indicato dalle LG Nazionali, presentano i contenuti illustrati in Tabella 4.

Tabella 4 - Sintesi dei contenuti

Relazione Generale di Piano – Quadro Conoscitivo (RGP- QC)		
1	PREMESSA	Riferimenti Normativi e descrizione dell'Iter
2	IL PROCESSO DI FORMAZIONE DEL PIANO	2.1 Le Linee Guida Nazionali per la redazione dei PUMS - Piani Urbani di Mobilità Sostenibile 2.2 Le Linee Guida Regionali per la redazione dei PUMS
3	UN PIANO PARTECIPATO	3.1 Il Processo di partecipazione pubblica 3.1.1 Consultazioni pubbliche e focus Group 3.1.2 Trasparenza e Comunicazione Continua 3.1.3 Questionari e indagini
4	LA CORNICE PROGRAMMATICA	4.1 Gli indirizzi europei e nazionali 4.1.1 Normativa europea 4.1.2 Normativa nazionale 4.2 Gli indirizzi regionali e provinciali 4.2.1 Piano Regionale dei Trasporti (PRT) 4.2.2 Il Piano delle Merci e della Logistica 4.2.3 I Programmi Operativi Regionali (POR) 2021-2027 4.2.4 Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) 4.2.5 La Legge Regionale 1/2013, Interventi per favorire lo sviluppo della mobilità ciclistica 4.2.6 Il Piano Regionale della Mobilità Ciclistica 4.2.7 Documento Regionale di Valorizzazione dei Tratturi di Puglia 4.2.8 Il Piano Strategico del Turismo 4.2.9 Il PUMS della Città Metropolitana di Bari 4.2.10 Il Piano di Bacino del Trasporto Pubblico di CMB 4.3 Gli indirizzi comunali 4.3.1 Il Piano Regolatore Generale 4.3.2 Il Documento Programmatico di Rigenerazione Urbana 4.3.3 Il Documento preliminare di PUMS – I Stralcio pedonalità e ciclabilità 4.3.4 Il PEBA

5	INQUADRAMENTO TERRITORIALE E SOCIOECONOMICO	5.1 Descrizione generale 5.2 Attrattori e punti di interesse 5.3 Le dinamiche demografiche 5.3.1 Zonizzazione e distribuzione della popolazione 5.4 Analisi delle attività economiche 5.5 Il parco veicolare privato
6	IL SISTEMA DELL'OFFERTA	6.1 Rete viaria e gestione della circolazione 6.1.1 Rete stradale: classificazione funzionale 6.1.2 Regolamentazione della circolazione 6.2 Analisi dell'incidentalità stradale 6.3 L'offerta di sosta 6.4 Stato della rete pedonale 6.5 Ciclabilità: 6.5.1 La rete esistente e pianificata 6.5.2 I circuiti cicloturistici sovralocali locali 6.6 La rete ed i servizi di trasporto pubblico 6.6.1 Il trasporto pubblico extraurbano 6.6.2 Il trasporto pubblico urbano 6.6.3 Le fermate
7	LA DOMANDA DI MOBILITÀ	7.1 Dati e indagini 7.2 La domanda pendolare ISTAT 7.2.1 La domanda di mobilità sistematica e il confronto con i dati regionali e nazionali 7.2.2 La domanda di mobilità interna 7.2.3 La domanda di mobilità sistematica da e verso l'esterno ottenuta con i dati ISTAT 7.3 Le indagini ASSET sulla domanda intercomunale 7.4 La domanda turistica: elementi di scenario 7.5 I questionari: l'indagine agli istituti scolastici
8	SINTESI CRITICA DELLE ANALISI	Sintesi dei dati emersi
Relazione Generale di Piano – Proposta di Piano (RGP- PP)		
1	IL PUMS PER CASSANO DELLE MURGE	introduzione al tema
2	IL PROCESSO DI COSTRUZIONE DELLA MOBILITÀ AL 2035	2.1. La partecipazione nel PUMS 2.2. Elementi significativi emersi nel quadro conoscitivo 2.3. Obiettivi e priorità per la mobilità 2.4. Elementi caratterizzanti e strategia di mobilità 2.5. La scelta dello scenario di piano 2.6. Gli Orizzonti di Piano
3	SICUREZZA E ACCESSIBILITÀ: DIRETTRICI DI ACCESSO E RETE DELLA MOBILITÀ DOLCE	3.1. La priorità della sicurezza stradale 3.2. Interventi alle intersezioni 3.3. Riduzione del limite di velocità a 30 km/h e interventi di moderazione del traffico 3.4. Punti critici della viabilità e risoluzione delle interferenze 3.5. Gli interventi sulla viabilità radiale di accesso 3.6. Il PUT e la riorganizzazione della viabilità 3.7. La Rete Pedonale Prioritaria 3.8. Le porte d'ingresso alla città
4	TUTELA, QUALITÀ E SERVIZI PER IL CENTRO	4.1. La Zona a Traffico Limitato nel centro storico 4.2. Individuazione di parcheggi e stalli riservati ai residenti dentro e attorno al nucleo antico 4.3. L'area di sosta di Via Toti a servizio del centro 4.4. La sistemazione degli shared space nella viabilità di sezione ridotta

5	CONNESSIONE SOSTENIBILE DEI BORGHI E FRUIBILITÀ LENTA DEL TERRITORIO	5.1. Connessione dei borghi alla rete ciclabile e pedonale urbana 5.2. Ciclovia AQP: Implementazione di sistemi per l'utilizzo a scopi quotidiani 5.3. La sosta sicura delle biciclette e l'intermodalità nelle aree di parcheggio 5.4. Rinnovo del TPL Urbano e miglioramento dell'informazione all'utenza 5.5. Il rafforzamento dell'integrazione del TPL Extraurbano 5.6. Fermate del TPL: comfort, sicurezza, accessibilità e informazione ed intermodalità
6	SICUREZZA E QUALITÀ NELLE AREE SCOLASTICHE	6.1. Interventi per la mobilità Scolastica 104 6.2. Le Zone Scolastiche
7	AZIONI IMMATERIALI E MONITORAGGIO	7.1. Azioni immateriali 7.2. Un ufficio dedicato al monitoraggio
8	IMPATTI NEGATIVI: MINIMIZZAZIONE E TUTELA	
9	BUDGET E FINANZIAMENTO	Descrizione delle previsioni di spesa
10	CONCLUSIONI	Conclusioni

5.2 Quadro Sintetico delle analisi del QC

Dal punto di vista demografico, il Comune di Cassano delle Murge ha visto un trend di costante crescita della popolazione residente dal 2001 al 2021, anno in cui si è registrato un numero di residenti pari a 14970 abitanti.

Rispetto ad una variazione media tra 0 e -0,5% degli abitanti registrata dal 2011 (anno del Censimento ISTAT) nella Città Metropolitana di Bari Cassano delle Murge mostra un andamento con variazioni altrettanto piccole ma in positivo, con un lieve decremento negli ultimi anni.

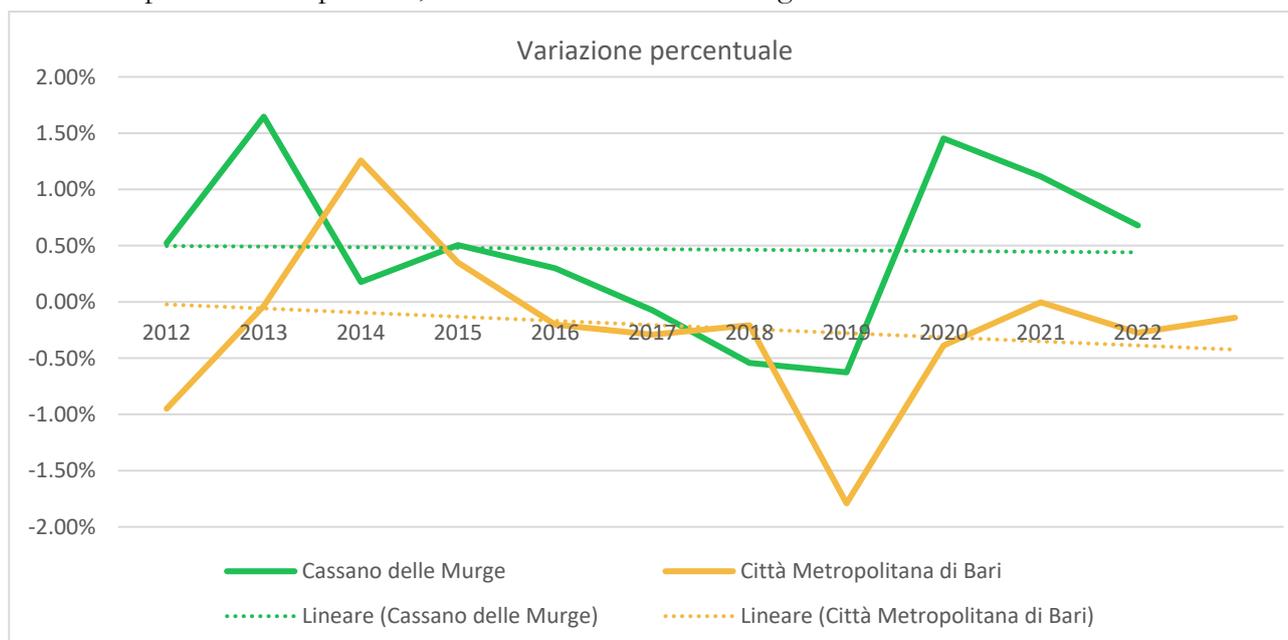


Figura 6 - Variazione della popolazione negli anni, confronto tra Cassano delle Murge e CMB

Confrontando le “piramidi dell’età” degli anni 2002, 2011 e 2022, si evince un progressivo assottigliamento della base della piramide, ovvero una riduzione della popolazione under 30.

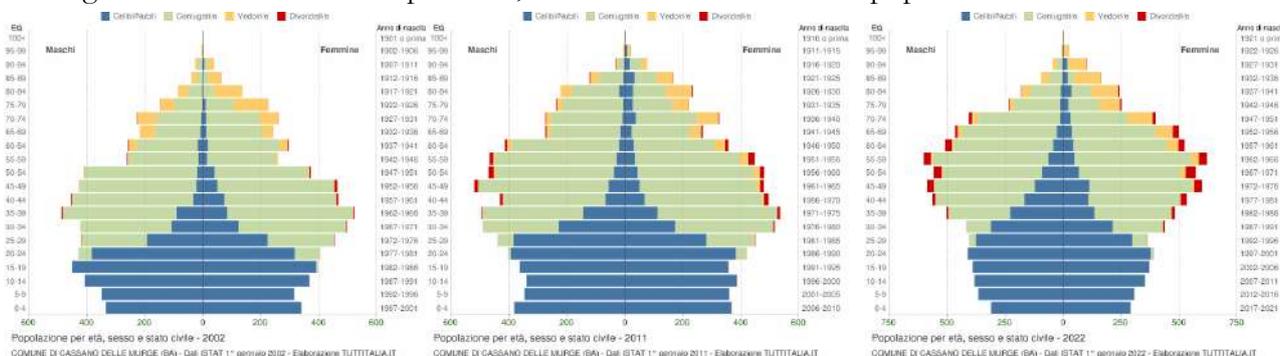


Figura 7 - Piramidi di età 2002, 2011, 2022

Il confronto tra la popolazione del 2011 e quella del 2021 in ciascuna zona, mostra il fenomeno caratteristico a Cassano del popolamento dei Borghi che da quartieri di residenza estiva sono divenuti veri e propri aggregati residenziali tutto l’anno.

Questo rappresenta una significativa nuova sfida per la città che deve garantire accessibilità ai servizi a queste zone fino ad ora non abitate e non servite.

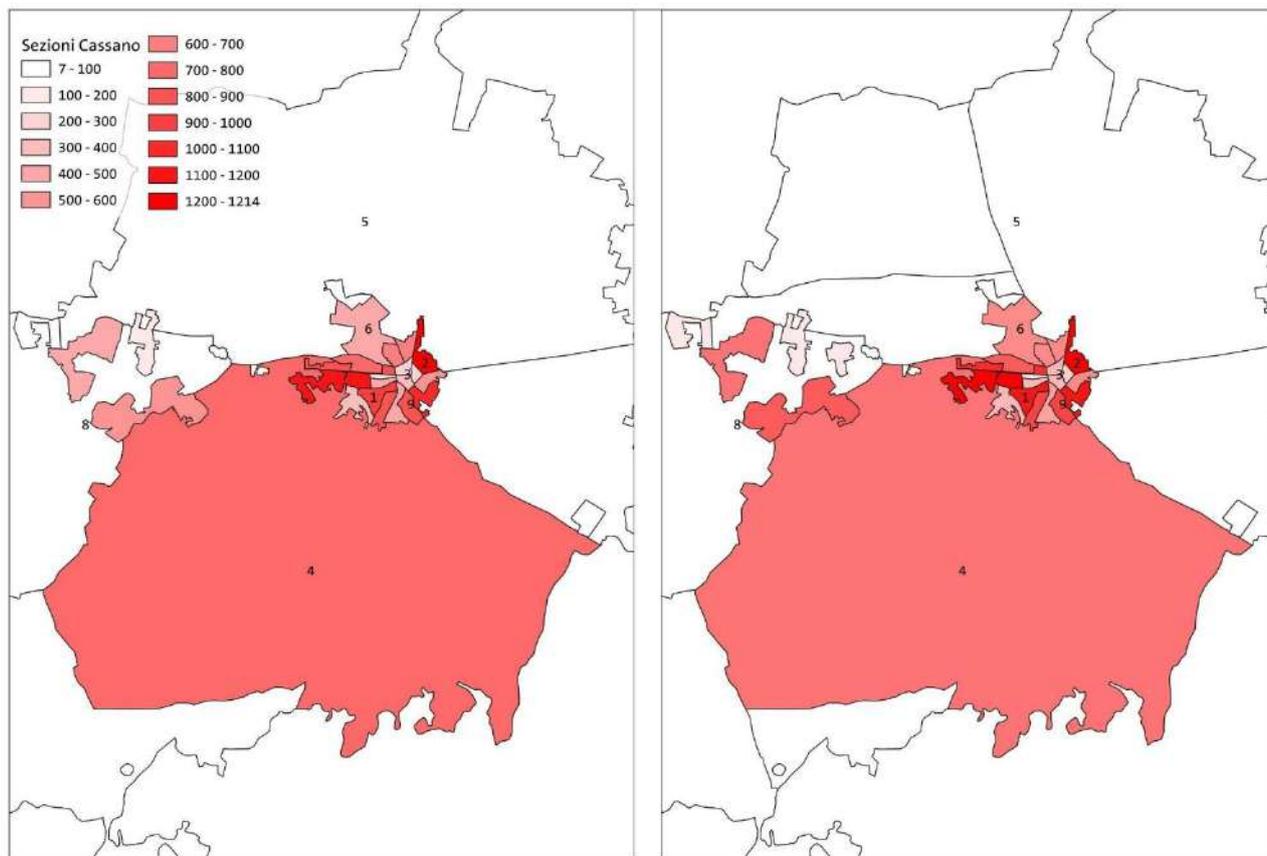


Figura 8 - Popolazione per sezione di censimento 2011 e 2021

Anche per questo motivo, il comune, che si raccoglie per lo più in un raggio di 10 minuti a piedi dal centro risente di una forte dipendenza dall'auto che genera fenomeni di congestione stradale localizzati presso alcune vie e attrattori, negli orari di punta di queste attività.

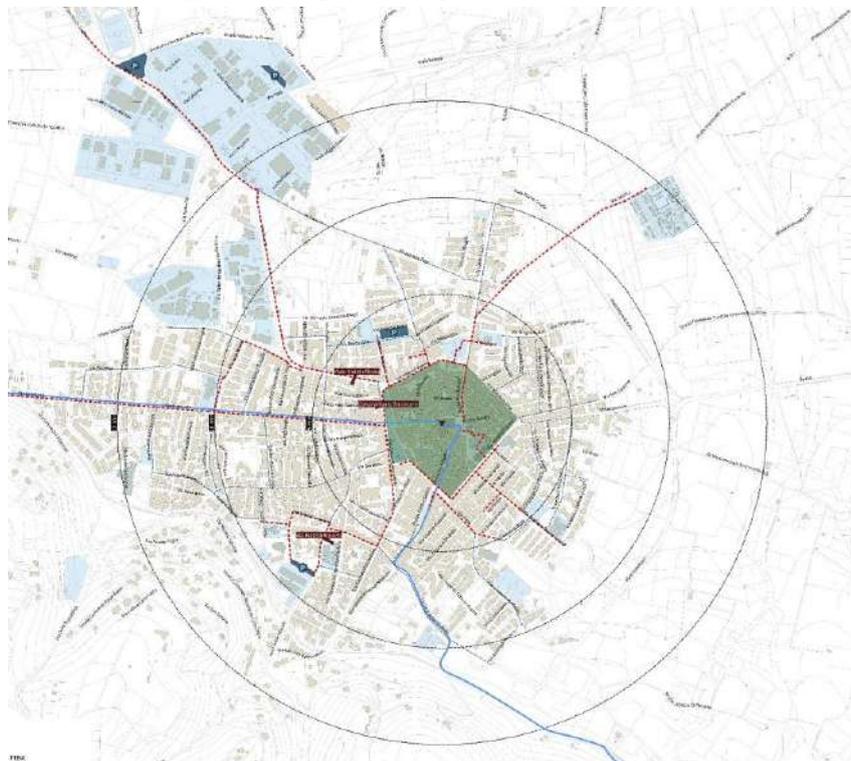


Figura 9 - Isocrone dello spostamento e rete pedonale nell'area urbana

Dal canto suo, la rete pedonale presenta numerose carenze e discontinuità che aumentano la percezione delle distanze, rafforzando l'utilizzo del mezzo motorizzato privato.

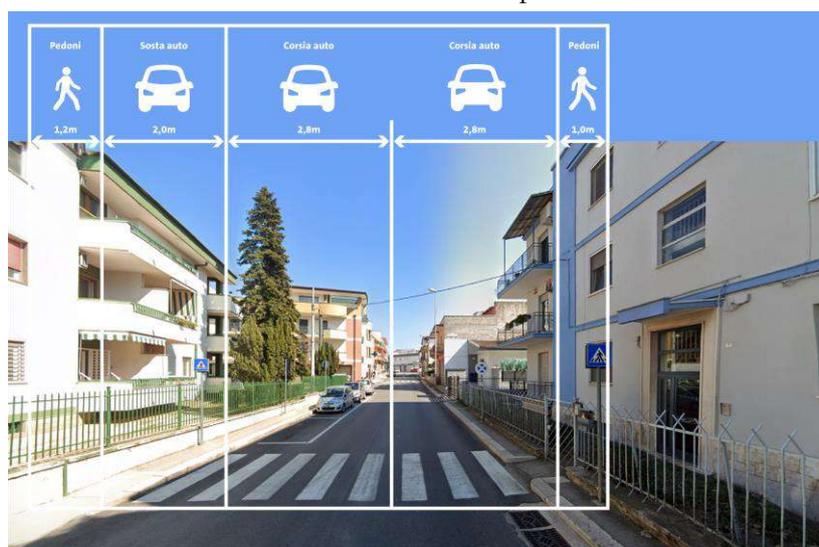


Figura 10 - Analisi delle sezioni

Il parco veicolare vede un tasso crescente ma un lento rinnovo: è infatti più vecchio della media Metropolitana e Pugliese

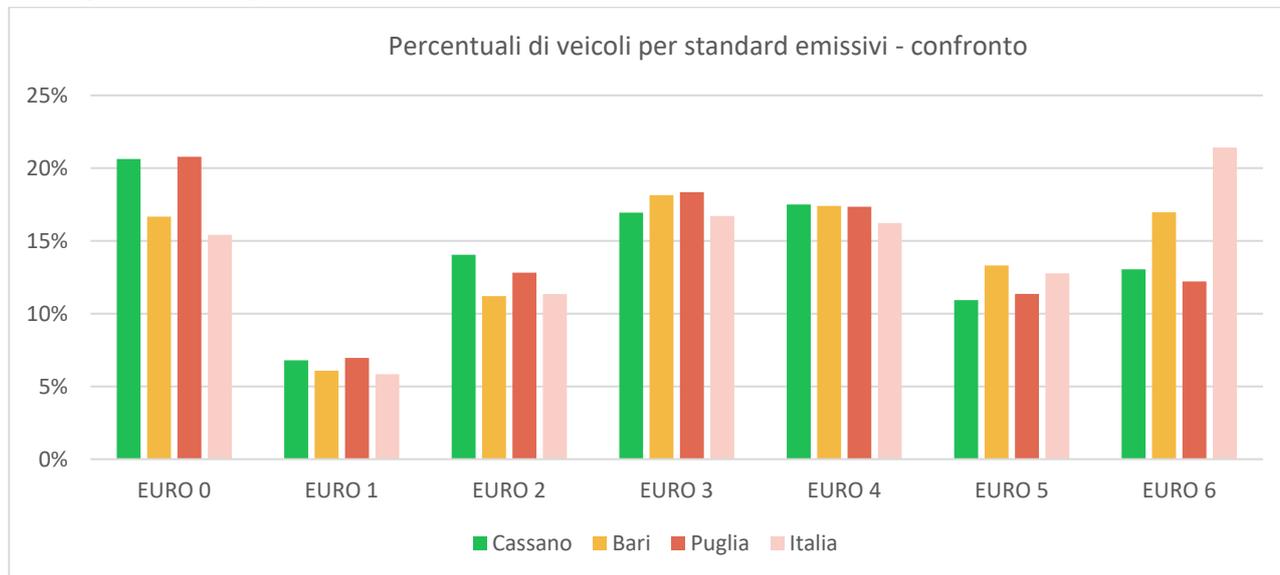


Figura 11 -Composizione del parco veicolare per motorizzazione - confronto

L'eccessivo utilizzo dell'auto privata ha effetti anche sulla qualità dell'aria, sull'inquinamento acustico e sull'elevato tasso di incidentalità stradale. E sottolinea la mancanza di offerta di sosta rispetto alla domanda.

Alcune aree di sosta esistenti, come quella utilizzata per il mercato, sono scarsamente messi a sistema con i punti di interesse, restando inutilizzati.

L'area centrale risulta da questo punto di vista particolarmente critica, insieme ad alcuni assi principali quali Via Unità d'Italia (in particolare in corrispondenza dell'intorno di via Giotto), Via Convento, Via Indipendenza e Via della Repubblica, viabilità di accesso alla città ma anche luoghi di concentrazione delle attività commerciali di interesse. Altre viabilità particolarmente critiche sono quella attorno a Piazza Moro e ad essa afferenti, Via Cesare Battisti e Via Marconi.

Tali viabilità sono infatti ricorrenti all'interno delle discussioni con gli Stakeholder.

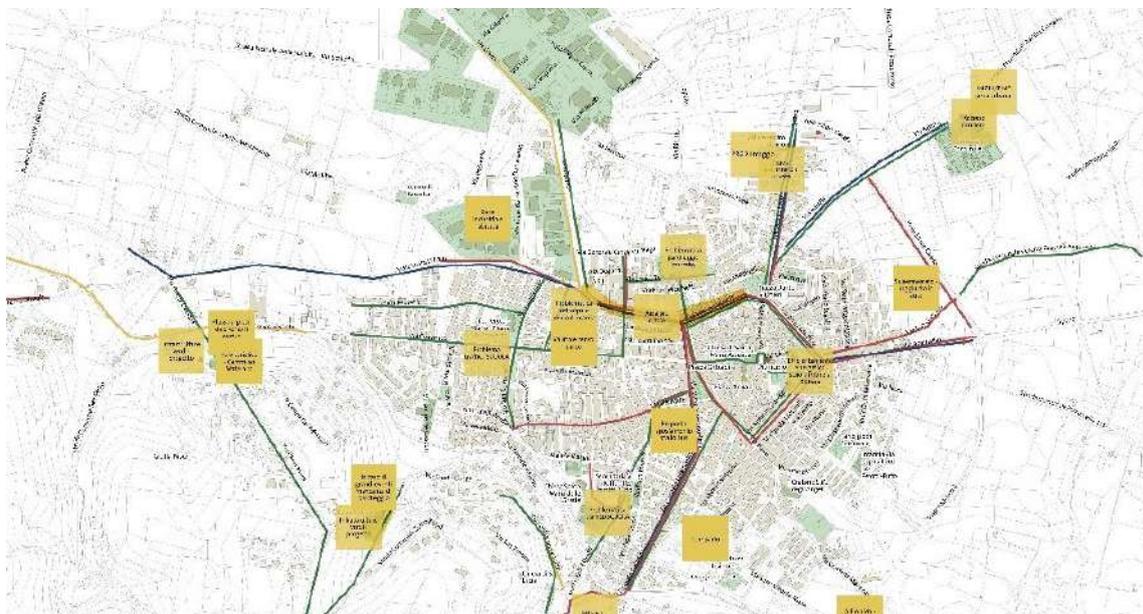


Figura 12 - Sintesi delle segnalazioni nel processo partecipativo

Non è un caso che gli incidenti mortali dal 2012 al 2022 si localizzano sulla via per i Borghi e nei pressi dell'intersezione tra via Unità d'Italia e la Piazza principale dove si registra l'investimento di un pedone.

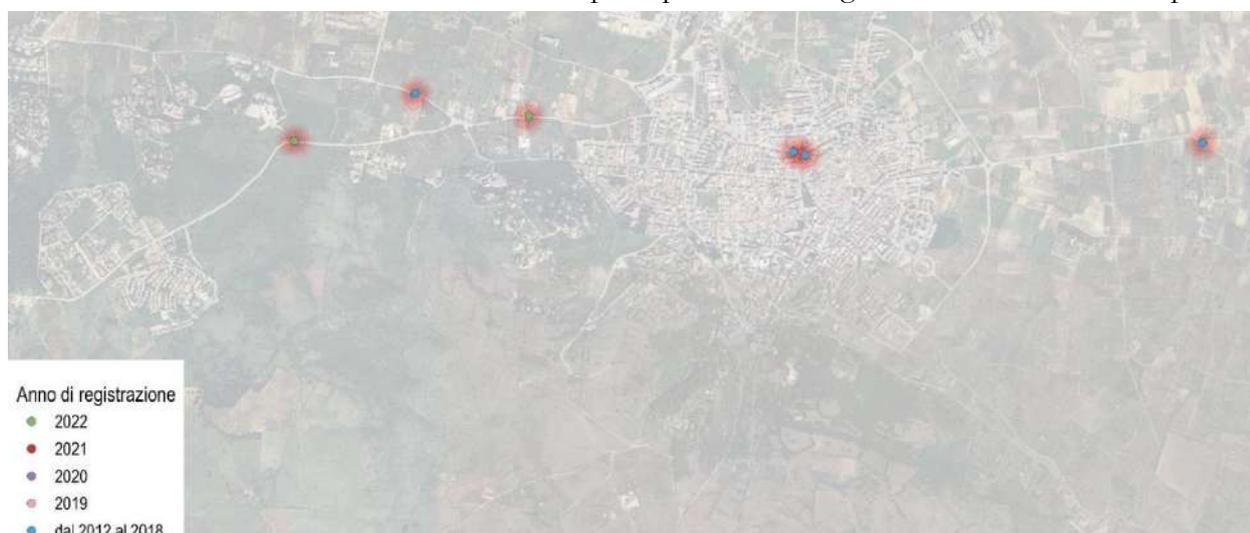


Figura 13 - Localizzazione degli incidenti mortali registrati a Cassano dal 2012 al 2022

L'area dei borghi è indissolubilmente legata alla Foresta Mercadante, polmone verde della zona e riferimento turistico ricreativo per la città e i comuni limitrofi (compreso il capoluogo).

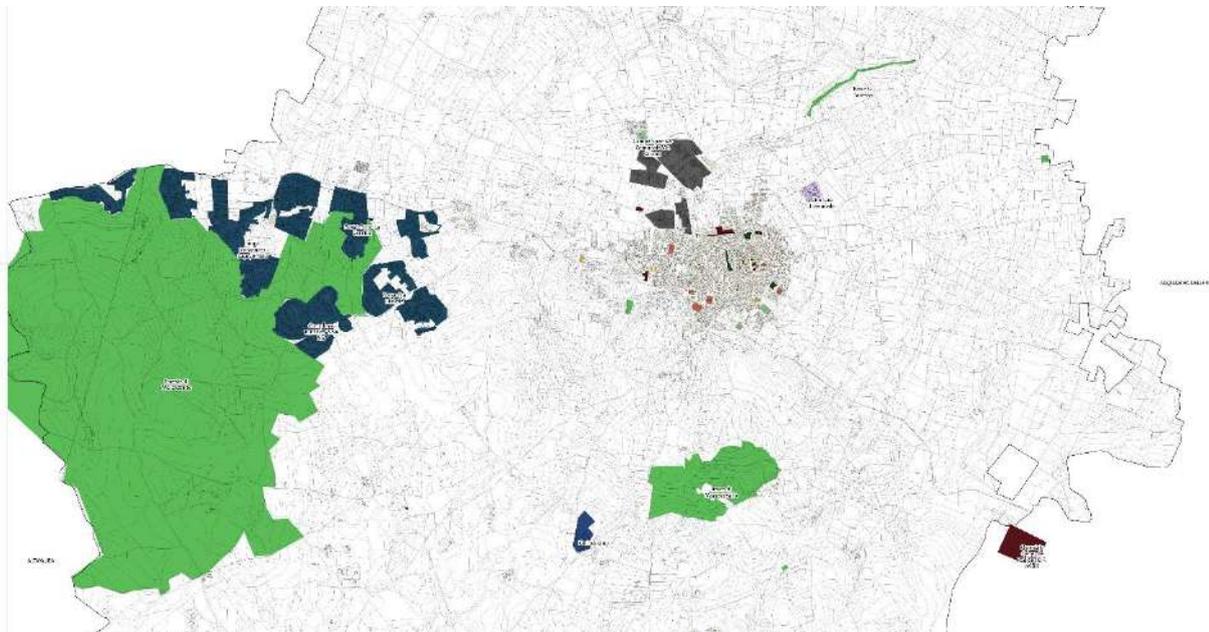


Figura 14 - La foresta Mercadante

Se negli spostamenti urbani prevale l'automobile, negli spostamenti extraurbani, per la maggior parte diretti a Bari e Ritorno, il TPL gioca un ruolo fondamentale, tant'è che il PUMS di Città Metropolitana di Bari, ravvedendo una domanda significativamente alta ha proposto un intervento di BRT Santeramo-Bari recepito poi dal Piano attuativo del PRT.

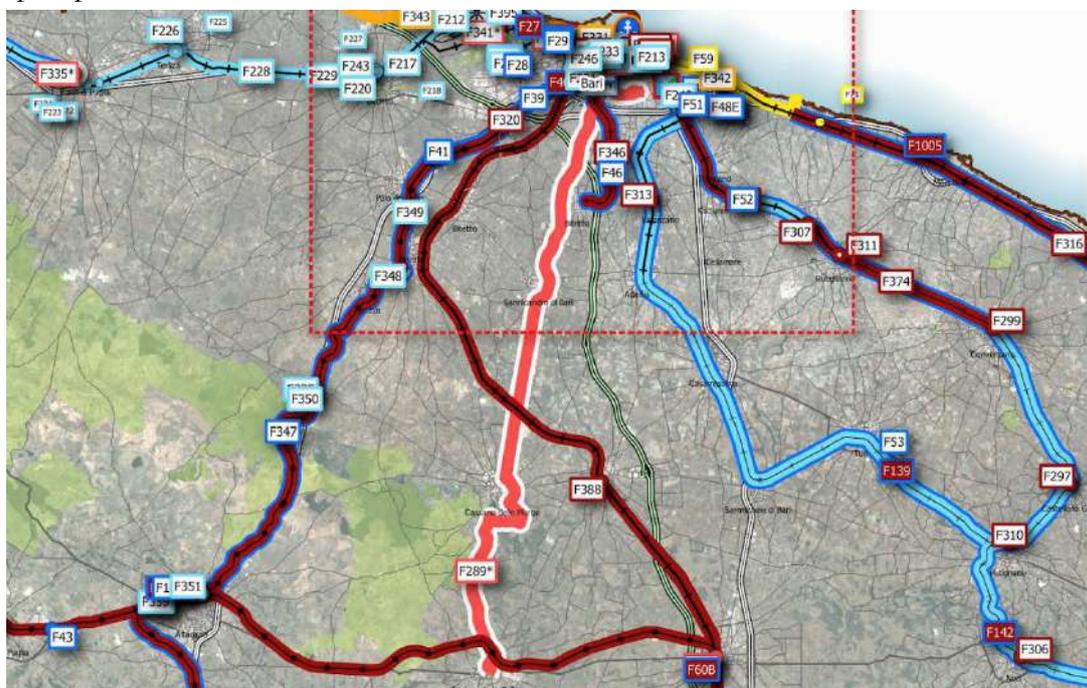


Figura 15 - Stralcio delle previsioni del PA del PRT

Sempre nello scenario di riferimento rientra il tratto di Ciclovía dell'Acquedotto che dai Borghi arriva in città, per il quale è in corso la progettazione.



Figura 16 -Tracciato delle ciclovie sovralocali (TAV. A5)

Oltre a questo Cassano è tappa del cammino materano.

Il numero degli addetti registra un aumento in particolare in alcuni settori: Socio Assistenziale e Turismo.

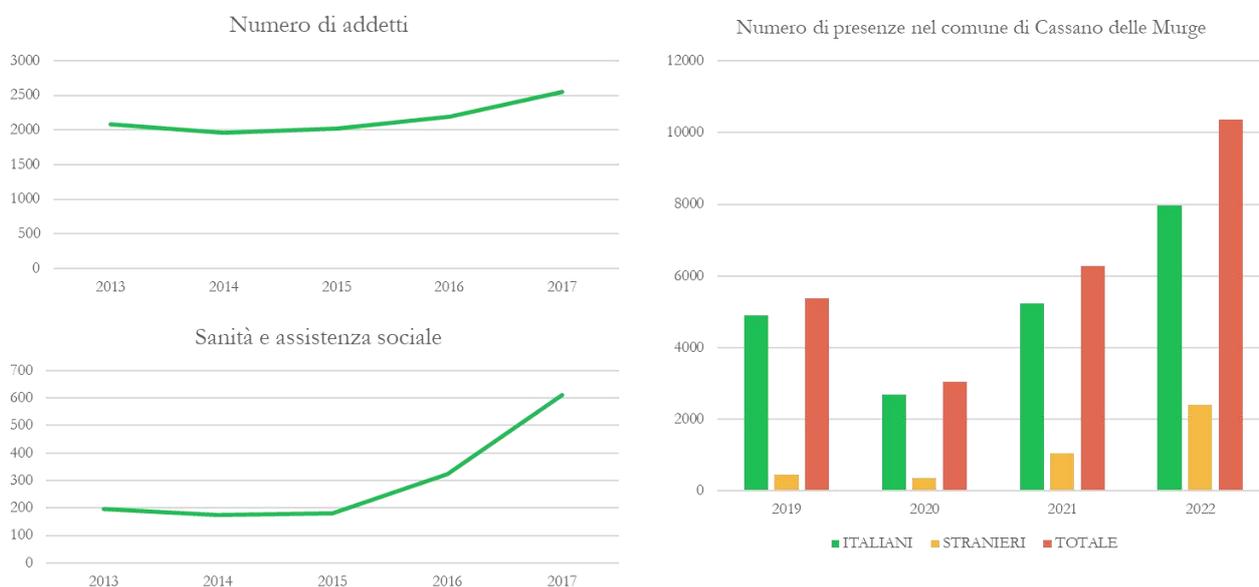


Figura 17 - Settori economici in crescita per numero di addetti

5.3 Analisi SWOT

È sotto questa lente che il PUMS identifica principali punti di forza e debolezza, rispetto ai quali formula gli obiettivi di piano, sintetizzati nella Analisi SWOT.

PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
CONTESTO E OFFERTA	CONTESTO E OFFERTA
Concentrazione commerciale su alcune vie e di servizi nell'area centrale	Traffico elevato su alcune direttrici urbane principali
Attivazione della ZTL in particolari periodi e giorni dell'anno	Assenza dei varchi e problematiche di sosta per i residenti
Progetto di rifacimento di un piazzale scolastico per riorganizzare sosta e accesso alle scuole, oltre che riqualificare l'area	Elevata congestione negli orari di entrata ed uscita dalle scuole
	Parcheggi insufficienti nell'area centrale
	Mancanza di un sistema di aree di sosta
Dimensioni cittadine ridotte (esclusa l'area dei Borghi)	Percorsi pedonali poco adeguati per confort, sicurezza, continuità
Finanziamento regionale acquisito per la redazione del PEBA	pedonalizzazioni e regolamentazioni speciali non interconnesse tra loro
Presenza di un Documento preliminare di PUMS con Biciplan e "Piediplan"	Presenza di barriere architettoniche lungo le principali vie urbane
Luoghi di interesse turistico diffusi anche nella campagna raggiungibili da viabilità a basso traffico	Presenza di intersezioni non sicure (in particolare per pedoni e ciclisti)
In realizzazione percorso di collegamento ciclabile in parte rivolto ai borghi	Assenza percorsi ciclabili sicuri nelle aree esterne (in particolare da/verso i borghi)
Passaggio del Cammino Materano	
Passaggio della Ciclovia dell'Acquedotto	
Recente attivazione di un servizio navetta da/verso i borghi	Insufficiente cura delle fermate bus e dei percorsi per raggiungerle
	Difficoltà di reperire informazioni sul trasporto pubblico
ABITUDINI DI MOBILITÀ	ABITUDINI DI MOBILITÀ
Diffuso utilizzo del TPL per gli spostamenti extraurbani (in particolare da e verso Bari)	Utilizzo dell'auto per la maggior parte degli spostamenti

	Tasso di motorizzazione in crescita e superiore alla media nazionale
	Scarso ricorso al trasporto pubblico locale
	I bus extraurbani non possono essere utilizzati per spostarsi all'interno del comune
OPPORTUNITA'	MINACCE
Cicloturismo in crescita	Fattori esterni (es. Covid-19) che portano gli utenti a scegliere mezzi privati piuttosto che pubblici
Puglia Regione turisticamente in crescita	
Trend di crescita di cammini e percorsi naturalistici	
Esistenza di finanziamenti (Europei, Nazionali, Regionali) cui poter attingere	Esaurimento dei fondi (Europei, Nazionali, Regionali) per lo sviluppo della mobilità sostenibile
Progetto Regionale di Integrazione Tariffaria	Mancato raggiungimento degli obiettivi di integrazione tariffaria o altre politiche da parte di enti sovralocali
Attenzione a livello europeo per le pianificazioni PUMS	Mancato raggiungimento dei fondi europei e nazionali per iniziative sulla mobilità sostenibile
Previsione di realizzazione del BRT Santeramo/Bari	

5.4 Gli obiettivi del PUMS di Cassano delle Murge

La costruzione degli obiettivi è stata il frutto della combinazione delle evidenze delle analisi con i risultati del processo partecipativo. Le considerazioni emerse sono state guardate alla luce degli obiettivi espressi dalle linee guida nazionali, verso cui i cittadini hanno espresso un giudizio di importanza.

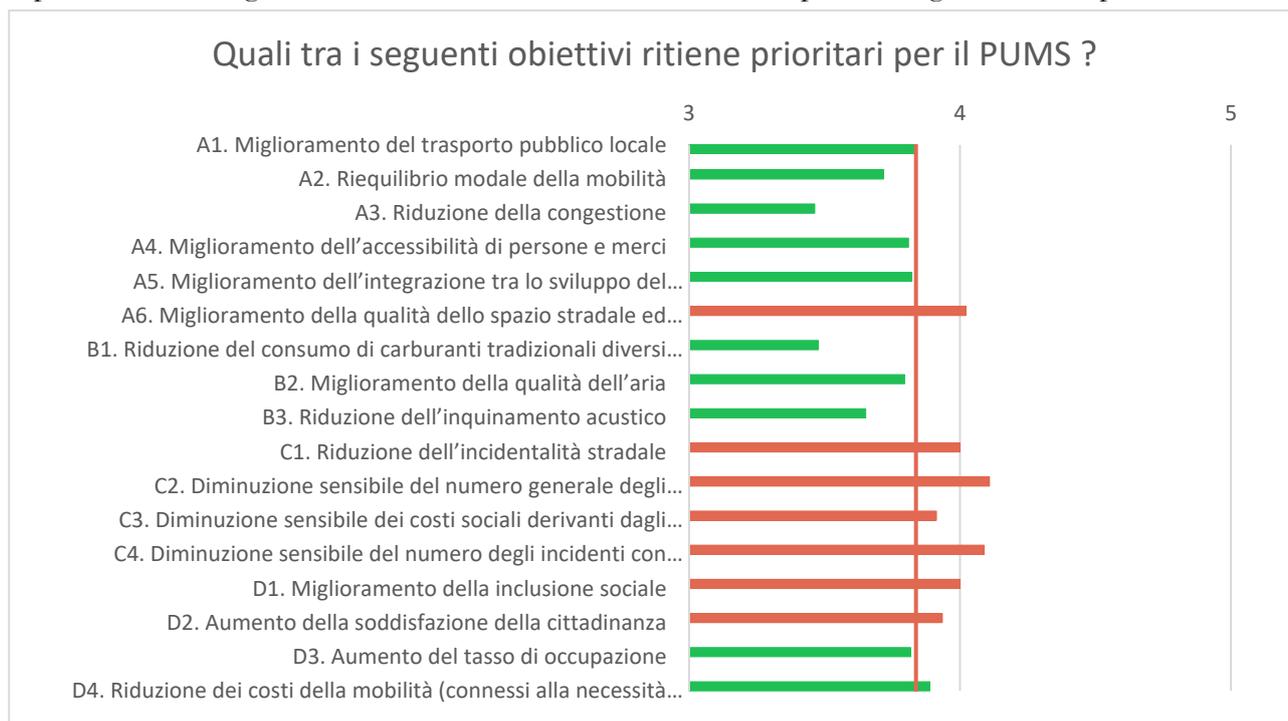


Figura 18 - Gli obiettivi prioritari per coloro che hanno risposto ai questionari

Dal processo partecipativo e dagli indirizzi della pianificazione vigente, emerge un interesse per il fattore ambientale e per la modifica delle abitudini di mobilità.

La riduzione della congestione (in particolare di fronte alle scuole) è significativa solo in particolari punti della città, mentre sono di grande interesse la riduzione del numero di morti e feriti negli incidenti e il miglioramento della qualità dello spazio stradale.

L'elemento determinante nella formulazione degli obiettivi specifici, infine, è la caratteristica della città di avere due aree di residenza con caratteristiche e esigenze differenti: la cittadina e l'area dei Borghi la cui popolazione è in crescita. Per questo il PUMS declina gli obiettivi per area di interesse o per l'intero territorio.



OBIETTIVI PER L'INTERO TERRITORIO

- Aumentare la componente pedonale e ciclabile degli spostamenti
- Aumentare la sicurezza stradale effettiva e percepita
- Ridurre l'inquinamento acustico e ambientale
- Aumentare la sensibilità e l'informazione sulla mobilità sostenibile



OBIETTIVI PER L'AREA URBANA

- Migliorare la qualità dello spazio stradale urbano
- Restituire spazio pubblico alle persone
- Garantire l'accessibilità a tutti
- Ridurre gli episodi di congestione stradale



OBIETTIVI PER L'AREA EXTRAURBANA E I BORGHI (DI INTERESSE ANCHE AI FINI DELL'ACCESSIBILITÀ TURISTICA)

- Incrementare i servizi di mobilità da/verso i Borghi e la foresta
- Incentivare la fruizione sostenibile del territorio ai fini ricreativi

Figura 19 - Gli obiettivi del PUMS di Cassano delle Murge

5.5 Elementi caratterizzanti e strategia di mobilità

Rispetto agli obiettivi proposti, la strategia per il PUMS di Cassano delle Murge si è declinata rispetto a ciascun territorio, considerando le peculiarità territoriali di Area Urbana e Borghi.

L'Area Urbana presenta infatti alcuni aspetti salienti che ricorrono nei diversi sistemi territoriali che la compongono (Tabella 5):

Tabella 5 - Elementi costitutivi critici dell'area Urbana

ELEMENTO	CARATTERISTICHE	CRITICITÀ
Centro Storico	Punto di interesse particolare per attrattori e turismo	Ridotte sezioni stradali con doppi sensi Conflitto tra sosta (molto richiesta) e altre funzioni della strada
Via Vittorio Emanuele III e Vittorio Veneto	Viabilità principale con concentrazione di attività commerciali e interesse ricreativo	Elevata Incidentalità Traffico intenso in molte ore della giornata Conflitto tra veicoli ed utenze deboli
Viabilità di penetrazione	Viabilità principale con concentrazione di attività commerciali Sezioni ridotte rispetto ai flussi Spesso, doppio senso di circolazione	Traffico sostenuto Episodi di congestione dovuti alle auto in sosta nonostante le sezioni ridotte Assenza di spazi per la sosta da destinare alle attività Incidentalità significativa
Istituti scolastici	Attrattore di domanda elevata e concentrata nel tempo	Congestione localizzata nel tempo e nello spazio Conflitto tra veicoli ed utenze deboli



Figura 20 - Elementi caratterizzanti il contesto di Cassano delle Murge – Area Urbana

Gli elementi significativi relativi al tema dei borghi sono invece (Tabella 6):

Tabella 6 - Elementi costitutivi critici del sistema dei Borghi

ELEMENTO	CARATTERISTICHE	CRITICITÀ
Viabilità di connessione Borghi- Città	<p>Presenza di una strada provinciale</p> <p>Domanda quotidiana degli abitanti dei borghi per recarsi in città che si sovrappone agli spostamenti extraurbani</p> <p>Altre viabilità comunque poco percorribili a piedi o in bici</p>	<p>Scarsa o assente sicurezza per pedoni e ciclisti</p> <p>Incidentalità elevata nelle intersezioni</p>
Ingressi e Fermate del TPL	<p>Punti pericolosi e spesso non adeguatamente segnalati</p>	<p>Elevata Incidentalità</p> <p>Assenza di informazioni e comfort di attesa</p>
Foresta	<p>Punto di interesse Turistico Ricreativo</p>	<p>Raggiungibile solo in auto</p> <p>Punti di interesse localizzati con scarsa gestione della sosta</p>

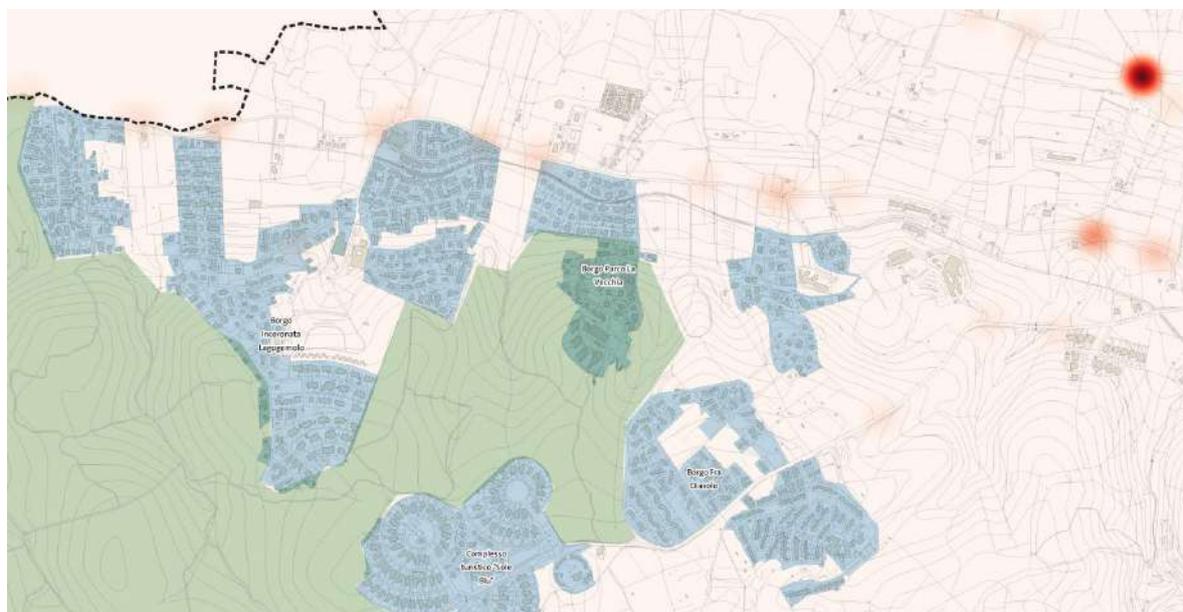


Figura 21 - Elementi caratterizzanti il contesto territoriale dei borghi

In tali contesti, il PUMS agisce declinando localmente interventi classificabili in diversi ambiti di azione, come quelli riportati in Figura 22.



Figura 22 - Gli ambiti d'azione dei PUMS

Il processo di definizione delle azioni è stato quindi fortemente calato sul contesto locale, arrivando alla definizione di una rosa già selezionata e vicina alle esigenze emerse dalla partecipazione. Oltre alle evidenze del processo partecipativo, la scelta delle azioni è stata frutto delle azioni già in campo, della coerenza con i Piani Sovraordinati e dell'efficacia valutata rispetto all'obiettivo anche sulla base del modello descritto al paragrafo 5.6.

Le alternative per la definizione dello scenario di piano, dunque, più che variare nel loro risultato finale complessivo, hanno visto un confronto nella loro priorità di attuazione.

5.6 La scelta dello scenario di piano

Uno scenario di Piano, in linea generale, è costituito da un mix coerente di infrastrutture, servizi e politiche per la mobilità e i trasporti interagenti con una data configurazione della domanda di trasporto.

Gli scenari alternativi del PUMS sono finalizzati a valutare la capacità di differenti mix delle strategie di intervento a cogliere gli obiettivi generali e specifici definiti a seguito del coinvolgimento degli Stakeholders istituzionali e i cittadini e considerando quanto emerso dal Quadro conoscitivo e dall'analisi SWOT. Tutti gli scenari sono costruiti a partire dallo scenario di Riferimento, di cui assumono tutti gli interventi già programmati e finanziati, inclusi quelli previsti a livello sovralocale.

Per il Piano di Cassano delle Murge, ai fini delle valutazioni relative alla priorità e peso delle azioni all'interno del piano, è stato utilizzato il "Measure Option Generator" sviluppato dall'Institute for Transport Studies dell'Università di Leeds⁸.

⁸ <http://www.konsult.leeds.ac.uk/mog/>

Il generatore di opzioni consente agli utenti di creare un elenco di strumenti politici classificati in base a criteri di ricerca individuali.

E' progettato come supporto per identificare rapidamente quelle misure politiche (o "strumenti") e pacchetti di misure che possono essere di particolare valore nel loro contesto.

Sono previsti tre livelli di generatore di opzioni:

- un elenco ordinato di singole misure
- un elenco ordinato di misure che completano una misura specificata
- un elenco ordinato di pacchetti di misure.

Tutti e tre vengono generati dall'utente, che specifica l'area di suo interesse, i suoi obiettivi politici, i problemi o gli indicatori di prestazione e la sua strategia:

- per il tipo di area, l'utente è in grado di specificare "qualsiasi contesto" o uno specifico tra quelli in Figura 23;

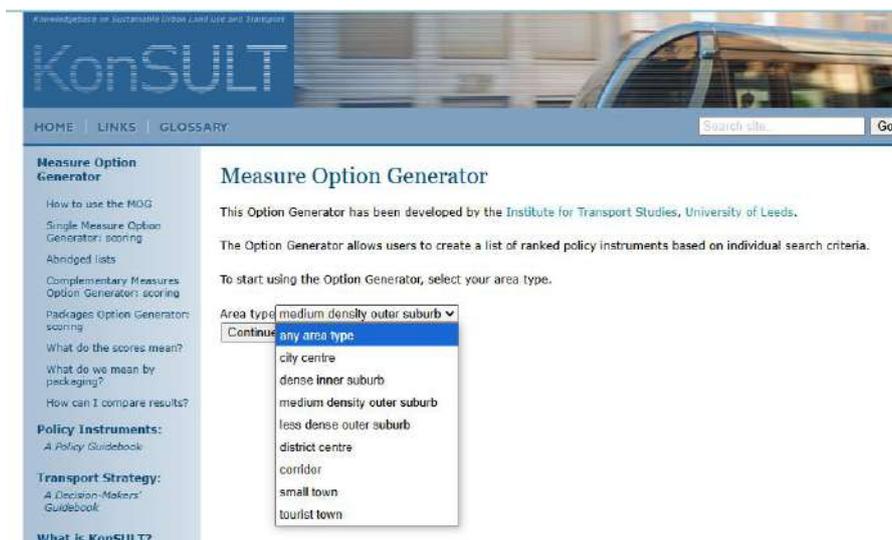


Figura 23 - Modello comparativo - definizione del contesto

- il giudizio finale può essere orientato su obiettivi, problemi e indicatori, l'utente sceglie uno di questi tipi di risultato, per evitare doppi conteggi, e poi pesa quelli nell'elenco standard in base alle valutazioni locali su una scala a cinque punti (da molto importante a di importanza limitata);

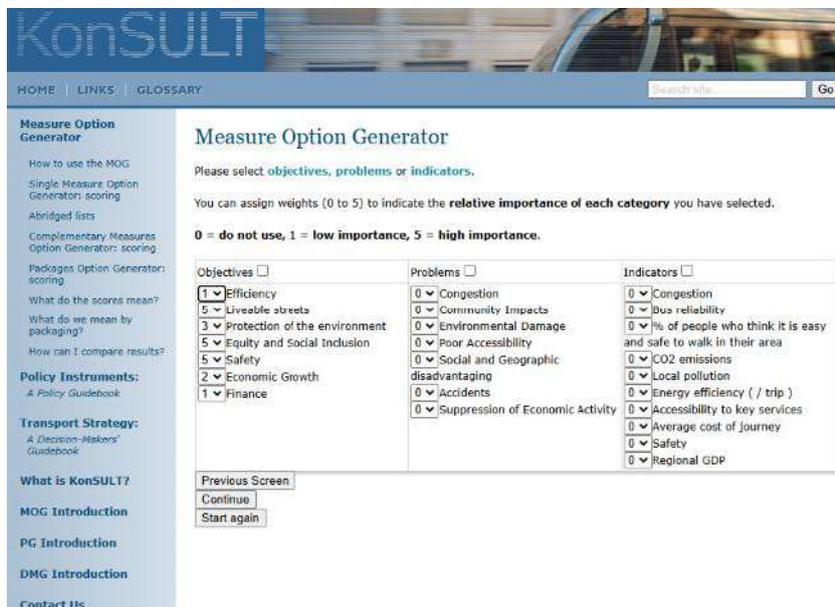


Figura 24 - Modello comparativo - i criteri di comparazione

- per la strategia, l'utente può specificare "qualsiasi strategia" o identificare quelle nell'elenco standard che sono di interesse e classificare ciascuna su una scala a cinque punti (da molto importante a di importanza limitata).

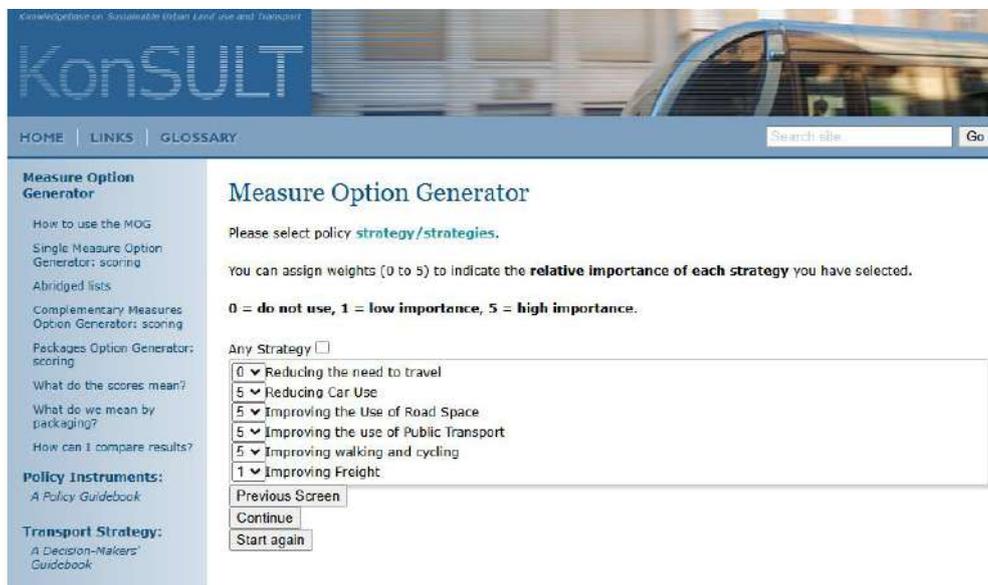


Figura 25 - Modello comparativo – il settaggio della strategia

Insieme, definiscono il contesto di interesse per l'utente, sulla base del quale possono essere generati i punteggi qualitativi relativi alle singole misure (fornite in un elenco e dettagliate per valutarne l'adattabilità al caso), alla combinazione tra una prioritaria e altre, alla combinazione tra 23 o più misure sinergiche tra loro.

Nel caso specifico il sistema è stato implementato considerando il tipo di area legata il ruolo di polo di terzo livello attribuito dal PUMS di Città Metropolitana, dunque con le caratteristiche di District Centre
Le impostazioni di base sono quelle descritte in tabella

Tabella 7 - SETTAGGIO DEL MODELLO

AREA	DISTRICT CENTRE	Polo di Terzo Livello
OBIETTIVI	2 Efficiency 4 Liveable streets 1 Protection of the environment 4 Equity and Social Inclusion 5 Safety 2 Economic Growth 3 Finance	In base ai voti espressi sugli obiettivi; Efficiency 3,809524 Liveable streets 4,021277 Protection of the environment 3,795455 Equity and Social Inclusion 4 Safety 4,108696 Economic Growth 3,934783 Finance 3,888889
STRATEGIA	0 Reducing the need to travel 4 Reducing Car Use 5 Improving the Use of Road Space 1 Improving the use of Public Transport 5 Improving walking and cycling 0 Improving Freight	

Il software restituisce così una serie di azioni tarate rispetto alle ipotesi di partenza, tra le quali è possibile valutare quelle applicabili nel contesto di riferimento sulla base degli esiti delle considerazioni riportate al paragrafo precedente.

La scala di importanza ai fini dichiarati è mostrata in Tabella 8.

Tabella 8 - Livello locale

rank	code	category	cost	timescale	measure	score
1	209	Infrastructure	medium	medium	Pedestrian areas & routes	38
2	102	Land Use Measures	neutral	long	Land use to support public transport	30
3	320	Management and service measures	neutral	short	Cycle & pedestrian safety	30
4	208	Infrastructure	medium	medium	Cycle networks	27
5	101	Land Use Measures	high	long	Development density and mix	24
6	318	Management and service measures	medium	short	Segregated cycle facilities	22
7	404	Attitudinal and behavioural measures	low	short	School travel plans	19
8	407	Attitudinal and behavioural measures	medium	medium	Bike sharing	18
9	305	Management and service measures	medium	short	Accident remedial measures	18
10	306	Management and service measures	medium	short	Traffic calming measures	17
11	509	Information	medium	short	Barrier-free mobility	14

12	321	Management and service measures	low	short	Pedestrian crossing facilities	14
13	103	Land Use Measures	low	long	Parking standards	14
14	602	Pricing	neutral	short	Fuel taxes	14
15	301	Management and service measures	medium	short	Road maintenance	13
16	401	Attitudinal and behavioural measures	low	short	Promotional activities	12
17	603	Pricing	neutral	short	Parking charges	11
18	319	Management and service measures	low	short	Cycle parking & storage	9
19	605	Pricing	neutral	medium	Road user charging	9
20	507	Information	low	short	Trip planning systems	7
21	403	Attitudinal and behavioural measures	low	short	Company travel plans	7
22	501	Information	low	short	Conventional signs & markings	6
23	204	Infrastructure	high	medium	New rail stations and lines	6
24	601	Pricing	neutral	short	Vehicle ownership taxes	6
25	410	Attitudinal and behavioural measures	medium	medium	Telecommunications	5
26	604	Pricing	neutral	medium	Private parking charges	5
27	309	Management and service measures	low	short	Regulatory restrictions	5

I ranking mostrano come siano rilevanti azioni che costruiscono sistemi di rete pedonale e ciclabile, Sicurezza delle utenze deboli, Traffic Calming.

Naturalmente la combinazione delle azioni tra loro può portare ad una scala differente di priorità, pertanto lo strumento permette l'attribuzione di un punteggio anche alla combinazione delle stesse.

Selezionate le 10 azioni chiave che il PUMS prevede, è possibile quindi individuarne una conveniente combinazione a 5, mentre le misure secondarie assumono quindi minore priorità.

Le 10 opzioni selezionate sono riportate in tabella

Tabella 9 - Azioni principali attuate nel PUMS di Cassano delle Murge

rank	code	category	cost	timescale	measure	score
1	209	Infrastructure	medium	medium	Pedestrian areas & routes	38
3	320	Management and service measures	neutral	short	Cycle & pedestrian safety	30
4	208	Infrastructure	medium	medium	Cycle networks	27
7	404	Attitudinal and behavioural measures	low	short	School travel plans	19
9	305	Management and service measures	medium	short	Accident remedial measures	18
10	306	Management and service measures	medium	short	Traffic calming measures	17
11	509	Information	medium	short	Barrier-free mobility	14
16	401	Attitudinal and behavioural measures	low	short	Promotional activities	12
18	319	Management and service measures	low	short	Cycle parking & storage	9
27	309	Management and service measures	low	short	Regulatory restrictions	5

Il Packages Option Generator utilizza i punteggi di ciascuna delle misure selezionate e i relativi punteggi barriera o una serie di punteggi di sinergia a coppie. Questi vengono sommati e divisi per il numero di misure presenti nel pacchetto per ottenere un punteggio finale su 100, che viene arrotondato all'intero più vicino.

$$\text{Score}_{mn..r} = (\text{Score}_m + \text{Score}_n + \dots + \text{Score}_r + \text{Bar}_m + \text{Bar}_n + \dots + \text{Bar}_r) / r$$

In cui Score_m è il punteggio che si ottiene nel generatore di opzioni iniziale

Bar_m si basa sulla tabella delle barriere nella sezione First Principle per la misura m. I punteggi di 6 punti (da 0 a -5) vengono sommati rispetto alle quattro barriere: finanza, governance, accettabilità politica, accettabilità delle parti interessate. La formula si basa quindi sul presupposto che una coppia di misure con meno barriere in totale sarà probabilmente più efficace.

Nel caso quindi della scelta del “package” basato su azioni sinergiche tra loro, il giudizio sulla combinazione è calcolato come:

$$\text{Score}_{mn..r} = (\text{Score}_m + \text{Score}_n + \dots + \text{Score}_r + \text{Syn}_{mn} + \dots + \text{Syn}_{qr}) / r$$

Le azioni di cui sopra sono state combinate attraverso il tool che ipotizza la sinergia tra le azioni, portando al seguente risultato.

Tabella 10 – Confronto tra scenari per le 5 misure prioritarie

Ran k	Measure1	Measure2	Measure3	Measure4	Measure5	Sco re
1	Cycle networks	Accident remedial measures	Pedestrian areas & routes	School travel plans	Cycle & pedestrian safety	22
2	Cycle networks	Accident remedial measures	Traffic calming measures	Pedestrian areas & routes	Cycle & pedestrian safety	21
3	Cycle networks	Traffic calming measures	Pedestrian areas & routes	School travel plans	Cycle & pedestrian safety	21
4	Cycle networks	Accident remedial measures	Pedestrian areas & routes	Cycle & pedestrian safety	Barrier-free mobility	20
5	Cycle networks	Accident remedial measures	Pedestrian areas & routes	Promotional activities	Cycle & pedestrian safety	20
6	Accident remedial measures	Traffic calming measures	Pedestrian areas & routes	School travel plans	Cycle & pedestrian safety	20
7	Cycle networks	Pedestrian areas & routes	School travel plans	Cycle & pedestrian safety	Barrier-free mobility	20
8	Cycle networks	Accident remedial measures	Cycle parking & storage	Pedestrian areas & routes	Cycle & pedestrian safety	20
9	Cycle networks	Pedestrian areas & routes	Promotional activities	School travel plans	Cycle & pedestrian safety	20

Pertanto lo scenario di piano scelto tra quelli possibili, dettati dalla diversa priorità di attuazione delle azioni di cui sopra (a parità di budget) è descritto dalla seguente scala di priorità:

1. Cycle networks, Accident Remedial, Pedestrian areas & routes, School travel plans, Cycle & pedestrian safety
2. Traffic calming measures
3. Barrier-free mobility

4. Promotional activities
5. Cycle parking & storage
6. Regulatory restrictions

Sulla base di queste considerazioni e della visione delineata, in linea con le strategie previste dalle linee guida nazionali e regionali e le priorità emerse dal processo partecipativo, il PUMS compone le azioni riportate in tabella per macrocategorie (Pedonalità e sicurezza degli utenti deboli; Sosta e regolamentazione del traffico; Ciclabilità sicura e intermodalità; Trasporto Pubblico Locale; Attività di comunicazione e gestione della mobilità), priorità e sviluppo temporale.

Tabella 11 - Azioni di piano, priorità e sviluppo temporale

CAT.	Sintesi Azioni	Breve	Medio	Lungo	
Circolazione	Estensione e nuova regolamentazione della ZTL del Centro Storico	Definizione del Regolamento con coinvolgimento degli stakeholder	Monitoraggio ed eventuali modifiche al regolamento		
	Istituzione Zona 30 attorno al centro	Introduzione del limite di 30 km/h sulla viabilità locale	Realizzazione degli interventi puntuali per la riduzione della velocità in accesso delle automobili e l'aumento della sicurezza pedonale	Realizzazione degli interventi puntuali per la riduzione della velocità di transito delle automobili e l'aumento della sicurezza pedonale	
	Interventi puntuali per la messa in sicurezza di punti critici (Urbani ed extraurbani)	Intersezioni e punti ad alta priorità	Intersezioni e punti a media priorità	Intersezioni e punti a bassa priorità	
	Riorganizzazione della viabilità di accesso alla città	PUT per l'approfondimento dello studio della viabilità			
		Introduzione del senso unico su viale unità d'Italia e riorganizzazione della sezione stradale (con modifiche della viabilità attorno)		Introduzione del senso unico di marcia su Via Cap. Galiotti e riorganizzazione della sezione con introduzione della sosta	
		Via Bari: estensione del doppio senso fino a Via Pepe e completamento di Via 24 Maggio come da PRG fino alla rotatoria			
Sosta	Istituzione del divieto di parcheggio nel centro storico con controllo elettronico degli accessi	Definizione delle aree di sosta per i residenti interne e limitrofe alla ZTL, definizione delle categorie ammesse	Monitoraggio ed eventuali modifiche al regolamento		
	Riorganizzazione della sosta attorno al centro	Introduzione dei sensi unici nell'area tra via Cap. Galiotti e Via Acquaviva	Introduzione dei sensi unici nell'area attorno a Via Convento e Via della Repubblica e valutazione della sosta	Parcheggio di scambio presso la stazione del BRT	
	ParK&Walk di Via Toti e Via Cap. Galiotti	Via Toti: organizzazione del parcheggio e percorso pedonale fino al centro	Via Cap. Galiotti: organizzazione del parcheggio e percorso pedonale fino al centro		

Mobilità Ciclistica	Realizzazione di una Rete ciclabile continua e interconnessa	Realizzazione degli interventi previsti per la rete ad alta priorità	Realizzazione degli interventi previsti per la rete a media priorità	Realizzazione degli interventi previsti per la rete a bassa priorità
	Progettazione e realizzazione della segnaletica informativa per i ciclisti	Progettazione di un sistema grafico integrato e segnalamento lungo la rete ad alta priorità	Segnalamento lungo la rete a media priorità	Segnalamento lungo la rete a bassa priorità
	Messa in sicurezza dei percorsi ciclabili extraurbani	Interventi nelle intersezioni della viabilità extraurbana con ciclovie esistenti e ad alta priorità	Interventi nelle intersezioni della viabilità extraurbana con ciclovie a media priorità	Interventi nelle intersezioni della viabilità extraurbana con ciclovie a bassa priorità
	Realizzazione di cicloposteggi e (bike box nel parcheggio di via Toti e su piazza dante)	Cicloposteggi presso scuole, municipio, Foresta Mercadante e Park&Walk di Via Toti	Bikebox per i Park&Walk	Velostazione presso la stazione del BRT
Mobilità Pedonale	Messa in sicurezza della rete pedonale principale affinché sia continua e interconnessa	Realizzazione degli interventi previsti per la rete pedonale prioritaria e interventi di moderazione rinforzata ad alta priorità	Realizzazione degli interventi previsti per la rete pedonale prioritaria e interventi di moderazione rinforzata a media priorità	Realizzazione degli interventi previsti per la rete pedonale prioritaria a bassa priorità
	Introduzione shared space sulla viabilità locale di piccola sezione		graduale miglioramento dello spazio pubblico sulla viabilità locale	graduale miglioramento dello spazio pubblico sulla viabilità locale
Mobilità Scolastica	Zone scolastiche e miglioramento della sicurezza e della qualità dello spazio pubblico nei pressi delle Scuole	Interventi nell'area delle Scuole Secondarie	Interventi scuola Primaria via Sturzo e Via Gramsci	Interventi altre scuole
	Aumento dell'accessibilità sostenibile (istituto superiore)	connessione pedonale confortevole e sicura con la fermata TPL e interventi lungo Via Ponchielli	Attivazione di corse "scolastiche" del TPL sulla base della frequenza	Realizzazione del collegamento ciclabile con altre zone della città
	Campagne/iniziative per la mobilità scolastica sostenibile (Piedibus, Bicibus, Mobility Manager Scolastici..)	Individuazione e formazione dei Mobility Manager Scolastici	Iniziative per la mobilità scolastica sostenibile (Piedibus, Bicibus)	Altre Campagne
TPL	Riprogettazione delle fermate (riconoscibilità e informazione) e aumento dell'accessibilità al TPL per i passeggeri di ridotta mobilità realizzando interventi presso i marciapiedi in corrispondenza delle fermate	Miglioramento della qualità delle fermate presso i Borghi	Miglioramento della qualità delle fermate su Piazza Dante e in Via Colamonico (con spostamento angolo via Pellerano)	Miglioramento fermate
	Monitoraggio del Servizio e Adeguamento del Piano di esercizio del Trasporto pubblico urbano	Monitoraggio di Saliti e discesi e questionari all'utenza	Individuazione di fondi per aumentare la frequenza e per le corse scolastiche	Riorganizzazione del Piano di Esercizio per il raggiungimento della stazione del BRT
	Servizi di infomobilità	Migliorare accesso all'informazione e ticketing da remoto		
	Promozione dell'intermodalità (Accessibilità dei nodi)		Armonizzazione del TPL urbano con corse extraurbane e	Creazione Fermata di Scambio con BRT

			interconnessione in fermate chaive	
	Costante rinnovo del parco mezzi			Sostituzione del mezzo
Attività di comunicazione e gestione della mobilità	Promozione di eventi per sensibilizzare la popolazione alla mobilità sostenibile			
	Implementazione di azioni di promozione, sensibilizzazione e marketing			
	Bonus Mobilità per pendolari			
	Individuazione di un ufficio/responsabile di Piano e Mobility Management d'Area			
	Promozione degli itinerari cicloturistici			
	Monitoraggio periodico			

Il budget per la costruzione dello scenario di piano è rappresentato in Tabella 12 e dettagliato al capitolo **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata..**

Tabella 12 - Budget di piano per macroarea

	Breve periodo	Medio periodo	Lungo periodo	
Circolazione	840,000.00 €	3,580,000.00 €	1,940,000.00 €	6,360,000.00 €
Sosta	60,000.00 €	105,000.00 €	80,000.00 €	245,000.00 €
Mobilità Ciclistica	1,940,209.71 €	2,572,246.96 €	4,360,061.68 €	8,872,518.35 €
Mobilità Pedonale	1,217,977.90 €	1,567,977.90 €	4,331,023.40 €	7,116,979.20 €
Mobilità Scolastica	630,000.00 €	1,050,000.00 €	1,100,000.00 €	2,780,000.00 €
TPL	20,000.00 €	310,000.00 €	330,000.00 €	660,000.00 €
Attività di comunicazione e gestione della mobilità	1,350,000.00 €	1,350,000.00 €	2,250,000.00 €	4,950,000.00 €
	6,058,187.61 €	10,535,224.86 €	14,391,085.08 €	30,984,497.55 €

5.7 Gli Orizzonti di Piano

Il PUMS programma gli interventi in maniera graduale, valutando lo sviluppo in base alla fattibilità amministrativa, tecnica ed economica degli interventi ed immaginando un orizzonte temporale a 10 anni, per raggiungere il quale si immaginano step di circa 3- 4 anni e un orizzonte intermedio in cui effettuare un ulteriore monitoraggio.

Allineandosi agli strumenti sovraordinati, considerando l'anno 0 quello dell'approvazione (2025), l'orizzonte di breve periodo considera + 3 anni (2028) mentre si individua a +5 l'orizzonte di medio periodo così che corrisponda al 2030, anno di riferimento del Green Deal e dell'Agenda Europea. Considerando il + 10, corrispondente al 2035, come orizzonte ultimo, le valutazioni degli indicatori sono riportate al primo anno in cui si riscontrano i primi effetti concreti, ovvero il 2035.

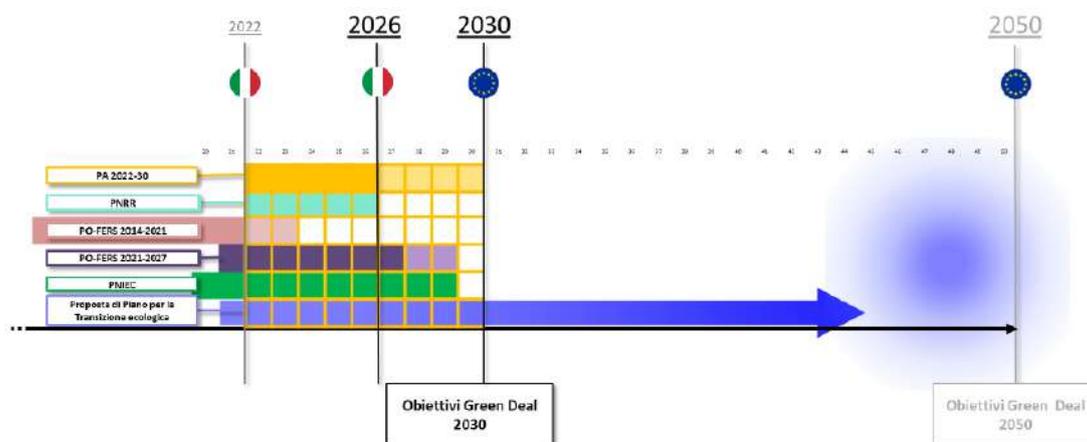


Figura 26 - Schema riassuntivo degli orizzonti di piano sovraordinati presente nel PA del PRT 21-30

Basata sulle statistiche sperimentali ISTAT⁹, la previsione per la popolazione agli orizzonti di piano vedono una crescita della popolazione. In Tabella 13 si mostra come la variazione media annuale della popolazione sia superiore al 1,5% per cui è possibile descrivere una situazione tendente alla crescita. Nel contesto generale di declino demografico, Cassano è un'eccezione, registrando un importante incremento della popolazione. Le previsioni al 2035 sono in linea con i dati di crescita degli ultimi dieci anni. Dal 2014 al 2024, Cassano delle Murge, ha registrato un eccezionale incremento della popolazione con un aumento del 3,13%. Solo altri quattro comuni su 41 nella Città Metropolitana di Bari hanno registrato una crescita demografica sebbene meno rilevante.

Tabella 13 - Previsioni popolazione agli orizzonti di piano

		Popolazione	Variazioni rispetto all'anno di attuazione del piano
OGGI	2024	15.083	
Breve Periodo	2028	15.320	1,6%
Medio Periodo	2030	15.371	1,9%
Lungo Periodo	2035	15.419	2,2%

⁹ <https://demo.istat.it/app/?i=PPC&l=it>

Le piramidi di età mostrano questa tendenza di crescita. Abbiamo delle lievi oscillazioni di decrescita in età giovanile mitigata da un incremento di popolazione nella fascia dei 30-34 anni e successivamente nella fascia dei 55-59 anni. Queste analisi confermano la tendenza all'invecchiamento della popolazione, nello specifico con un aumento degli over 65, con relativa diminuzione della componente attiva di popolazione.



Figura 27 - Piramidi delle età

Nella Tabella 14 analizzando le fasce di età in base all'attività, le previsioni ci dicono che ci sarà una diminuzione della popolazione giovanile. Molto contenuta la riduzione della popolazione attiva lavorativamente, con una contrazione al 1,6%. Questo ci indica come la componente attiva, e che sistematicamente si sposta non subirà particolari variazioni in futuro.

La crescita invece è da attribuirsi alla popolazione non attiva che potrebbe registrare un incremento del 30% nel 2035 rispetto ai dati attuali.

Tabella 14 – Evoluzioni popolazione per fasce di età (attive/non attive)

Range età	2024	2028	2030	2035	variazione 2024-2035
0-14	1945	1855	1821	1729	-11,64%
15-24	1551	1550	1517	1458	-6,00%
25-69	9236	9314	9312	9090	-1,57%
70-100	2351	2604	2720	3143	30,41%

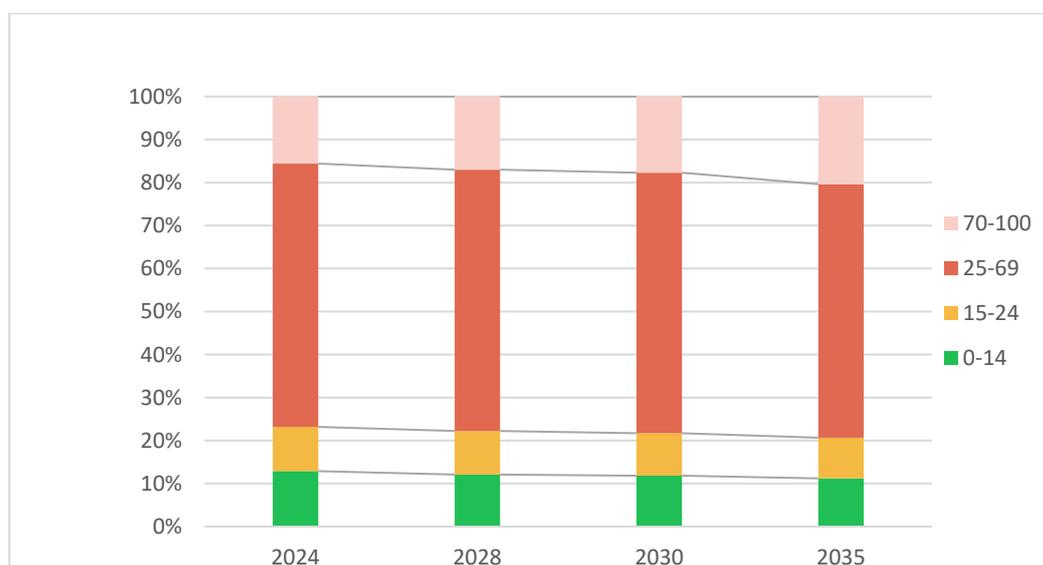


Figura 28 - Range per età della Popolazione residente (ISTAT)

Nella Tabella 15 analizziamo gli spostamenti della popolazione per motivi di studio e lavoro confrontando i dati ISTAT relativi al 2011 e 2019.

Rispetto ai 3825 spostamenti quotidiani interni registrati nel 2011, i numeri del 2019 sono paragonabili¹⁰, la riduzione registrata è inferiore all'1,5 %.

Significativo è l'aumento della quota di spostamenti in uscita, che supera il 16%, con un aumento significativo degli spostamenti dovuti al lavoro, indice di una maggiore dinamicità lavorativa.

Quindi si può ritenere che gli spostamenti interni in prospettiva restano costanti e non subiscono sostanziali variazioni, per cui resta costante la matrice OD per cui gli spostamenti interni. Diversamente per le connessioni esterne abbiamo 465 spostamenti in più. Bisogna dare maggiore importanza alla connessione dei nodi e collegamenti extraurbani. Questo significa che va rafforzata la viabilità extraurbana che si svolge esclusivamente su strada e le soluzioni alternative al veicolo privato. Proprio perché l'aumento di spostamenti verso l'esterno si traducono, specialmente nelle ore di punta in traffico.

¹⁰ <https://esploradati.censimentopopolazione.istat.it/databrowser>

Tabella 15 - Popolazione residente che si sposta giornalmente per sesso, luogo di destinazione e motivo dello spostamento (ISTAT, 2011 e 2019)

	2011			2019			Confronto		
	Motivo dello spostamento			Motivo dello spostamento			Motivo dello spostamento		
	Studio	Lavoro	Totale	Studio	Lavoro	Totale	Studio	Lavoro	Totale
Spostamenti interni	1830	1995	3825	1626	2145	3771	-11,15%	7,52%	-1,41%
Spostamenti esterni	813	2041	2854	872	2447	3319	7,26%	19,89%	16,29%
Totale	2643	4036	6679	2498	4592	7090	-5,49%	13,78%	6,15%

Gli scenari futuri di Cassano delle Murge non prevedono quindi un incremento della domanda globale di mobilità, in quanto il PUMS assume, cautelativamente rispetto all'andamento dei parametri socio-economici degli ultimi anni, che vi sia una stabilità nel sistema socio-economico di riferimento nell'arco di tempo della sua validità.

6 Risorse ambientali e analisi dei vincoli

La strategia di sviluppo sostenibile definisce il quadro di riferimento per le valutazioni ambientali di cui al **D. Lgs 152/2006**. Dette strategie, definite coerentemente ai diversi livelli territoriali, attraverso la partecipazione dei cittadini e delle loro associazioni, in rappresentanza delle diverse istanze, assicurano la dissociazione fra la crescita economica ed il suo impatto sull'ambiente, il rispetto delle condizioni di stabilità ecologica, la salvaguardia della biodiversità ed il soddisfacimento dei requisiti sociali connessi allo sviluppo delle potenzialità individuali quali presupposti necessari per la crescita della competitività e dell'occupazione.¹¹

Il presente rapporto preliminare contiene l'individuazione degli obiettivi ambientali specifici per il PUMS in oggetto, che derivano dagli obiettivi generali di sostenibilità ambientale contestualizzati rispetto agli aspetti ambientali interessati dal PUMS stesso e alle caratteristiche del territorio interessato.

Si riporta l'elenco degli obiettivi di sostenibilità suddivisi per tema:

Mobilità e trasporto	Garantire a tutti i cittadini modalità di spostamento che permettano loro di accedere alle destinazioni e ai servizi chiave; migliorare l'efficienza dei trasporti di persone e merci; incoraggiare la scelta della modalità di trasporto più sostenibile; sviluppare alternative alla domanda di mobilità; facilitare gli spostamenti e ridurre i tempi di percorrenza
Qualità dell'aria	Ridurre emissioni di gas climalteranti nel settore dei trasporti; limitare l'esposizione umana a vari inquinanti atmosferici con misure a scala locale-generale; migliorare il profilo ecologico del parco veicolare; ridurre le emissioni di gas serra e ridurre consumi energetici
Inquinamento acustico	Ridurre il rumore ambientale laddove necessario o preservare la qualità acustica dell'ambiente quando questa è buona
Sicurezza salute e Ambiente urbano	Migliorare le condizioni di sicurezza; limitare l'esposizione umana a vari inquinanti atmosferici con misure a scala locale-generale (DIR. 208/50/CE); incrementare la vivibilità dei territori e delle città decongestionando gli spazi del traffico privato e recuperando aree favorendo la mobilità non motorizzata
Aspetti economici	Contribuire a migliorare l'attrattività del territorio e la qualità dell'ambiente urbano e della città in generale a beneficio dei cittadini, dell'economia e della società nel suo insieme; migliorare l'efficienza e l'economicità dei trasporti di persone e merci; garantire che le soluzioni adottate facciano un uso il più possibile efficiente dei fondi disponibili

Ai fini di limitare gli interventi intersecanti i vincoli del PPTR, laddove siano presenti tali intersezioni, il PUMS considera prima di tutto l'attuazione di interventi che abbiano già scontato la fase autorizzativa ovvero tracciati previsti dalle pianificazioni sovraordinate per cui sia stata già conclusa la procedura di VAS, come il PRMC.

¹¹ Art.34, comma 5, D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

6.1 I vincoli del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)

Si analizzano i vincoli regionali da Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR).

Ai sensi dell'articolo 143 co.1 lett. b) e c) del d.lgs. 42/2004 (Codice dei beni culturali e del paesaggio), Il Piano Paesaggistico della Regione Puglia (PPTR) ha condotto la ricognizione sistematica di tutte le aree sottoposte a tutela paesaggistica, oltre ad individuarne, ai sensi dell'art. 143 co. 1 lett. e) del Codice, gli ulteriori contesti che il Piano intende sottoporre a tutela paesaggistica. Le aree sottoposte a tutela dal PPTR si dividono pertanto in:

- Beni paesaggistici, ai sensi dell'art.134 del Codice (BP)
- Ulteriori contesti paesaggistici ai sensi dell'art. 143 co.1 lett. e) del Codice (UCP)

I beni paesaggistici si dividono ulteriormente in due categorie:

- Immobili ed aree di notevole interesse pubblico (ex art. 136 del Codice), ovvero quelle aree per le quali è stato emanato un provvedimento di dichiarazione del notevole interesse pubblico
- Aree tutelate per legge (ex art. 142 del Codice)

L'insieme dei beni paesaggistici e degli ulteriori contesti paesaggistici è organizzato in tre strutture, a loro volta articolate in componenti:

1. 6.1. Struttura idro geomorfologica
 - 6.1.1 Componenti geomorfologiche
 - 6.1.2 Componenti idrologiche
2. 6.2. Struttura eco sistemica e ambientale
 - 6.2.1 Componenti botanico vegetazionali
 - 6.2.2 Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici
3. 6.3. Struttura antropica e storico-culturale
 - 6.3.1 Componenti culturali e insediative
 - 6.3.2 Componenti dei valori percettivi

Struttura idro-geomorfologica

Nel territorio di Cassano delle Murge, per quanto concerne la struttura idro-geomorfologica, sono presenti

- UCP Versanti
- UCP Doline
- UCP Lame e Gravine
- UCP Grotte (100m)
- UCP Inghiottitoi (50m)
- BP – Fiumi torrenti Corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche (150m)
- UCP - Reticolo idrografico di connessione della R.E.R. (100m)
- UCP - Aree soggette a vincolo idrogeologico

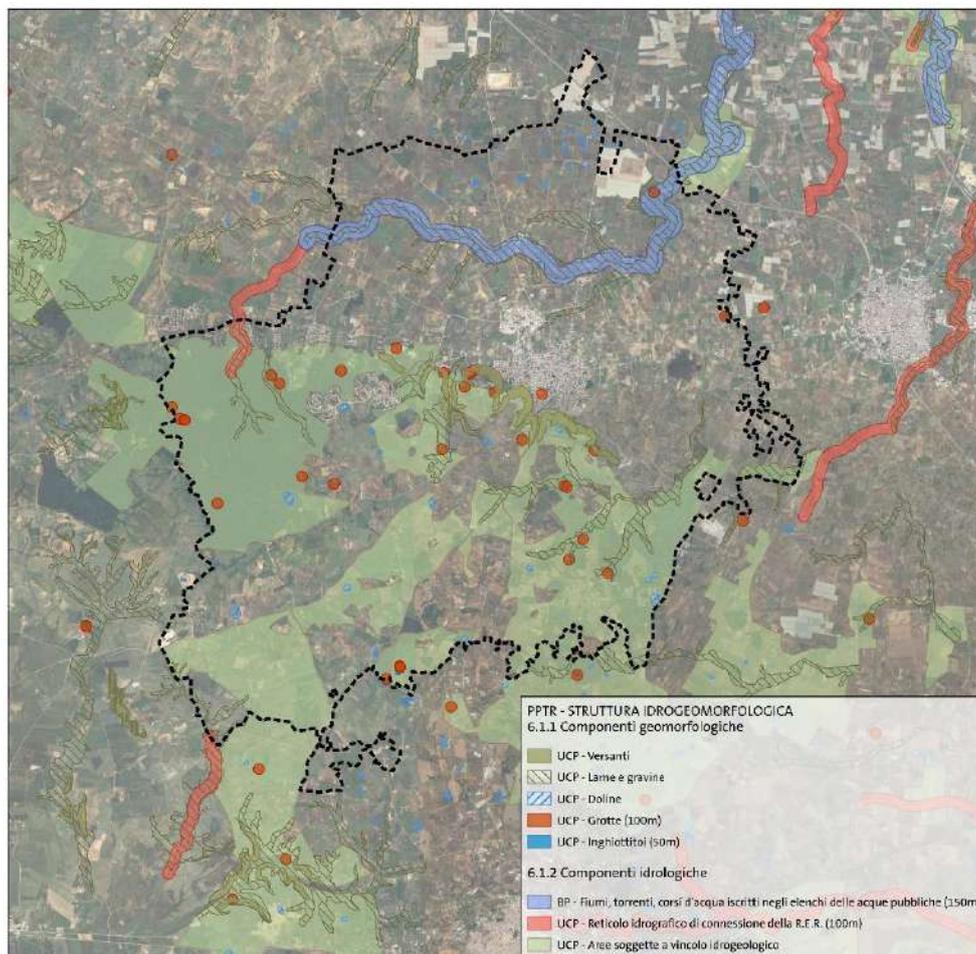


Figura 29 - BP e UCP della struttura idro geomorfologica del PPTR nel territorio di Cassano delle Murge

All'Art 43 delle NTA del PPTR “Indirizzi per le componenti idrologiche” al c.1 punto e) si definisce che gli interventi che interessano le componenti idrologiche devono tendere a **garantire l'accessibilità e la fruibilità delle componenti idrologiche, anche attraverso interventi di promozione della mobilità dolce (ciclo-pedonale etc.)**.

All'art 51 “indirizzi per le componenti geomorfologiche” si indica che: gli interventi devono tendere a valorizzare le qualità paesaggistiche assicurando la salvaguardia del territorio sotto il profilo idrogeologico e sismico e prevenirne la pericolosità e rischi nel rispetto delle caratteristiche paesaggistiche dei luoghi. Inoltre l'insieme dei solchi erosivi deve essere oggetto di interventi di riqualificazione ecologico – naturalistica che di ricostruzione delle relazioni tra insediamenti e valori di contesto che ne consentano la ricostruzione delle complesse relazioni ecologiche e paesaggistiche, garantendo **l'accessibilità e la fruibilità esclusivamente attraverso la mobilità dolce (ciclo-pedonale etc.)** con limitato impatto paesaggistico e ambientale.

Ai fini del rispetto dei vincoli suddetti, il piano indica all'interno della relazione generale di proposta di piano alcune indicazioni progettuali esemplificative per la minimizzazione o eliminazione di potenziali impatti negativi.

Struttura ecosistemica ambientale

Nel territorio di Cassano delle Murge, per quanto concerne la struttura ecosistemico – ambientale, sono presenti

- BP - Boschi
- UCP - Prati e pascoli naturali
- UCP – Aree Umide
- UCP - Formazioni arbustive in evoluzione naturale
- UCP - Aree di rispetto dei boschi
- BP - Parchi e riserve – Parco Nazionale
- UCP - Siti di rilevanza naturalistica:
 - o ZSC
 - o ZPS_ZSC

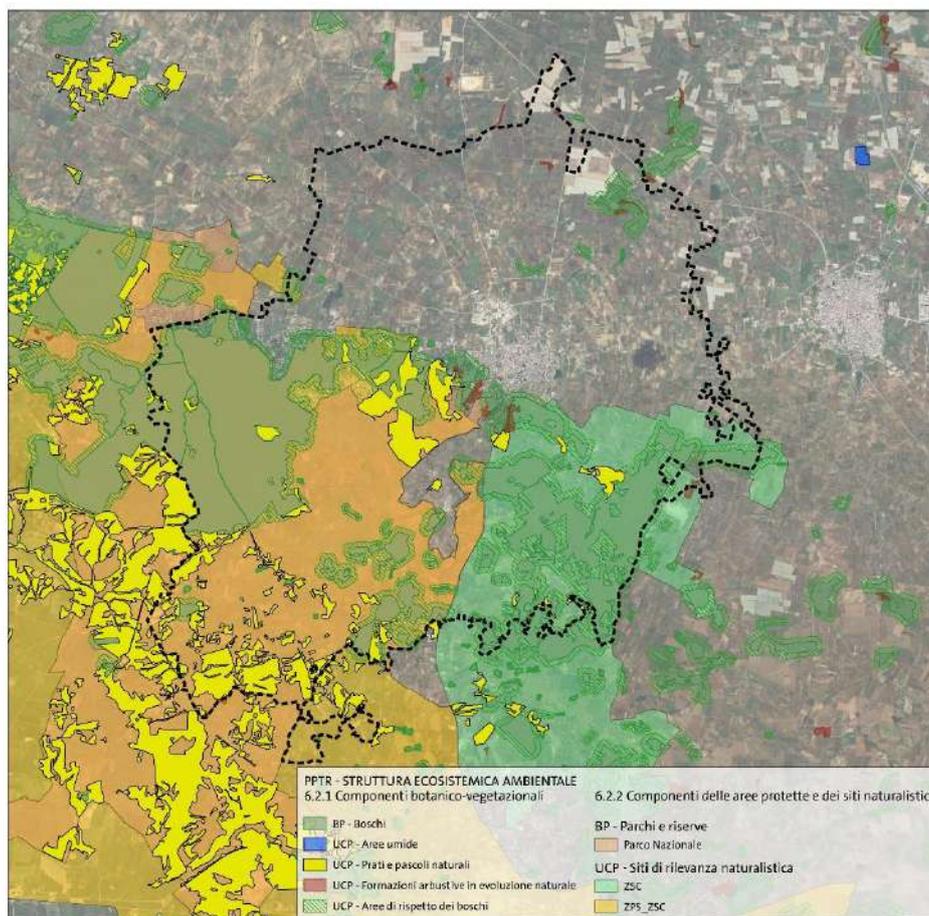


Figura 30 - BP e UCP della struttura ecosistemica ambientale del PPTR nel territorio di Cassano delle Murge

Fermo restando il rispetto delle prescrizioni puntuali previste dalle NTA del PPTR e, nel rispetto delle norme per il rilascio dell'autorizzazione paesaggistica, le stesse norme tecniche indicano che si auspicano piani, progetti e interventi di realizzazione di percorsi di **mobilità dolce** su viabilità esistente, senza opere di impermeabilizzazione dei suoli e correttamente inserite nel paesaggio.

Ai fini del rispetto dei vincoli suddetti, il piano riporta nella relazione generale di proposta di piano alcune indicazioni progettuali esemplificative per la minimizzazione o eliminazione di potenziali interferenze.

Struttura antropica – storico culturale

Riguardo la struttura antropica – storico culturale, nel territorio di Cassano delle Murge sono presenti.

- BP – Immobili ed aree di notevole interesse pubblico
- BP - Zone gravate da usi civici
- BP - Zone gravate da usi civici (validate)
- BP - Zone di interesse archeologico
- UCP - Città Consolidata
- UCP - Area di rispetto delle componenti culturali e insediative (100m - 30m) (siti storico culturali)
- UCP - Strade panoramiche
- UCP - Strade a valenza paesaggistica
- UCP – Luoghi panoramici

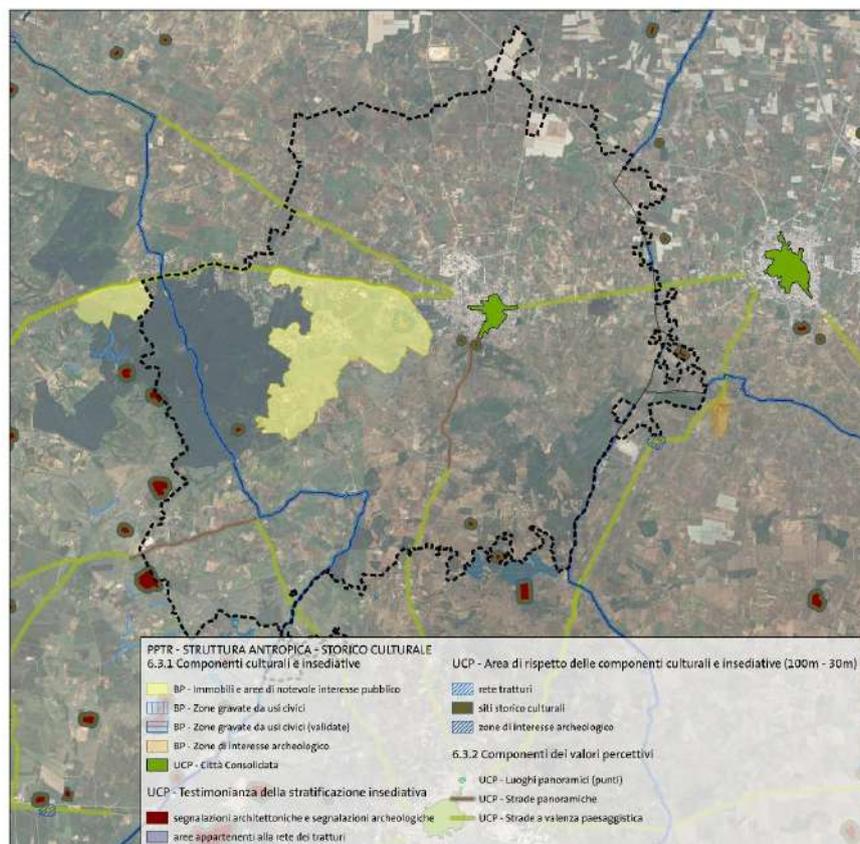


Figura 31 - BP e UCP della struttura antropica storico culturale del PPTR nel territorio di Cassano delle Murge

L'Art 82 "Misure di salvaguardia e di utilizzazione per l'area di rispetto delle componenti culturali insediative" indica che sono ammissibili piani che promuovano attività che consentano la produzione di forme e valori paesaggistici di contesto e **fruizione pubblica del bene paesaggio** o incentivino la fruizione pubblica del bene attraverso la riqualificazione ed il ripristino di percorsi pedonali abbandonati e/o la realizzazione di nuovi percorsi pedonali, garantendo comunque la permeabilità degli stessi.

L'art. 86 "Indirizzi per le componenti dei valori percettivi": gli interventi devono tendere, tra l'altro, a salvaguardare e valorizzare strade, ferrovie e percorsi panoramici e fondare una nuova geografia percettiva legata ad una **fruizione lenta (carrabile, rotabile, ciclopedonale e natabile)** dei paesaggi.

Ai fini di limitare gli interventi intersecanti i vincoli del PPTR, laddove siano presenti tali intersezioni (prevalentemente nei Borghi in foresta), il PUMS considera prima di tutto l'attuazione di interventi che abbiano già scontato la fase autorizzativa ovvero tracciati previsti dalle pianificazioni sovraordinate per cui sia stata già conclusa la procedura di VAS, come il PRMC.

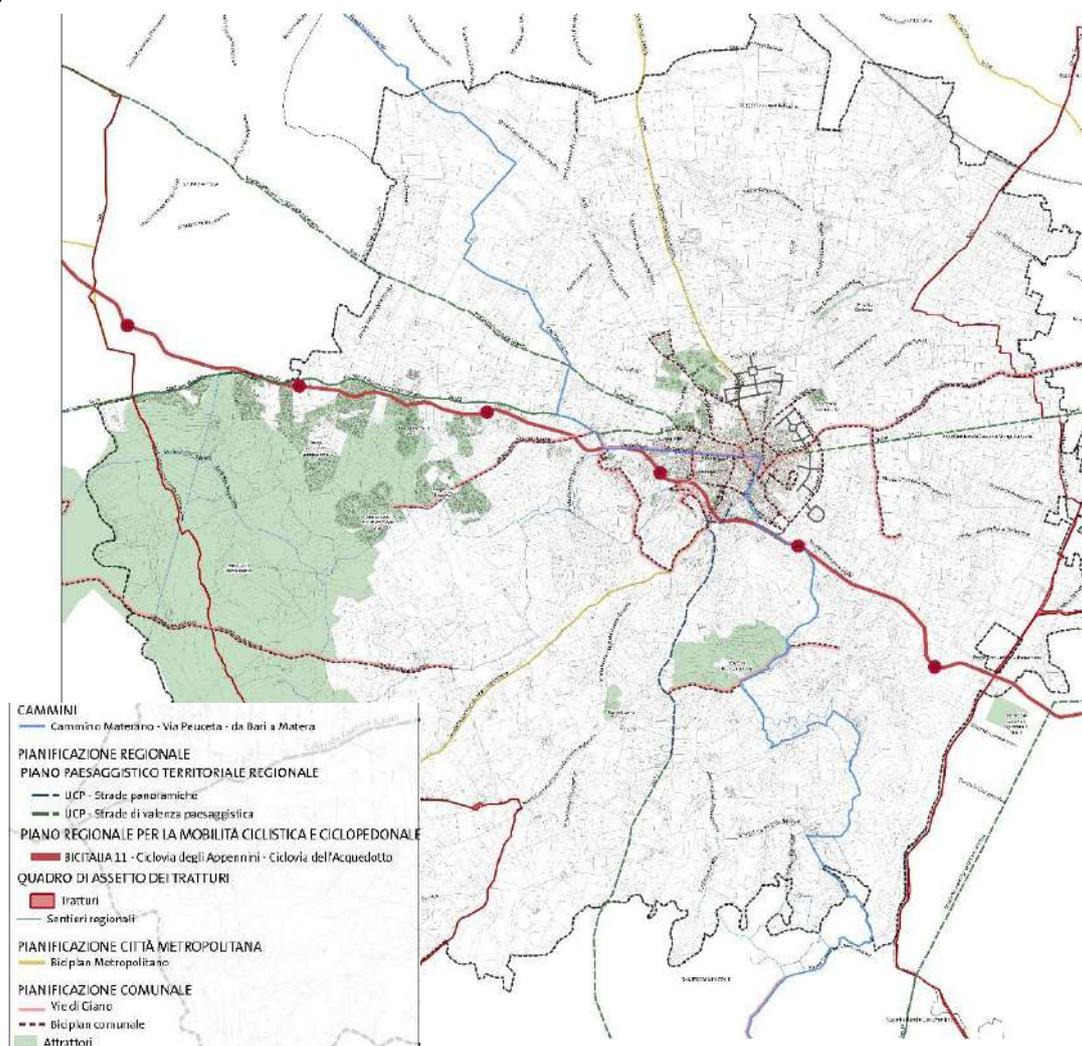


Figura 32 - Infrastrutture ciclabili da Pianificazione Sovraordinata

Avendo dunque l'intervento già scontato VAS (e VINCA congiunta) nell'ambito del procedimento del PRMC (Parere Motivato con DD n. 210 del 15.06.2022 del Dipartimento Ambiente, Paesaggio e Qualità Urbana, Sezione Autorizzazioni Ambientali), il PUMS non dovrà ripetere l'iter, ma attenersi alle indicazioni emerse in esito al suddetto procedimento.

Si specifica inoltre che in fase attuativa la progettazione di dettaglio dovrà scontare procedure autorizzative e pareri secondo la normativa vigente.

6.2 I vincoli del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)

Il Piano di Bacino è lo strumento di governo del bacino idrografico, che si configura quale documento di carattere conoscitivo, normativo e tecnico operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla **conservazione, difesa e valorizzazione del suolo e alla corretta utilizzazione delle acque**, sulla base delle caratteristiche fisiche e ambientali del territorio interessato.

Le finalità del PAI della Regione Puglia sono:

- La sistemazione, la conservazione ed il recupero del suolo nei bacini idrografici, con interventi idrogeologici, idraulici, idraulico - forestali, idraulico- agrari compatibili con i criteri di recupero naturalistico;
- La difesa ed il consolidamento dei versanti e delle aree instabili, nonché la difesa degli abitanti e delle infrastrutture contro i movimenti franosi e gli altri fenomeni di dissesto;
- Il riordino del vincolo idrogeologico;
- La difesa, la sistemazione e la regolazione dei corsi d'acqua;
- Lo svolgimento funzionale dei servizi di polizia idraulica, di piena e di pronto intervento idraulico, nonché la gestione degli impianti.

Le finalità sono perseguite mediante:

- La definizione del quadro del rischio idraulico ed idrogeologico in relazione ai fenomeni di dissesto evidenziati;
- L'adeguamento degli strumenti urbanistico – territoriali;
- L'apposizione di vincoli, l'indicazione di prescrizioni, l'erogazione di incentivi e l'individuazione delle destinazioni d'uso del suolo più idonee in relazione al diverso grado di rischio,
- L'individuazione di interventi finalizzati al recupero naturalistico ed ambientale, nonché alla tutela ed al recupero dei valori monumentali ed ambientali presenti;
- L'individuazione di interventi su infrastrutture e manufatti di ogni tipo, anche edilizi, che determinano rischi idrogeologici, anche con finalità di rilocalizzazione;
- La sistemazione dei versanti e delle aree instabili a protezione degli abitati e delle infrastrutture con modalità di intervento che privilegino la conservazione ed il recupero delle caratteristiche naturali del terreno;
- La difesa e la regolazione dei corsi d'acqua, con specifica attenzione alla valorizzazione della naturalità dei bacini idrografici;
- Il monitoraggio dello stato dei dissesti.

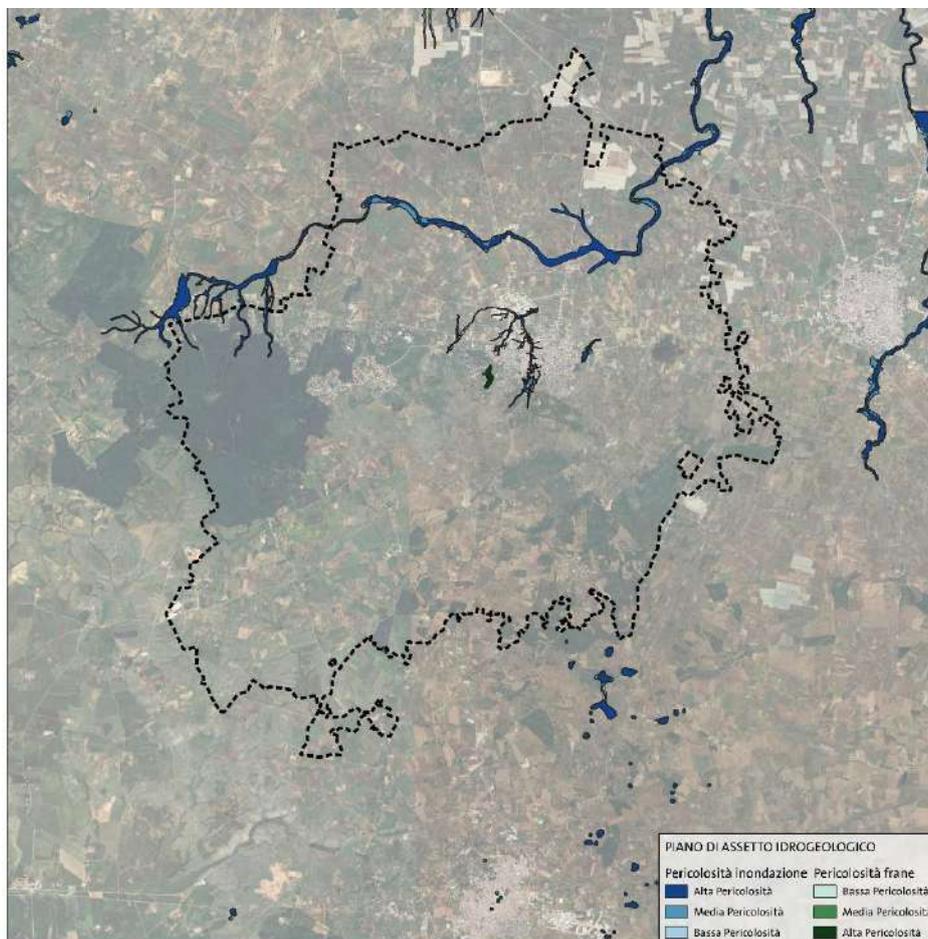


Figura 33 - I vincoli del PAI nel territorio di Cassano delle Murge

Ai fini del rispetto dei vincoli di Alta, Media e Bassa pericolosità idraulica ricadenti nel Comune, il piano riporta nella relazione generale di proposta di piano alcune indicazioni progettuali esemplificative per la minimizzazione o eliminazione di potenziali impatti negativi. Tutti gli interventi che ricadono all'interno delle aree vincolate dal PAI, dovranno, in fase attuativa, richiedere il parere favorevole dell'Autorità di Bacino sulla compatibilità degli stessi con il PAI.

6.3 Il Piano di Gestione del Rischio Alluvionale (PGRA)

Il Piano di Gestione Rischio di Alluvioni del Distretto idrografico Appennino Meridionale PGRA DAM è stato adottato, ai sensi dell'art. 66 del d.lgs. 152/2006, con Delibera n° 1 del Comitato Istituzionale Integrato del 17 dicembre 2015, è stato approvato dal Comitato Istituzionale Integrato in data 3 marzo 2016. Con l'emanazione del DPCM in data 27/10/2016 si è concluso il I ciclo di Gestione.

La Direttiva 2007/60/CE (cd. Direttiva alluvioni) derivata dalla più generale Direttiva quadro sulle acque 2000/60/CE, ha introdotto il concetto di un quadro per la valutazione e la gestione del rischio di alluvioni volto a ridurre le conseguenze negative per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche connesse con le alluvioni all'interno della Comunità.

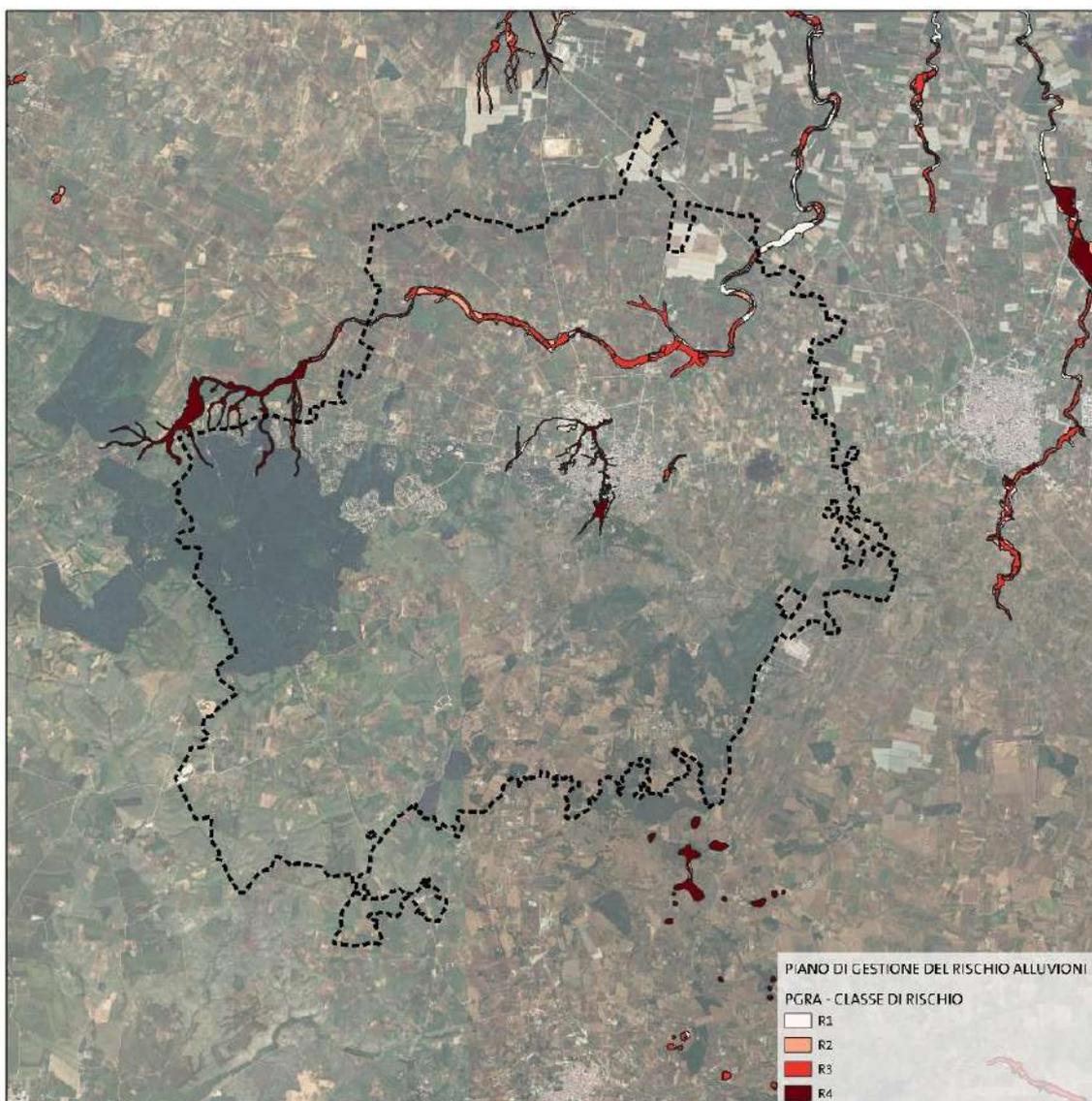


Figura 34 - PGRA

Trattandosi di piano strategico, ai fini del rispetto delle zone di rischio nel Comune di Cassano delle Murge, il piano riporta nella relazione generale di proposta di piano alcune indicazioni progettuali esemplificative per la minimizzazione o eliminazione di potenziali impatti negativi. Tutti gli interventi che ricadono all'interno di aree a rischio che ne compromettano le caratteristiche significative, dovranno, in fase attuativa, richiedere il parere favorevole dell'Autorità di Bacino del Distretto idrografico Appennino Meridionale.

6.4 I vincoli del Piano di Tutela delle Acque (PTA)

Si analizzano i vincoli del Piano di Tutela delle Acque. Non vi sono interventi che si sovrappongono a Zone di Protezione Speciale Idrogeologica (ZPSI). Interventi esistenti come le ciclovie di giano riguardano esclusivamente viabilità esistente.

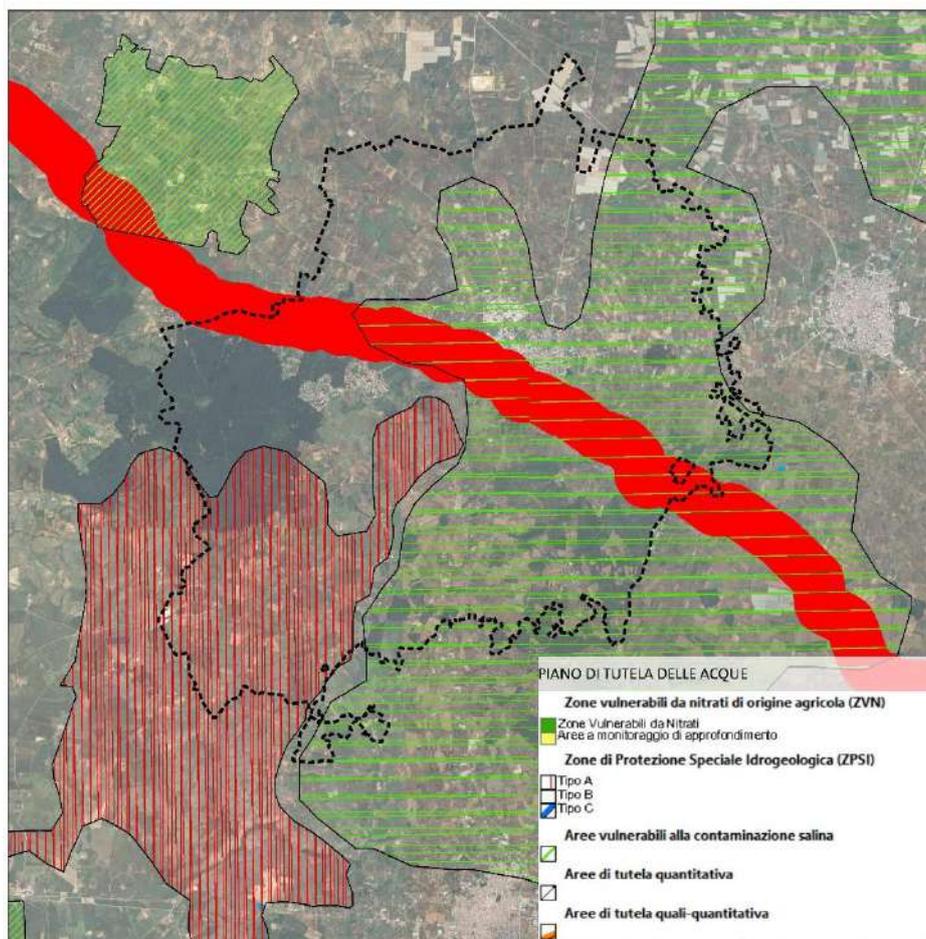


Figura 35 - Le ZPSI individuate dal PTA

6.5 Schema direttore della Rete Ecologica Polivalente (R.E.P.) del PPTR

La Regione Puglia promuove e sviluppa la connettività ecologica diffusa sul territorio regionale per mezzo di progetti mirati alla conoscenza e alla fruizione sostenibile dei siti della Rete Ecologica regionale con l'obiettivo di potenziare e ripristinare la funzione di connessione dei corridoi ecologici, di contrastare i processi di frammentazione del territorio e di aumentare la funzionalità ecologica e i livelli di biodiversità del mosaico paesistico regionale.

La Rete Ecologica pugliese, definita dal Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) (2015) è articolata su due schemi:

- Il primo è quello della Rete ecologica della biodiversità (REB), che mette in valore tutti gli elementi di naturalità della fauna, della flora, delle aree protette. Si tratta di un sistema di aree che hanno prevalentemente il ruolo di nodi e aree centrali della rete
- Il secondo, Schema direttore della Rete ecologica polivalente (REP), dove la Rete ecologica della biodiversità viene assunta come riferimento per le altre attività progettuali del Piano Paesaggistico (Patto città campagna, Progetti della mobilità dolce, la riqualificazione e la valorizzazione integrata dei paesaggi costieri) acquistando un forte carattere di multifunzionalità.

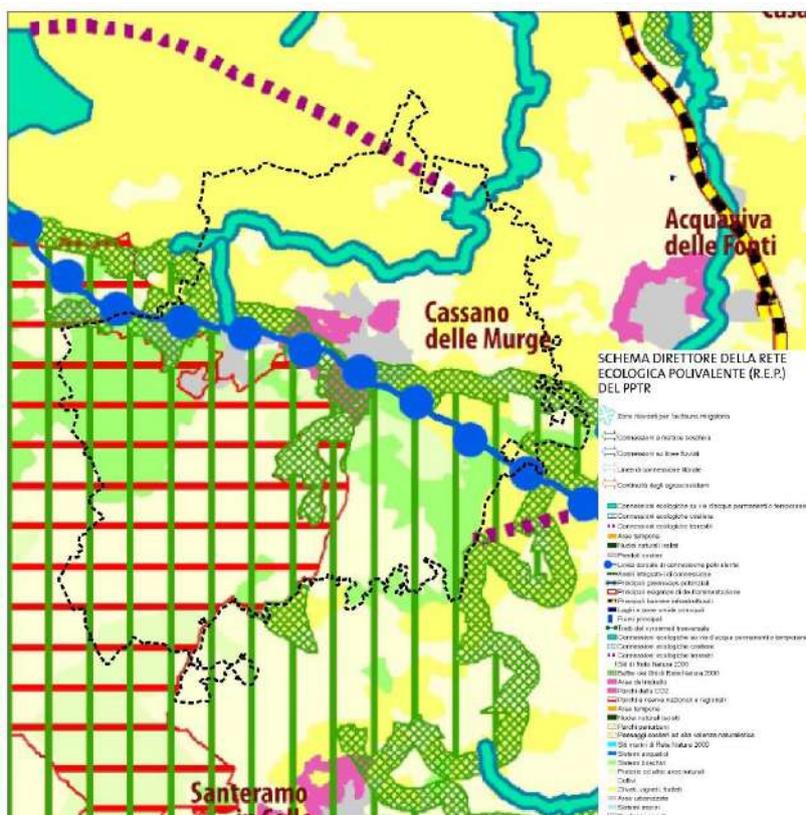


Figura 36 - Schema direttore della Rete Ecologica Polivalente (R.E.P.) del PPTR

Il PUMS considera tali progettualità ed indicazioni nella definizione dei corridoi per la mobilità dolce, nella scelta degli interventi di miglioramento dell'accessibilità dolce dei nodi della rete, e nella formulazione delle indicazioni per la tutela dei contesti più sensibili.

6.6 D.G.R. n. 2442/18 – Habitat e Specie

La Regione Puglia, con propria deliberazione di giunta, prende atto della individuazione degli habitat e delle specie animali e vegetali inserite negli allegati delle Direttive 92/43/CE e 09/147/CE presenti nel territorio della Regione Puglia.

Qualora necessarie, in queste aree le fasi attuative del PUMS dovranno tener conto delle misure di maggior tutela riportate al paragrafo di riferimento, per garantire un soddisfacente stato di conservazione di eventuali nuovi habitat individuati e di nuove specie identificate.

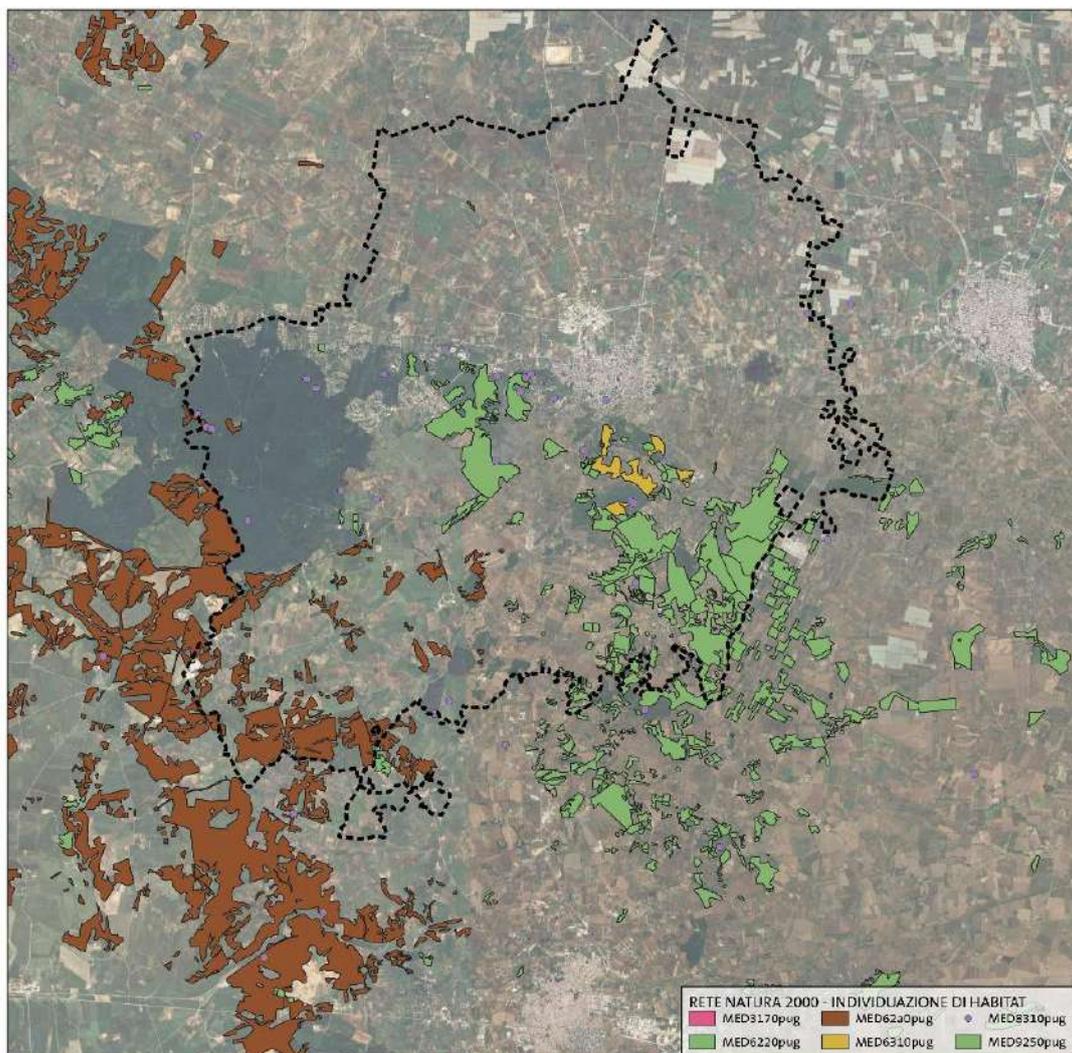


Figura 37 - D.G.R. n. 2442/18 – Habitat e Specie

6.7 Vincoli di natura Archeologica

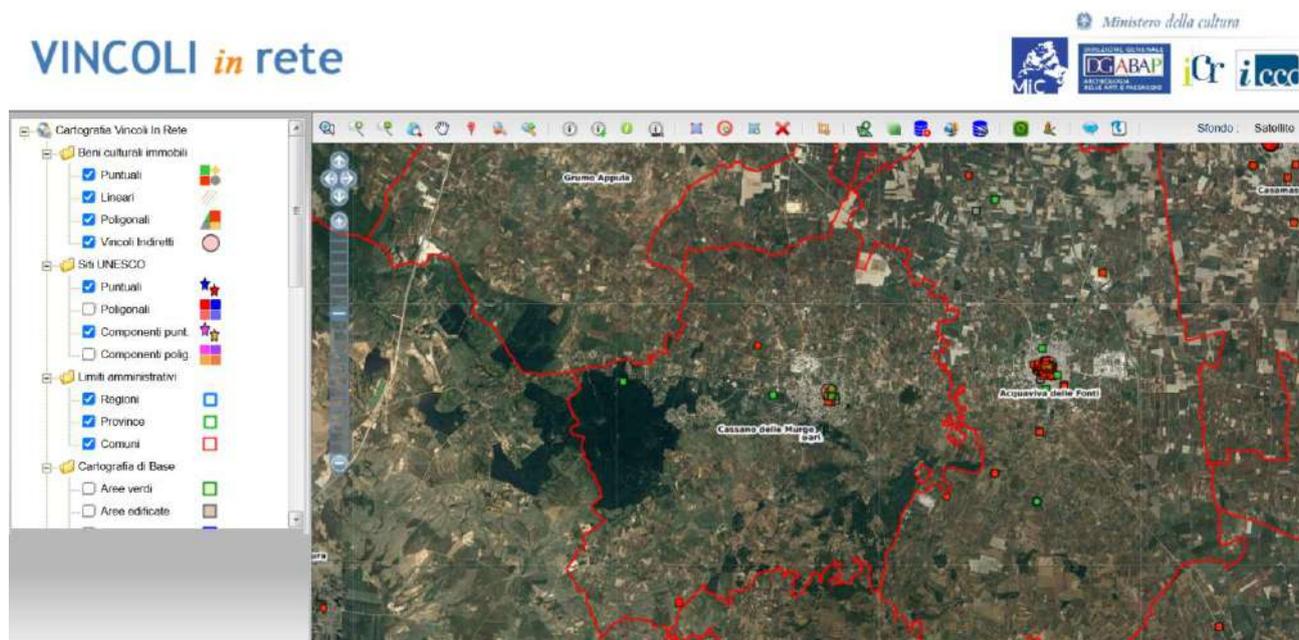


Figura 38 - Vincoli di natura archeologica (vincoli in rete)

Il territorio è interessato da diversi beni, rispetto al quale il piano non interverrà in alcun modo se non favorendone l'accessibilità (in particolare pedonale e ciclistica), in linea con i vincoli di tutela di volta in volta esistenti.

Ai fini del rispetto dei vincoli suddetti, il piano riporta nella relazione generale di proposta di piano alcune indicazioni progettuali esemplificative per la minimizzazione o eliminazione di potenziali impatti negativi. Tutti gli interventi che dovessero coinvolgere aree di interesse archeologico, dovranno, in fase attuativa, richiedere il parere favorevole della competente autorità secondo gli obblighi normativi vigenti.

7 LA CORNICE PROGRAMMATICA

8 Analisi di coerenza

L'analisi di coerenza ha la finalità di verificare l'esistenza di coerenze o incoerenze in relazione alla successiva attuazione del Piano oggetto di valutazione.

8.1 Coerenza esterna

Gli indirizzi per l'attuazione delle previsioni delle strategie del PUMS, sono elaborati in coerenza con gli obiettivi definiti dagli strumenti sovraordinati e locali, descritti **al capitolo 4 della Relazione Generale di Piano – Quadro Conoscitivo**, che definiscono una strategia di sviluppo e trasformazione del territorio di Cassano delle Murge.

L'analisi tiene conto del valore che la mobilità ha assunto non solo come ambito settoriale distinto dagli altri, ma anche come interconnesso ad altre tematiche. Il Green Deal europeo indica il percorso da seguire per concretizzare la trasformazione: tutti i 27 Stati membri hanno assunto l'impegno di rendere l'Unione Europea il primo continente a impatto climatico zero, ambiziosamente entro l'anno 2050. Per raggiungere tale traguardo, gli stessi Stati hanno assunto l'impegno di ridurre le emissioni almeno del 55%, rispetto ai livelli del 1990, entro il 2030.

Lo studio degli strumenti pianificatori e programmatici su diversi livelli, da quello europeo fino a quello locale, consente una prima individuazione degli obiettivi che, in modo diretto o indiretto, sono legati alla pianificazione della mobilità. Questa ricognizione rappresenta infatti una parte della base conoscitiva per la costruzione del Piano. Alcuni strumenti pianificatori e/o legislativi promuovono un tipo di mobilità sostenibile (Piano Strategico Connettere l'Italia, Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile SNSS, Piano Energetico Ambientale Regionale PEAR, Piano Regionale della Mobilità Ciclistica PRMC), la promozione della mobilità dolce (D.lgs. 2/2018, Piano Straordinario della Mobilità Turistica, Piano Regionale dei Trasporti PRT, L.R. 1/2013, Piano Paesaggistico Territoriale Regionale PPTR, Piano Strategico del Turismo 365, PRMC) Un PUMS infatti promuove l'aumento delle persone che si spostano con mezzi pubblici, a piedi o in bicicletta, a sfavore dell'automobile. Questo porta ad una riduzione delle emissioni inquinanti, coerentemente con quanto delineato dalla Direttiva Europea 2008/50/CE, recepita dal D.lgs. 155/2010 in coerenza con quanto previsto dall'Accordo di Parigi (2015), con la Strategia Europea per una mobilità a basse emissioni (2016), con il Piano Nazionale per l'Energia e il Clima.

Un ulteriore tema è quello di promuovere modalità alternative a basse emissioni diminuendo negli anni la quota delle auto ad alimentazione tradizionale (Direttiva 2014/94/UE, Piano Energetico Ambientale Regionale).

Un PUMS mira anche al miglioramento della sicurezza stradale e alla riduzione dell'incidentalità (Libro Bianco, Agenda 2030, Piano Nazionale Sicurezza Stradale, PRT). Altri temi sono il potenziamento della rete ferroviaria europea (Regolamento 4 n. 1315/2013 rete TEN-T; PRT, Piano Regionale delle Merci e della Logistica); lo sviluppo dell'intermodalità (Libro Bianco, Libro verde, Regolamento 4 n. 1315/2013 rete TEN-T, Piano Straordinario della Mobilità Turistica, PRT, Piano Regionale delle Merci e della Logistica, POR 2021 – 2027; PPTR, Piano Strategico del Turismo, PRMC; Biciplan Metropolitano); la riduzione delle emissioni sonore (Regolamento UE 540/2014), l'accessibilità (Piano strategico Connettere l'Italia, Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile, Piano Straordinario della mobilità turistica, PRT, PPTR, Piano Strategico del Turismo Regionale 365, PRMC).

Infine la partecipazione diventa uno dei temi fondamentali per la costruzione del Piano, infatti è un obiettivo richiamato all'interno di diversi strumenti programmatori (Libro Bianco, Piani d'azione per la mobilità urbana, Agenda 2030, Piano Strategico Connettere l'Italia, Programmi Operativi Regionali 2021-2027; Piano Regionale della Mobilità Ciclistica).

In relazione di Quadro Conoscitivo l'inquadramento nel piano programmatico Regionale è illustrato come descritto in tabella

Tabella 16 - dettaglio dell'indice dei piani Regionali di settore analizzati in Relazione Generale di Quadro Conoscitivo

<i>Piano</i>	<i>Paragrafo della RGP - QC</i>
<i>Piano Regionale dei Trasporti (PRT)</i>	2.2.1
<i>Il Piano Attuativo del P.R.T. 2021-2030</i>	2.2.1.1
<i>Il Piano Delle Merci E Della Logistica</i>	2.2.2
<i>Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)</i>	2.2.3
<i>Il Piano Energetico Ambientale Regionale</i>	2.2.4
<i>Il Programma Operativo Regionale (POR) 2021-2027</i>	2.2.5
<i>La Legge Regionale 1/2013, Interventi per favorire lo sviluppo della mobilità ciclistica</i>	2.2.6
<i>Il Piano Strategico del Turismo</i>	2.2.7
<i>Il Piano Regionale della Mobilità Ciclistica</i>	2.2.8
<i>Linee Guida regionali per la redazione dei Piani della Mobilità Ciclistica degli enti locali</i>	2.2.9
<i>Documento Regionale di Valorizzazione dei Tratturi di Puglia</i>	2.2.10

Agli obiettivi dei piani strategici e di settore descritti in relazione generale, si aggiungono poi gli obiettivi ambientali delineati dai piani regionali descritti in questo capitolo.

8.1.1 Aggiornamento del PEAR 2024

In aggiunta a quanto descritto in RGP – QC, si segnala che in data 4 novembre 2024 è stato presentato l'aggiornamento del Piano Energetico Ambientale Regionale 2024 con orizzonte al 2030, sebbene non abbia ancora terminato l'iter approvativo.

Obiettivi specifici del nuovo Piano riguardo l'efficienza energetica sono:

1. Miglioramento annuo del 2,6% dell'intensità energetica finale dell'industria, dell'agricoltura e pesca, e dei servizi (raddoppio tendenza nazionale);
2. Raddoppio del numero di interventi di efficienza energetica sugli edifici;
3. Supporto alla transizione verso una mobilità passeggeri e merci più sostenibile

Il PUMS è in linea con tale visione, con particolare riferimento al punto 3.

8.1.2 Piano Regionale della Qualità dell'Aria (PROA)

Il Piano Regionale di Qualità dell'Aria (PRQA) è stato redatto con la collaborazione dell'ARPA per ottemperare all'obbligo della Regione Puglia di fornirsi di uno strumento di monitoraggio della **qualità**

dell'aria e pianificazione delle azioni per il risanamento delle zone con livelli di concentrazione superiore ai valori limite.

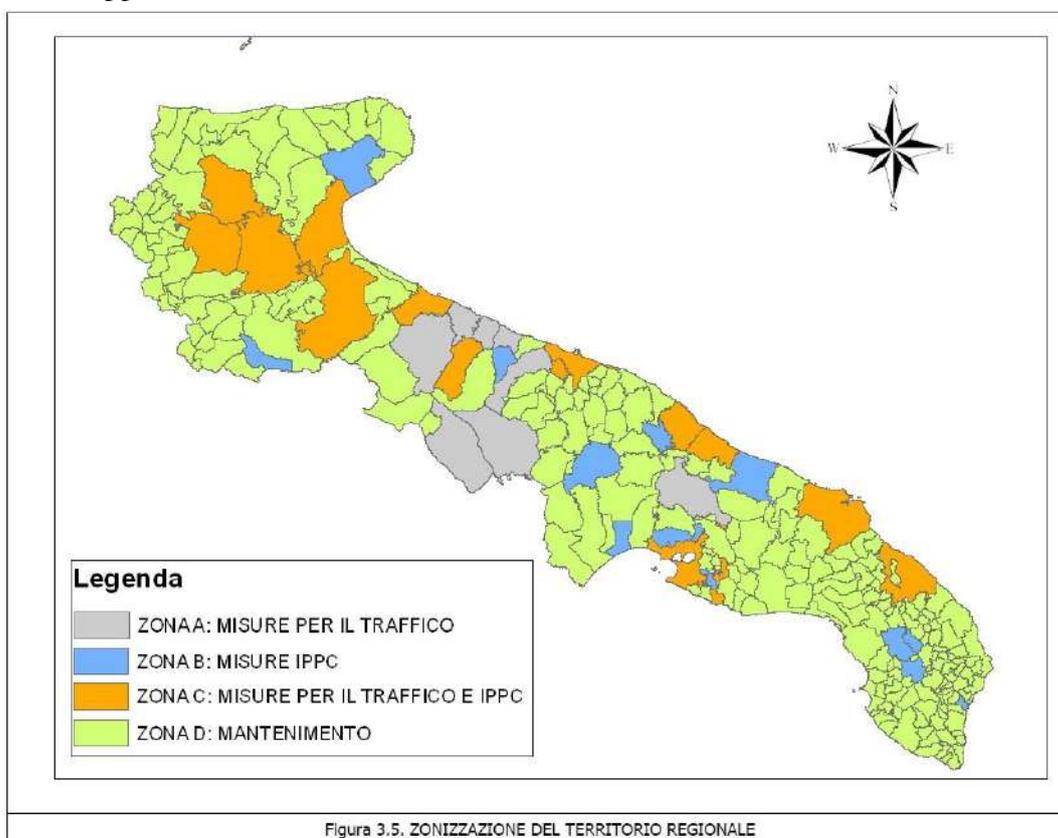
L'obiettivo principale del Piano è il conseguimento del rispetto dei limiti di legge per gli inquinanti – PM10, NO2, ozono - per i quali nel periodo di riferimento sono stati registrati superamenti.

Inoltre il PRQA si pone l'obiettivo di innescare un meccanismo virtuoso che coinvolga i più larghi settori possibili di popolazione e categorie e che permetta un approccio alla problematica dell'inquinamento atmosferico inclusivo, fondato non solo sulla politica del comando e controllo, ma piuttosto sul dialogo, nella certezza che solo un maggiore livello di consapevolezza e responsabilità ambientale possa condurre a risultati positivi e duraturi.¹²

Il sistema della mobilità influenza notevolmente lo stato della qualità dell'aria, tanto che risulta essere una delle quattro linee di intervento generali studiate ed individuate nel Piano. Il Piano mira al:

1. **Miglioramento delle mobilità nelle aree urbane;**
2. Riduzione delle emissioni da impianti industriali;
3. Sviluppo delle politiche di educazione e comunicazione ambientale;
4. Interventi per l'edilizia.

Il territorio regionale è stato suddiviso in 4 zone con l'obiettivo di distinguere i comuni in funzione della tipologia di emissione a cui sono prevalentemente soggetti e delle conseguenti diverse misure di risanamento da applicare.



¹² Piano Regionale della Qualità dell'Aria

Il Comune di Cassano delle Murge ricade in zona D che comprende i comuni a cui applicare misure di mantenimento.

Occorre fare alcune considerazioni:

- Il PRQA è stato adottato con Regolamento Regionale n. 6/2008 e redatto sulla base di dati disponibili nel 2005, pertanto occorre tenere in considerazione il gap temporale in corso;
- La metodologia ed i dati disponibili sono limitati. Nello stello Piano si esplicita che “alla mancanza di uno strumento legislativo di indirizzo¹³, si aggiunge l’**oggettiva impossibilità di conoscere i livelli di qualità dell’aria di tutti i comuni della regione**, sia per la **disomogenea distribuzione territoriale delle cabine**, sia per il **carattere puntuale delle rilevazioni da stazioni fisse**”
- Il tasso di motorizzazione comunale presenta un trend coerente con quello regionale, si attesta su valori inferiori a quelli registrati per la Regione Puglia.

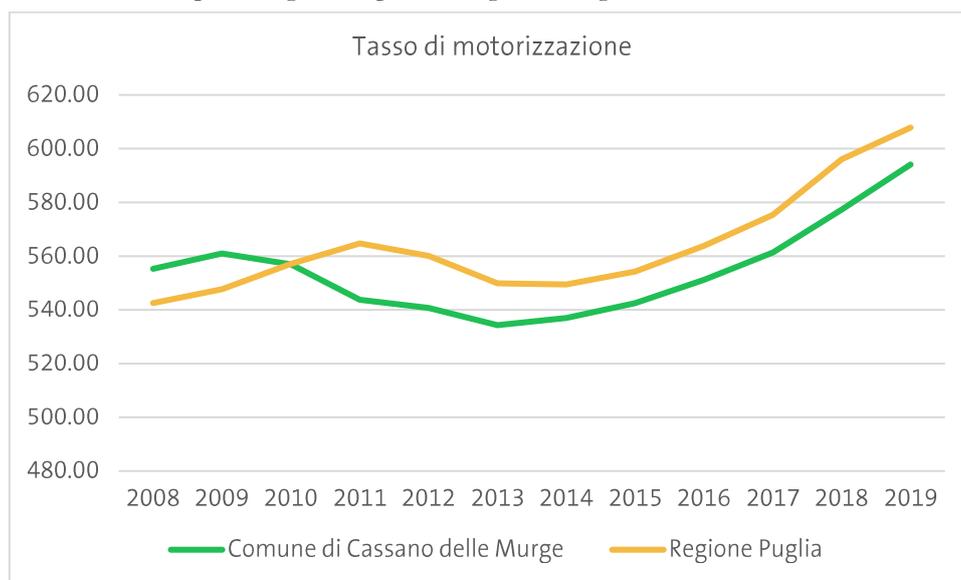


Figura 39 – Analisi del tasso di motorizzazione tra il 2004 ed il 2019 (Fonte dati ACI)

- Dall’analisi dei dati dell’ANFIA – Associazione Nazionale Filiera Industria Automobilistica, si evince che la composizione per alimentazione del parco veicolare nella Città Metropolitana di Bari risulta essere perfettamente in linea con i dati riguardanti la Regione Puglia, ad esclusione dei veicoli a metano, maggiormente presenti nella Città Metropolitana di Bari rispetto alle medie regionali, e dei veicoli ibridi, meno diffusi nella Città Metropolitana di Bari rispetto alle medie regionali.

¹³ Il riferimento è al D.gs.351/99 che introduce l’obbligo della zonizzazione per le Regioni ma non ne indica le procedure di realizzazione.

Tabella 17 - Circolazione autovetture per alimentazione nel 2019 (Dati ANFIA)

	Benzina	Bz/Gpl	Bz/Metano	Elettrico	Gasolio	Ibrido-Benzina	Ibrido-Diesel	Altre	N.I.	Totale
Bari	268.858	45.770	26.903	139	374.977	2.338	316	7	27	719.335
	37,38%	6,36%	3,74%	0,02%	52,13%	0,33%	0,04%	0,00%	0,00%	
Puglia	924.602	139.833	66.332	324	1.265.095	5.877	852	19	87	2.403.021
	38,48%	5,82%	2,76%	0,01%	52,65%	0,24%	0,04%	0,00%	0,00%	

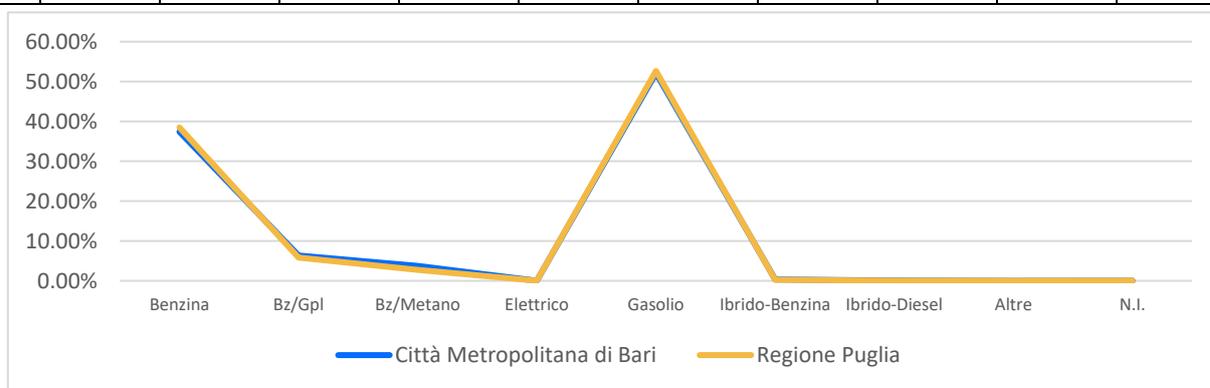


Figura 40 – Composizione per alimentazione del parco veicolare (Dati ANFIA)

ACI fornisce anche i dati relativi alle caratteristiche del parco circolante per territorio, fino al livello comunale. L'analisi di questi mostra un parco veicolare meno rinnovato di quello metropolitano, regionale e nazionale.

Tabella 18 - Circolazione autovetture per alimentazione nel 2021 (Dati ACI)

	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EURO 6	NON CONTEMPORANEO	NON DEFINITO	TOTALE
Cassano	185	61	126	152	157	98	117		1	897
Bari	13.418	4.898	9.027	14.609	14.010	10.717	13.661	106	81	80.527
Puglia	59.352	19.881	36.602	52.407	49.563	32.436	34.895	204	310	285.650
Italia	782.136	296.161	575.759	847.780	823.413	648.069	1.086.988	10.018	3.714	5.074.038

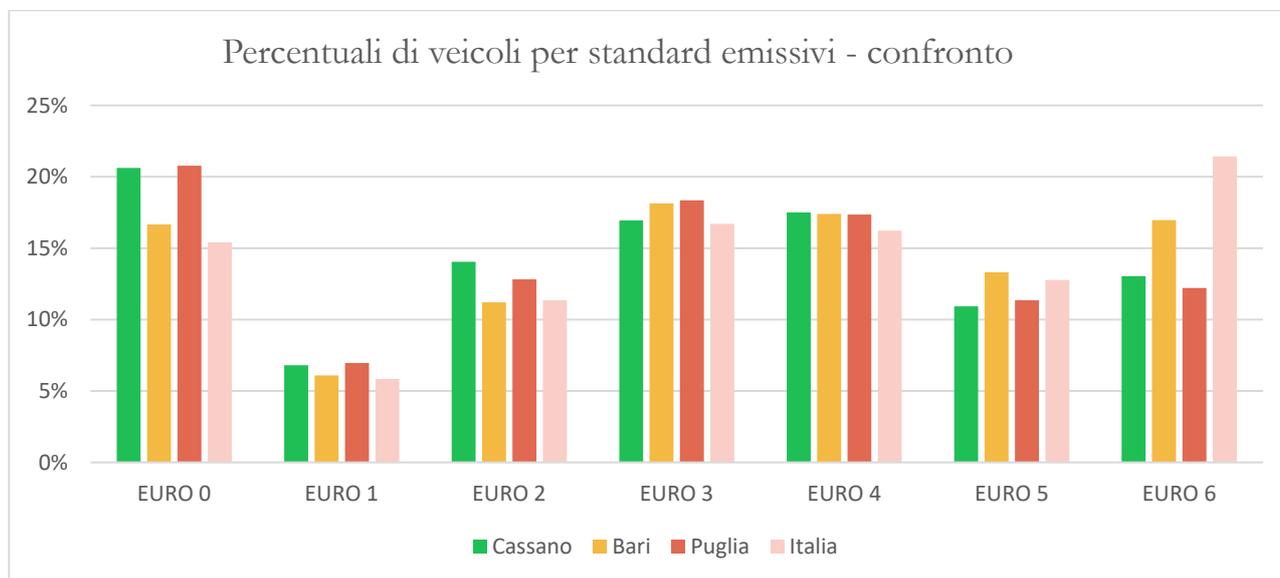


Figura 41 – Composizione per standard emissivi del parco veicolare (Dati ACI)

Si può quindi immaginare che le emissioni inquinanti da traffico siano maggiori rispetto a quelle stimate nel 2005 e che è assolutamente prioritario agire sulla mobilità sostenibile incrementando la qualità dell'aria nel territorio comunale.

Nel PRQA il tema della mobilità è fondamentale: **“Ripensare la mobilità appare oggi un obiettivo prioritario**, da perseguire con tutti gli strumenti normativi e tecnologici a disposizione: città e vie di comunicazione sovraccariche di mezzi di trasporto provocano, infatti, oltre all'immissione di sostanze inquinanti in atmosfera, un insieme di fenomeni negativi, dall'inquinamento acustico al peggioramento complessivo dei livelli di qualità della vita della popolazione. Le misure per il miglioramento previste dal PRQA hanno l'obiettivo principale di ridurre le emissioni inquinanti da traffico nelle aree urbane. Le misure di carattere finanziario sono volte principalmente allo snellimento del traffico autoveicolare nelle aree urbane, con l'incentivazione del trasporto pubblico e la riduzione del traffico merci.”¹⁴ La tabella seguente sintetizza il settore d'intervento e le misure previste dal PRQA.

¹⁴ Piano Regionale della Qualità dell'Aria, par. 6.1.1. Misure per la mobilità

Tabella 19 - Misure di risanamento per la mobilità (fonte: PRQA)

	SETTORE D'INTERVENTO	MISURA	MOTIVAZIONE	SOGGETTI RESPONSABILI	RISORSE DESTINATE
T.1	TRASPORTO PRIVATO	Introduzione di un sistema generalizzato di verifica periodica dei gas di scarico (bollino blu) dei veicoli ciclomotori e motoveicoli	RIDURRE LE EMISSIONI DA TRAFFICO AUTOVEICOLARE NELLE AREE URBANE	REGIONE/COMUNE	Nessun impegno finanziario richiesto
T.2		Estensione delle zone di sosta a pagamento/ incremento della tariffa di pedaggio/ulteriore chiusura dei centri storici		COMUNE	Nessun impegno finanziario richiesto
T.3		Introduzione del pedaggio per l'accesso ai centri storici o per l'attraversamento di strade		COMUNE	Nessun impegno finanziario richiesto
T.4		Limitazione della circolazione dei motoveicoli immatricolati precedentemente alla direttiva Euro 1 in ambito urbano		COMUNE	Nessun impegno finanziario richiesto
T.5		Introduzione della sosta a pagamento per ciclomotori e motoveicoli		COMUNE	Nessun impegno finanziario richiesto
T.6	TRASPORTO PUBBLICO	Acquisto/incremento numero di mezzi pubblici a basso o nullo impatto ambientale	INCREMENTARE LA QUOTA DI TRASPORTO PUBBLICO	REGIONE/COMUNE	2.000.000 €
T.7		Interventi nel settore del trasporto pubblico locale (filtro per particolato, filobus, riqualificazione del trasporto pubblico di taxi tramite conversione a metano etc)		REGIONE/COMUNE	1.500.000 €
T.8		Incremento/introduzione dei parcheggi di scambio mezzi privati-mezzi pubblici		COMUNE	4.000.000 €
T.9	MOBILITÀ SOSTENIBILE	Incremento e sviluppo delle piste ciclabili urbane	FAVORIRE E INCENTIVARE LE POLITICHE DI MOBILITÀ SOSTENIBILE	REGIONE/COMUNE	2.000.000 €
T.10		Introduzione del "car pooling" e del "car sharing"		REGIONE/COMUNE	1.000.000 €
T.11		Sviluppo delle iniziative di Mobility Management		REGIONE/COMUNE	Nessun impegno finanziario richiesto
T.12	TRASPORTO DI MERCI	Sviluppo di interventi per la distribuzione merci nei centri storici tramite veicoli a basso o nullo impatto ambientale	ELIMINARE O RIDURRE IL TRAFFICO PESANTE NELLE AREE URBANE	COMUNE	4.000.000 €
T.13		Limitazioni all'accesso dei veicoli pesanti		COMUNE	Nessun impegno finanziario richiesto

TABELLA 6.1. MISURE DI RISANAMENTO PER LA MOBILITÀ

8.1.3 Piano d'Ambito 2020-2045 dell'Autorità Idrica Pugliese

Sebbene il Piano d'Ambito guardi ad obiettivi differenti dall'ambito di applicazione del PUMS, è opportuno considerarne gli interventi previsti ai fini di verificare eventuali interferenze con le azioni di piano.

Obiettivi generali del Piano D'Ambito sono infatti:

- GARANTIRE LA SICUREZZA DELL'APPROVVIGIONAMENTO
- GARANTIRE ADEGUATE DOTAZIONI IDRICHE GIORNALIERE
- LA CONTINUITÀ DELL'APPROVVIGIONAMENTO
- MIGLIORARE LA GESTIONE DEL COMPARTO APPROVVIGIONAMENTO
- MIGLIORARE LA CONOSCENZA DELLE INFRASTRUTTURE (RETI E IMPIANTI)
- MIGLIORARE IL SERVIZIO RESO ALL'UTENZA

Il PUMS agisce, come detto, con l'obiettivo di ridurre l'inquinamento ambientale derivante da traffico, attuando, dove possibile, anche interventi in ottica di riqualificazione urbana e ambientale. Questo ha effetti, anche se indiretti, sulla tutela della risorsa idrica.

In fase di progettazione sarà importante coordinare l'attuazione del Piano con gli interventi previsti dall'AIP sul territorio di Cassano delle Murge anche ai fini di utilizzarne effetti indiretti sulla mobilità.

8.2 Sintesi dell'analisi di coerenza

Tabella 20 – Rappresentazione sintetica della coerenza con gli strumenti vigenti

Obiettivo Specifico	Azioni all'orizzonte di PUMS (2035)	Regionali						Metropolitani			Comunali			
		PRT (PA e PTS)	PPTR	LR 1/2003 e	PRML	Pugria365	PEAR	PRQA	PUMS CMB	Biciplan	Piano di Bacino	PRG	DPRU	PEBA
Circolazione	Estensione e nuova regolamentazione della ZTL del Centro Storico	5	3	5	2	5	2	5	5	5	1	1	5	5
	Istituzione Zona 30 attorno al centro													
	Interventi puntuali per la messa in sicurezza di punti critici													
	Riorganizzazione della viabilità di accesso alla città													
Sosta	Istituzione del divieto di parcheggio nel centro storico con controllo elettronico degli accessi													
	Riorganizzazione della sosta attorno al centro													
	ParK&Walk di Via Toti e Via Cap. Galietti	5	5	3	2	3	4	4	5	3	1	2	5	1
Mobilità Ciclistica	Realizzazione di una Rete ciclabile continua e interconnessa													
	Progettazione e realizzazione della segnaletica informativa per i ciclisti													
	Messa in sicurezza dei percorsi ciclabili extraurbani													
	Realizzazione di ciclopoteggi e (bike box nel parcheggio di via Toti e su piazza dante)	5	5	5	1	4	3	5	5	5	2	1	5	1
Mobilità Pedonale	Messa in sicurezza della rete pedonale principale affinché sia continua e interconnessa													
	Introduzione shared space sulla viabilità locale di piccola sezione	5	5	5	1	5	5	5	5	4	1	0	5	5

Obiettivo Specifico	Azioni all'orizzonte di PUMS (2035)	Regionali							Metropolitani			Comunali		
		PRT (PA e PTS)	PPTR	LR 1/2003 e	PRML	Pugia365	PEAR	PRQA	PUMS CMB	Biciplan	Piano di Bacino	PRG	DPRU	PEBA
Mobilità Scolastica	Zone scolastiche e miglioramento della sicurezza e della qualità dello spazio pubblico nei pressi delle Scuole	5	2	3	0	1	5	5	5	5	1	2	1	5
	Aumento dell'accessibilità sostenibile (istituto superiore)													
	Campagne/iniziative per la mobilità scolastica sostenibile (Piedibus, Bicibus, Mobility Manager Scolastici..)													
TPL	Riprogettazione delle fermate e aumento dell'accessibilità al TPL per i passeggeri di ridotta mobilità realizzando interventi presso i marciapiedi in corrispondenza delle fermate	5	4	3	1	3	5	5	5	4	5	0	1	1
	Monitoraggio del Servizio e Adeguamento del Piano di esercizio del Trasporto pubblico urbano													
	Servizi di infomobilità													
	Promozione dell'intermodalità													
	Costante rinnovo del parco mezzi													
Attività di comunicazione e gestione della mobilità	Promozione di eventi per sensibilizzare la popolazione alla mobilità sostenibile	5	1	3	3	1	5	5	5	5	3	0	1	2
	Implementazione di azioni di promozione, sensibilizzazione e marketing													
	Bonus Mobilità per pendolari													
	Individuazione di un ufficio/responsabile di Piano e Mobility Management d'area													
	Promozione degli itinerari cicloturistici													
	Monitoraggio periodico													

0 - 1	Non attinente o Bassa
2 - 3 o 4	Media o indiretto
5	Alta o diretta

8.3 Coerenza del PUMS di Cassano delle Murge con gli indirizzi delle Linee Guida Regionali

Dal confronto tra gli obiettivi formulati delle Linee Guida Ministeriali, gli elementi locali significativi del quadro delle conoscenze, le criticità e i punti di forza, sono quindi stati formulati gli obiettivi del PUMS del Comune di Cassano delle Murge.

Dal processo partecipativo e dai questionari distribuiti, è emerso che uno degli obiettivi principali da perseguire è senz'altro l'innalzamento dei livelli di qualità urbana, insieme alla riduzione della congestione, la riduzione del numero di incidenti e il miglioramento della qualità dell'aria.

Mettendo in relazione le strategie che le Linee di indirizzo indicano per il PUMS con gli obiettivi previsti dalle Linee Guida Regionali per la redazione del PUMS (a loro volta derivati da quelli espressi dalle LG Nazionali) si ottiene la matrice di coerenza riportata in

Tabella 21.

Per ogni azione è stato quindi espresso un “giudizio di influenza” dell’azione rispetto ai singoli obiettivi. La matrice permette quindi di avere una visione sintetica delle interazioni tra gli elementi.

Ad esempio, la messa in sicurezza di alcuni tratti stradali avrà come effetto una probabile diminuzione del tasso di incidentalità ed una maggior soddisfazione della cittadinanza, specialmente in quei contesti urbani attraversati da una strada a scorrimento veloce. La riduzione del traffico veicolare effettuata con la definizione di zone pedonali o l’allargamento della ZTL avrà effetto di decongestione della mobilità. Le zone 30 a ridosso delle scuole produrranno l’effetto di una maggior sicurezza per gli studenti nel tragitto casa scuola e la possibilità di utilizzare metodologie come il Piedibus e Bicibus nel percorso casa – scuola. Il rafforzamento del sistema di trasporto pubblico locale ha una influenza positiva sulla gran parte degli obiettivi proposti, in quanto il maggior utilizzo di questa modalità produrrà un minor utilizzo dell’auto e, di conseguenza, minore congestione, più sicurezza, minore incidentalità e un maggior grado di soddisfazione per gli utenti. In generale, queste iniziative di carattere locale hanno non solo l’effetto di minor utilizzo dell’auto, quindi delle emissioni e di congestione viaria ma anche sono fondamentali nell’educare verso un tipo di mobilità sostenibile.

Tabella 21 – Coerenza del PUMS con gli obiettivi indicati dalle Linee Guida Regionali

		Macro Obiettivi delle Linee Guida Regionali												
		Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità						Sostenibilità energetica ed ambientale		Sicurezza della mobilità		Sostenibilità socio-economica		
Obiettivi specifici		Riduzione del tasso di	Riequilibrio modale della mobilità	Riduzione della congestione stradale	Miglioramento della accessibilità di	Miglioramento della qualità dello	Miglioramento dell'integrazione tra lo sviluppo del sistema della mobilità e l'assetto e lo sviluppo del territorio	Contenimento dei consumi	Miglioramento della qualità dell'aria	Riduzione dell'inquinamento	Aumento della sicurezza della mobilità e delle infrastrutture	Miglioramento della qualità di vita	Miglioramento dell'inclusione sociale	Economicità dei trasporti
OBIETTIVI PER L'INTERO TERRITORIO	Aumentare la componente pedonale e ciclabile degli spostamenti	1	1	1	2	2	0	1	1	1	2	2	2	1
	Aumentare la sicurezza stradale effettiva e percepita	0	1	0	2	2	0	1	1	1	2	2	2	1
	Ridurre l'inquinamento acustico e ambientale	0	1	0	0	0	0	0	2	2	0	2	1	0
	Aumentare la sensibilità e l'informazione sulla mobilità sostenibile	1	1	1	0	0	0	1	1	1	2	1	2	0
OBIETTIVI PER L'AREA URBANA	Migliorare la qualità dello spazio stradale urbano	1	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2
	Restituire spazio pubblico alle persone	0	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	0
	Garantire l'accessibilità a tutti	1	2	1	2	2	1	1	1	1	2	2	2	1
	Ridurre gli episodi di congestione stradale	0	0	2	1	2	0	1	2	2	1	2	2	0
OBIETTIVI PER L'AREA EXTRAURBANA E I BORGHI (DI INTERESSE ANCHE AI FINI DELL'ACCESSIBILITÀ TURISTICA)	Incrementare i servizi di mobilità da/verso i Borghi e la foresta	1	1	1	2	0	1	2	2	2	2	2	2	2
	Incentivare la fruizione sostenibile del territorio ai fini ricreativi	2	2	1	2	0	1	1	2	2	2	2	1	1

0	Bassa o nulla
1	Media o indiretta
2	Alta o diretta

9 Effetti dell'attuazione del piano

9.1 Effetti e impatti

Il PUMS declina gli obiettivi generali in azioni che dovranno tener conto di quanto riportato nel presente documento. È possibile suddividere tali azioni in due macro categorie:

- Regolamentare/gestionale
- Di riqualificazione/infrastrutturale

Le azioni facenti parte della prima categoria riguardano la **regolamentazione della circolazione, il potenziamento dei servizi, le politiche volte all'incremento della mobilità sostenibile e di incentivo** (Mobility Management, Piedibus, Bici bus, ecc.), **comunicazione, sensibilizzazione e informazione**. Le azioni facenti parte di questa categoria generalmente non hanno una localizzazione territoriale specifica e non determinano impatti fisici, seppur contribuiscano a ridurre l'utilizzo delle auto a favore di spostamenti più sostenibili.

Le azioni facenti parte della seconda categoria, ovvero di adeguamento o riqualificazione di infrastrutture esistenti sono interventi di **risistemazione stradale**, volti ad aumentarne anche qualitativamente lo stato. Eventuali interventi relativi a nuova viabilità acquisiscono previsioni di piani esistenti.

Il PUMS di Cassano delle Murge non prevede al suo interno la realizzazione di nuove infrastrutture o di infrastrutture oltre da quelle già previste dal PRG.

Dall'analisi delle risposte ai questionari nella sezione relativa alla propensione al cambiamento emerge che la modalità prevalente come alternativa per chi oggi si sposta in auto è la pedonalità. Il TPL è l'alternativa e viene di fatto già utilizzato da e per i borghi sebbene può essere potenziato. Meno persone propendono all'uso della bici.

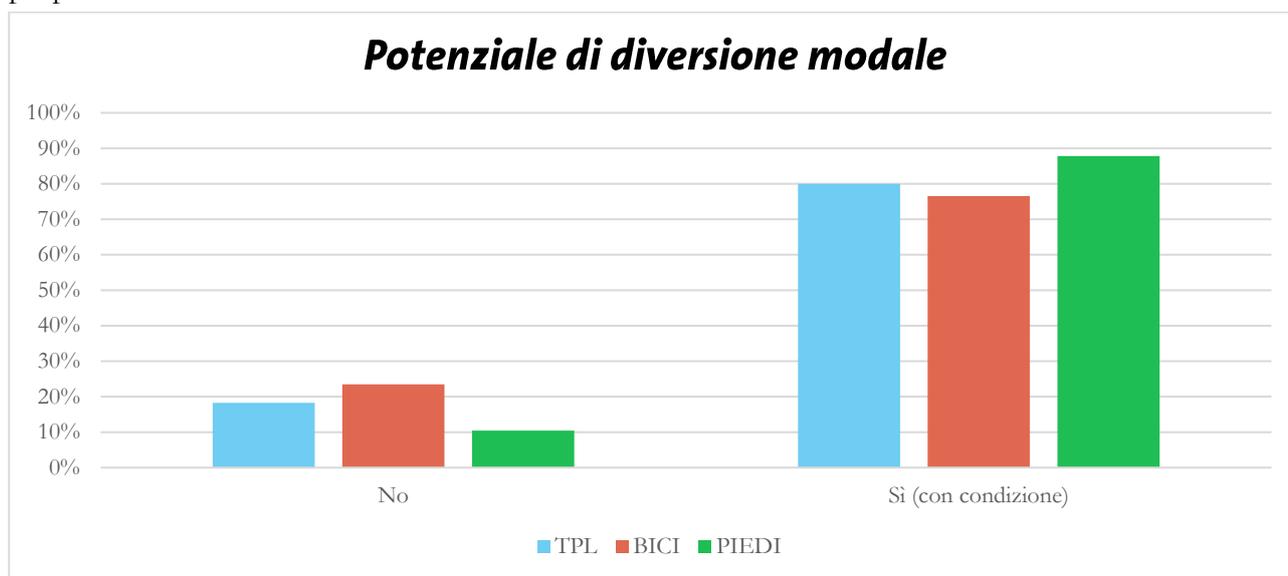


Figura 42 - Disponibilità alla diversione modale espressa da chi si sposta per motivi di lavoro/studio in auto

Relativamente alle motivazioni di scelta del TPL, approfondendo la disponibilità al cambiamento delle persone che si sono espresse, le condizioni più frequenti per il verificarsi del cambiamento sono

maggiore affidabilità e frequenza, seguita da una maggiore accessibilità delle fermate, oltre al biglietto integrato per il passaggio al bus extraurbano.

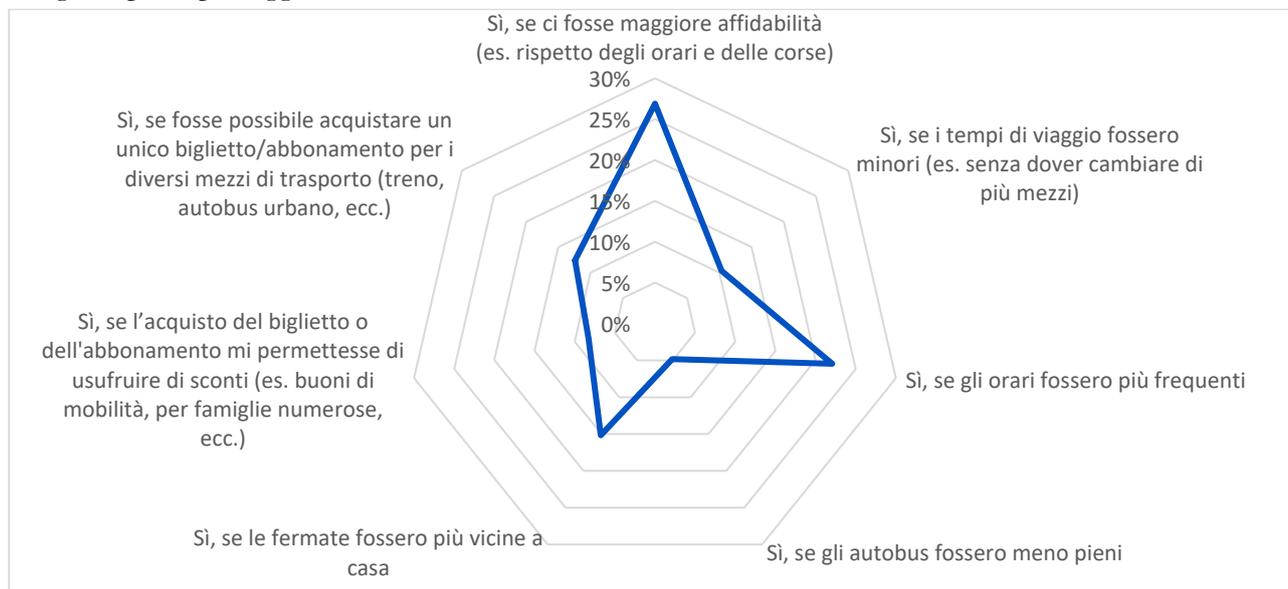


Figura 43 - Condizioni per il cambiamento verso il TPL - frequenza nelle risposte

Per la diversione verso la bicicletta appare fondamentale il tema della sicurezza dei mezzi parcheggiati, da considerare nella costruzione delle infrastrutture per la ciclabilità. Probabilmente dunque l'attivazione della velostazione realizzata e non ancora utilizzata, potrebbe portare già da subito benefici in questo senso.

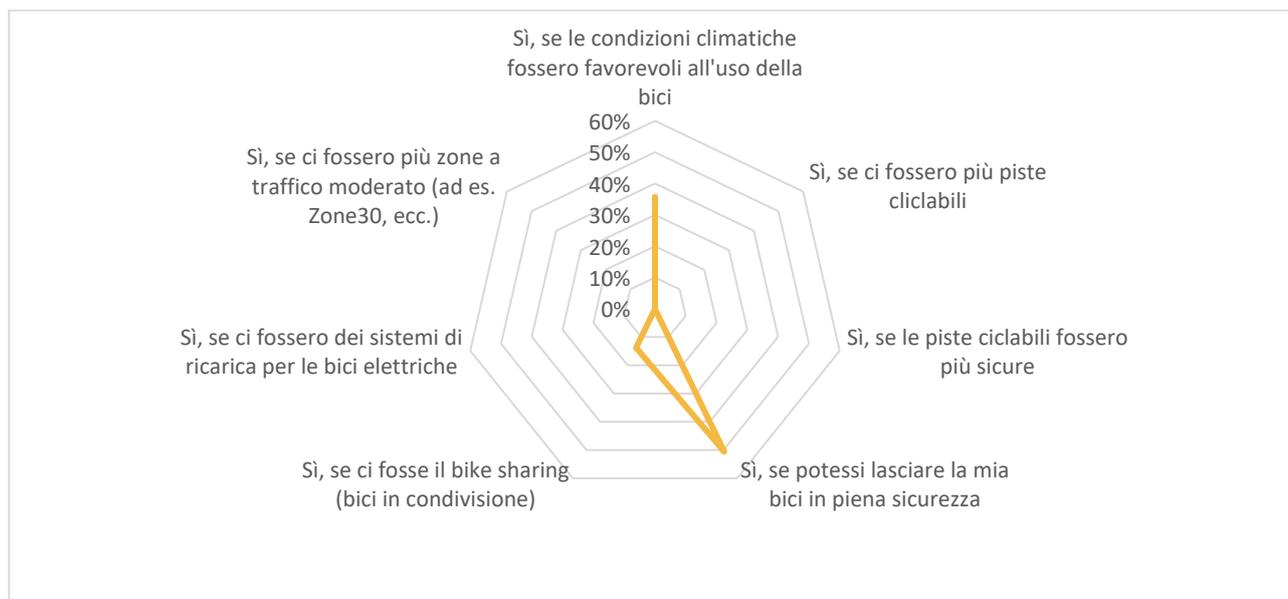


Figura 44 - Condizioni per il cambiamento verso la ciclabilità - frequenza nelle risposte

Sulla pedonalità infine si registra la maggiore disponibilità al cambiamento, viste le dimensioni cittadine. Continuità e sicurezza dei percorsi e restrizioni alla circolazione sono gli aspetti su cui puntare per ottenere tale spostamento modale.

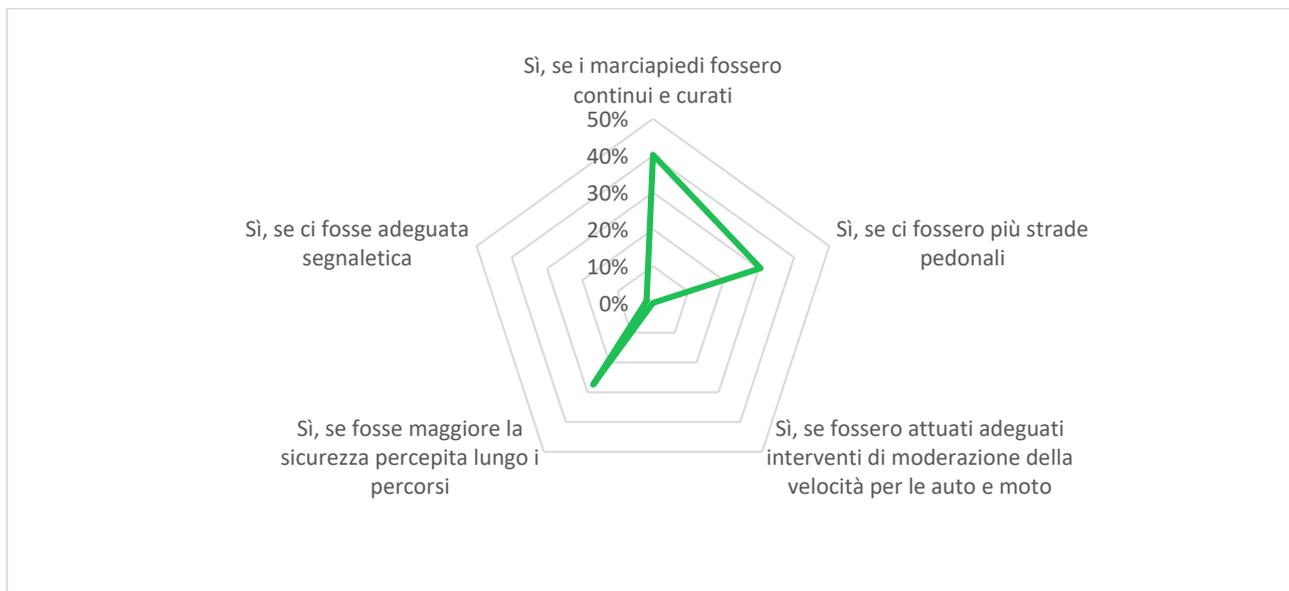


Figura 45 - Condizioni per il cambiamento verso la pedonalità - frequenza nelle risposte

Interrogando quindi i cittadini sul mezzo desiderato al verificarsi delle condizioni favorevoli espresse, il potenziale di diversione modale è quello descritto dal grafico in **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**, di cui si è stimato un risultato intermedio.

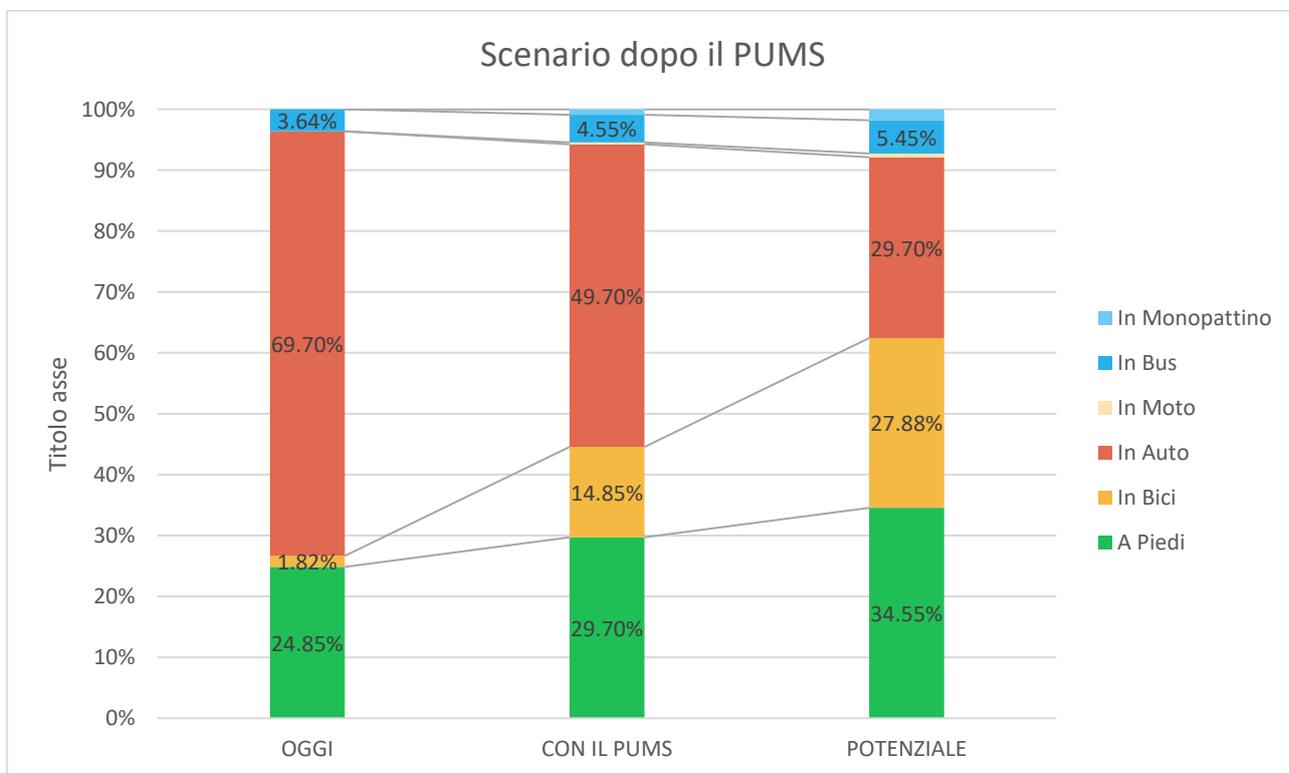


Figura 46 - Evoluzione della ripartizione modale con il PUMS

La previsione descritta, a vantaggio di sicurezza, non annovera gli spostamenti di tipo ricreativo e occasionale che possono condurre ad ulteriori miglioramenti delle performance in quanto vi è già oggi una maggiore propensione all'uso di mobilità alternativa.

Questi risultati, pur molto incoraggianti, mostrano come, per l'ottenimento di una maggiore riduzione dell'uso del mezzo privato a favore di sistemi di trasporto più sostenibili, gli interventi infrastrutturali dovranno essere accompagnati nel lungo periodo da politiche incisive e coerenti di orientamento della domanda (regolamentazione della sosta, ampliamento ZTL e delle zone 30, sharing mobility, etc.).

Interventi sulla circolazione saranno particolarmente utili qui soprattutto per l'effetto sulla sicurezza.

Pertanto, si stima che l'insieme delle azioni del PUMS, abbia **effetti positivi** significativi sul sistema della mobilità, la **riduzione nell'uso delle automobili** a favore di modalità sostenibili di spostamento ha come effetto quello di una **riduzione delle emissioni inquinanti** in atmosfera. La riduzione della velocità e la regolamentazione del traffico **migliora la qualità dell'aria e del rumore**, in particolare nelle aree centrali dove si registrano i maggiori livelli di traffico e nei pressi delle aree scolastiche. Un ulteriore effetto che l'insieme delle regolamentazioni e degli interventi di sistemazione potrebbe avere è **il miglioramento della sicurezza**, in particolar modo per le categorie deboli.

Il Piano Urbano per la Mobilità Sostenibile, come evidenziato dalla normativa europea, nazionale e regionale e dai rispettivi documenti di linee guida di indirizzo, produce benefici per la collettività, nel miglioramento della qualità della vita, miglioramento dell'accessibilità e fluidificazione della mobilità, offrire alternative al trasporto veicolare individuale attraverso scelte condivise e partecipate.

La redazione del PUMS contribuisce a **migliorare la qualità e le prestazioni ambientali nelle aree urbane** in modo da assicurare un ambiente di vita più sano in un complessivo quadro di sostenibilità economica e sociale, facendo sì che il sistema della mobilità urbana assicuri a ciascuno l'esercizio del proprio diritto a muoversi, senza gravare, per quanto possibile, sulla collettività in termini di inquinamento atmosferico, acustico, di congestione e incidentalità.¹⁵

I possibili impatti sulla **qualità dell'aria** potrebbero essere misurabili in termini di concentrazione di emissioni di inquinanti dovute al traffico sia in termini di popolazione esposta a tali inquinanti. Lo scenario con l'attuazione del Piano è migliorativo rispetto a quello attuale: la riduzione dell'uso dell'automobile privata a favore di spostamenti più sostenibili come muoversi a piedi, in bicicletta o con il trasporto pubblico riduce in maniera diretta il numero di emissioni inquinanti, determinando un miglioramento della qualità dell'aria.

Per quanto riguarda il **consumo di suolo**, il PUMS **non prevede la realizzazione di nuove infrastrutture (o diverse da quelle già previste)**, gli interventi quali la messa in sicurezza di intersezioni o la risistemazione della viabilità sono volte ad aumentare la sicurezza e l'accessibilità di parti della rete che oggi presenta discontinuità e difficoltà in termini di accessibilità, in particolar modo per gli utenti deboli.

Riguardo le **emissioni sonore**, il Piano produrrà l'abbattimento delle emissioni generate dal traffico veicolare: sia in termini di minor numero di automobili in circolazione in particolar modo nella zona centrale, sia per gli interventi di riduzione della velocità.

L'attuazione del Piano contribuirà alla valorizzazione del **paesaggio**, garantendo la fruizione sostenibile dello stesso, con particolar riferimento ai sistemi storico culturali. La migliore accessibilità agli spazi

¹⁵ Linee Guida per la redazione dei PUMS – Regione Puglia, pag. 34

garantirà la fruizione anche agli utenti deboli. **Nei siti protetti la riduzione del carico di traffico veicolare contribuirà al miglioramento della fruizione sostenibile dei beni paesaggistici.**

In termini di **sicurezza stradale** l'attuazione del PUMS può creare le condizioni, sia in termini di qualità della viabilità (attraverso la sistemazione delle intersezioni e dei punti critici in ambito urbano e periurbano) che in termini di azioni di regolazione (attraverso ad esempio la definizione di Zone 30, ZTL, migliore informazione all'utenza, azioni di sensibilizzazione e comunicazione) per la riduzione del numero di incidenti e per la riduzione della gravità degli incidenti.

L'attuazione del PUMS produrrà un aumento della **qualità della vita**, sia restituendo uno spazio stradale qualitativamente migliore rispetto alla situazione attuale che incentivando le persone al movimento (a piedi o in bici) e alla socializzazione. La partecipazione dei cittadini nella costruzione del Piano e nel suo monitoraggio contribuisce al suo miglioramento. Il miglioramento della qualità della vita è da intendersi pertanto in termini anche di relazioni sociali, salute e benessere.

Con riguardo a quanto previsto dall' **Allegato I, punto 2 del D.lgs. 152/06** "Criteri per la verifica di assoggettabilità di piani e programmi di cui all'art.12" ed in applicazione della griglia di valutazione degli elementi proposta:

Probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli impatti: E' possibile suddividere i possibili interventi che saranno previsti dal Piano in tre tipologie: gli interventi di tipo gestionale ovvero azioni che riguardano regolamentazione della circolazione, istituzione zone 30, estensione oraria della zona a traffico limitato, azioni di incentivazione, sensibilizzazione, comunicazione attivazione dell'ufficio di Mobility Management contribuiranno a perseguire gli obiettivi del PUMS e a produrre gli impatti positivi sulla mobilità e sulla qualità di vita della popolazione. **Questo tipo di azioni sono completamente reversibili.** Una seconda tipologia di azioni è di intervento sull'esistente, ovvero messa in sicurezza di particolari intersezioni o risistemazione della viabilità: trattasi di azioni che hanno carattere migliorativo in termini di manutenzione e accessibilità degli spazi in favore degli utenti deboli. La terza categoria di azioni riguarda interventi infrastrutturali: questa tipologia di azioni riguarda essenzialmente la realizzazione di parcheggi o percorsi ciclabili che, **laddove interessino contesti di particolare valore, vanno realizzati con materiali e tecniche atte a minimizzare i possibili impatti che attengono la fase realizzativa (come l'utilizzo di materiali permeabili, ecocompatibili per la realizzazione di piste ciclabili e dei parcheggi di interscambio) questi interventi potrebbero essere inoltre migliorativi e portare alla rinaturalizzazione di aree attualmente impermeabilizzate.**

Carattere cumulativo degli impatti: La proposta di Piano genera un impatto cumulativo nullo sul patrimonio edilizio esistente, in quanto si inserisce nell'ambito di un contesto già urbanizzato e consolidato e non andrebbe a sommarsi ad altre tipologie di intervento. Inoltre occorre considerare l'impatto positivo che l'insieme delle politiche del Piano produrrebbe in termini di riduzione delle emissioni inquinanti e sonore, aumento della sicurezza stradale, miglioramento della qualità della vita.

Natura transfrontaliera degli impatti: Il Piano non genera impatti di natura transfrontaliera.

Rischi per la salute umana o per l'ambiente (es. in caso di incidenti): Le azioni di piano mirano a ridurre i rischi per la salute umana, in particolar modo legati alla mobilità: le azioni infatti sono finalizzate ad ottenere un abbattimento del livello di inquinamento atmosferico ed acustico, ad un risparmio dei consumi energetici, e la riduzione dell'incidentalità. Inoltre l'aumento percentuale di utenti che si sposteranno in modo sostenibile produrrà benessere in termini di salute e qualità di vita.

Entità ed estensione nello spazio degli impatti (area geografica e popolazione potenzialmente interessate): La realizzazione delle previsioni di Piano, che implica impatti sostanzialmente positivi,

agisce a livello locale, con vantaggi in termini di miglioramento delle condizioni ambientali a livello comunale.

Valore e vulnerabilità dell'area che potrebbe essere interessata a causa delle speciali caratteristiche naturali o del patrimonio culturale, del superamento dei livelli di qualità ambientale o dei valori limite dell'utilizzo intensivo del suolo, impatti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale, comunitario o internazionale: Le previsioni di Piano agiscono sull'esistente o su quanto già in piano e non generano ulteriore consumo di suolo.

9.2 Sistema infrastrutturale

Quanto sintetizzato di seguito mostra che il PUMS nel complesso non ha impatti significativi sull'ambiente, a conserva dell'integrità e della qualità del paesaggio.

Tabella 22 - Entità delle possibili modificazioni paesaggistiche dell'area in esame

POSSIBILE MODIFICAZIONE DELL'AREA IN OGGETTO	PRESENTE	ASSENTE	IMPATTO CON IL PAESAGGIO		
			BASSO	MEDIO	ELEVATO
cromatismi della pavimentazione stradale e dell'arredo stradale	X		X		
rapporto vuoto/pieni		X			
sagoma	X		X		
volume	X		X		
aspetto architettonico	X		X		
copertura	X		X		
pubblici accessi	X		X		
impermeabilizzazione del terreno	X		X		
movimenti di terreno/sbancamenti	X		X		
realizzazione di infrastrutture accessorie		X			
aumento superficie coperta		X			
alterazione dello skyline (profilo della costruzione)		X			
alterazione percettiva del paesaggio (intrusione o ostruzione visuale)		X			
interventi su elementi arborei e vegetazione		X			

QUALITA' PAESAGGISTICHE

	livello attuale	livello post operam
diversità (riconoscimento di caratteri/elementi peculiari e distintivi, naturali e antropici, storici, culturali, simbolici, ecc.)	basso	medio/alto

integrità (permanenza dei caratteri distintivi di sistemi naturali e di sistemi antropici storici - relazioni funzionali, visive, spaziali, simboliche, ecc. tra gli elementi costitutivi)	medio	Medio/alto
qualità visiva (presenza di particolari qualità sceniche, panoramiche, ecc.)	medio	Medio/alto
rarietà (presenza di elementi caratteristici, esistenti in numero ridotto e/o concentrati in alcuni siti o aree particolari)	medio	medio
degrado (perdita, deturpazione di risorse naturali e di caratteri culturali, storici, visivi, morfologici, testimoniali)	medio	basso

RISCHIO PAESAGGISTICO, ANTROPICO E AMBIENTALE DOVUTO AL PIANO

sensibilità (capacità dei luoghi di accogliere i cambiamenti, entro certi limiti, senza effetti di alterazione o diminuzione dei caratteri connotativi o degrado della qualità complessiva)	basso
vulnerabilità/fragilità (condizione di facile alterazione o distruzione dei caratteri connotativi)	basso
capacità di assorbimento visuale (attitudine ad assorbire visivamente le modificazioni, senza diminuzione sostanziale della qualità)	basso
stabilità (capacità di mantenimento dell'efficienza funzionale dei sistemi ecologici o situazioni di assetti antropici consolidati)	basso
instabilità (situazioni di instabilità delle componenti fisiche e biologiche o degli assetti antropici)	basso

Gli effetti negativi maggiori si osserveranno in particolare durante la fase di realizzazione, pertanto in tale fase dovranno essere valutate ed attuate tutte le misure necessarie a mitigare gli impatti per il territorio.

Tabella 23 - Effetti sull'ambiente e sulla salute dei cittadini - Fase di realizzazione

Tematiche ambientali	Possibili forme di impatto	Indicatori	effetto
ARIA	<ul style="list-style-type: none"> • incremento di traffico civile e merci • emissioni di polveri (PM10) • emissioni di CO2 	<ul style="list-style-type: none"> • concentrazione SO2, NOX, O3, CO • emissioni di CO2 • emissioni totali di inquinanti di origine civile, industriale e da traffico • densità del traffico (pesante e privato) • superamenti annui degli standard/valori guida per ogni inquinante • percentuale di giorni l'anno con cattiva qualità dell'aria • popolazione esposta • fabbisogno energetico (cal /mq o abitante) • densità del traffico (n° veicoli/giorno) 	LIEVE
ACQUA	<ul style="list-style-type: none"> • captazioni e derivazioni • creazione di nuova superficie impermeabile • effetti sul patrimonio forestale • acque di scarico (incluse le acque meteoriche e quelle derivanti dagli scarichi di lavorazioni) 	<ul style="list-style-type: none"> • sfruttamento della risorsa • dotazione idrica pro-capite • inquinamento delle acque superficiali e sotterranee 	LIEVE

SUOLO	<ul style="list-style-type: none"> • occupazione e consumo di suolo (strade, etc.) • interazioni con agro-zootecnia • modifiche morfologiche e regimazione delle acque • immissione di inquinanti e/o sostanze estranee 	<ul style="list-style-type: none"> • uso del suolo • superficie occupata da infrastrutture • quota del territorio interessata da attività estrattiva • superficie aree in erosione 	LIEVE
RUMORE	<ul style="list-style-type: none"> • emissioni in fase di cantierizzazione 	<ul style="list-style-type: none"> • emissioni sonore • clima acustico • qualità acustica delle aree in relazione alle destinazioni d'uso 	LIEVE
FAUNA E FLORA	<ul style="list-style-type: none"> • alterazione di habitat e biotopi • artificializzazione di aree naturali o seminaturali 	<ul style="list-style-type: none"> • qualità e varietà degli habitat • quota di territorio protetto • numero di specie di pregio e/o tutelate • fruibilità di tali aree 	LIEVE / NULLO
PAESAGGIO	<ul style="list-style-type: none"> • interazioni con il patrimonio naturale • interferenze con tipicità del paesaggio costruito 	<ul style="list-style-type: none"> • uso del suolo • quota percentuale di copertura boschiva • qualità della copertura vegetale • quota di verde pubblico pro-capite (su base circoscrizionale o rionale) • numero di siti ambientali, culturali ed artistici di pregio fruibili e/o restaurati 	NULLO
RIFIUTI	<ul style="list-style-type: none"> • occupazione di suolo 	<ul style="list-style-type: none"> • grado di utilizzo degli impianti di smaltimento • efficacia della raccolta differenziata e riuso dei materiali 	LIEVE
SICUREZZA STRADALE	<ul style="list-style-type: none"> • incidentalità stradale 	<ul style="list-style-type: none"> • numero di incidenti • gravità degli incidenti • esposizione a cantieri stradali 	LIEVE

Sulla base degli interventi previsti dal piano è possibile schematizzare (Tabella 24), le caratteristiche dei potenziali impatti sulla salute dell'uomo e sull'ambiente, suddividendo le caratteristiche secondo i criteri definiti al punto 2 dell'Allegato II del D.lgs. 152/06 "Criteri per verificare se lo specifico piano o programma possa avere effetti significativi sull'ambiente": ovvero probabilità, durata, frequenza, reversibilità dell'impatto. Si osserva che la maggior parte degli impatti riguardano la fase di realizzazione dell'opera e devono intendersi nulli a completamento dell'opera. Inoltre nella Tabella 24 non si riportano gli impatti positivi generati dall'attuazione delle previsioni di piano, che verranno discussi di seguito in maniera qualitativa e devono essere considerati nella valutazione complessiva e cumulativa degli impatti.

Tabella 24 - Caratteristiche dell'impatto potenziale (FASI REALIZZATIVE DI CANTIERE)

portata degli impatti	assente consumo del suolo per ingombro del solido stradale	Basso
	moderata produzione di rifiuti dovuti a materiale edilizio con possibilità di riciclaggio	
	lieve sull'inquinamento dell'aria	
	moderate emissioni acustiche	
	trascurabile sull'inquinamento dell'acqua per presenza di appositi impianti di trattamento	
	lieve/trascurabile sull'assetto idrogeologico dell'area	
	lieve su inquinamento di suolo e sottosuolo per presenza di appositi impianti di trattamento	

	nulla per quanto riguarda incidenti rilevanti per l'assenza di stabilimenti a rischio	
	trascurabile sul patrimonio naturale e paesaggistico per inserimento di itinerario cicloturistico che ne aumenta la fruizione	
	nullo sul patrimonio storico per assenza di interferenze fra infrastruttura in progetto e manufatti esistenti	
grandezza e complessità dell'impatto	l'infrastruttura in oggetto è di tipo nastriforme, gli impatti sono generalmente circoscritti al nastro stradale	basso
	alcuni impatti (rumore, emissioni nocive) possono coinvolgere un'area di estensione variabile con le condizioni meteorologiche	
probabilità impatti	bassa sulla popolazione	basso
	moderata su flora e fauna, riducibile con l'adozione di idonee misure di mitigazione	
durata impatti	pari alla vita utile dell'opera per atmosfera, acqua, suolo, rumore	basso
frequenza impatti	pari alla durata del cantiere per i rifiuti	basso
	singolare per produzione rifiuti in fase di cantiere	
grado di irreversibilità impatti	pari alla frequenza dei picchi di traffico veicolare per atmosfera, acqua, suolo, rumore in fase di esercizio	basso
	reversibile per quanto riguarda la produzione di rifiuti	
	reversibile su acqua, suolo e sottosuolo (presenza di impianti di trattamento acque meteoriche)	
	irreversibile su atmosfera	
	reversibile su rumore	

10 Monitoraggio del Piano

Come già più volte ribadito, il nuovo approccio previsto dalla pianificazione della mobilità sostenibile punta ad un monitoraggio regolare e alla valutazione degli impatti nell'ambito di un processo strutturato di apprendimento e miglioramento continui.

Per il raggiungimento degli obiettivi di Piano misurabili nella fase di monitoraggio, il Piano percepisce dalle Linee Guida Regionali una serie di indicatori, che è possibile categorizzare in due tipologie:

- **Indicatori di realizzazione/avanzamento:** raccontano quanto delle azioni previste è stato realizzato. Hanno la caratteristica di essere misurabili oggettivamente sia nello stato attuale che durante l'avanzamento del PUMS, misurando l'entità dello sviluppo delle azioni (es. chilometri di piste ciclabili, mq di zone 30, ecc.) pertanto permettono un confronto diretto ed immediato tra le azioni previste dal piano e quelle effettivamente intraprese.
- **Indicatori di impatto/effetto:** raccontano quali impatti comportano le azioni. Sono indicatori per i quali è possibile effettuare delle misurazioni solo nello stato attuale, mentre nella previsione degli step di piano sono stimati attraverso l'utilizzo di modelli matematici e fisici con delle ipotesi a monte. Il confronto tra i valori attuali e quelli nel corso dello sviluppo del piano determina una misura del raggiungimento degli obiettivi e della bontà delle stime e induce le effettive modificazioni del Piano.

Rispetto agli obiettivi specifici di piano (come di seguito numerati) si riportano **gli indicatori Minimi da considerare, sempre secondo le Linee Guida**

OBIETTIVI PER L'INTERO TERRITORIO

1. Aumentare la componente pedonale e ciclabile degli spostamenti
2. Aumentare la sicurezza stradale effettiva e percepita
3. Ridurre l'inquinamento acustico e ambientale
4. Aumentare la sensibilità e l'informazione sulla mobilità sostenibile

OBIETTIVI PER L'AREA URBANA

5. Migliorare la qualità dello spazio stradale urbano
6. Restituire spazio pubblico alle persone
7. Garantire l'accessibilità a tutti
8. Ridurre gli episodi di congestione stradale

OBIETTIVI PER L'AREA EXTRAURBANA E I BORGHI (DI INTERESSE ANCHE AI FINI DELL'ACCESSIBILITÀ TURISTICA)

9. Incrementare i servizi di mobilità da/verso i Borghi e la foresta
10. Incentivare la fruizione sostenibile del territorio ai fini ricreativi

Tabella 25 - Indicatori minimi delle linee guida regionali

OBIETTIVI	OBIETTIVI SPECIFICI E CONCORRENTI	INDICATORI	UNITÀ DI MISURA	FONTE DEI DATI
Riequilibrio modale della mobilità	Tutti	% di spostamenti a piedi	%	Indagini CATI
		% di spostamenti in autovettura	%	Indagini CATI
		% di spostamenti con TPL	%	Indagini CATI
		% di spostamenti in ciclomotore/motoveicolo	%	Indagini CATI
		% di spostamenti in bicicletta	%	Indagini CATI
Riduzione tasso di motorizzazione	1,2,9, 10	Auto possedute	auto/1000 abitanti	ACI/ISTAT
Riduzione della congestione stradale	8,9	Domanda di sosta in parcheggi a pagamento	Numero di soste totali e per posto auto offerto nell'arco del periodo di osservazione	Banca Dati EE.LL
		Durata totale e media della sosta nei parcheggi a pagamento (da consuntivi sistemi di esazione)	minuti	Banca Dati EE.LL
		Durata media dello spostamento con veicolo privato (sia sulle 24 ore sia nell'ora di punta)	minuti	FCD o indagini specifiche - in fase di piano, simulatori di traffico, altri modelli
		Velocità media commerciale TPL	Km/h da capolinea a capolinea esclusi i tempi di sosta agli stessi (per ambiti territoriali)	Aziende TPL (AVL/AVM o altri sistemi di bordo o da servizio programmato)
Miglioramento della accessibilità di persone e merci	Tutti	Indice di accessibilità delle persone ai servizi di mobilità	Percentuale di popolazione con accesso adeguato ai servizi di mobilità (distanze a piedi da fermate e stazioni, a soglie prefissate)	Analisi territoriale mediante strumenti GIS
	8	Indice di accessibilità delle merci	Percentuale di esercizi commerciali entro i 50 m da una piazzola di carico/scarico merci	Analisi territoriale mediante strumenti GIS
Miglioramento della qualità dello spazio stradale e urbano	5,6,7	Estensione APU (Aree Pedonali Urbane)	mq APU/abitante km itinerari	Banca Dati EE.LL
		Estensione della rete pedonale	pedonali/abitante km itinerari	Banca Dati EE.LL
		Estensione della rete ciclabile	ciclabili/abitante kmq/abitante	Banca Dati EE.LL
		Estensione Zone 30	kmq/abitante	Banca Dati EE.LL
		Estensione delle ZTL	kmq/abitante	Banca Dati EE.LL
Contenimento dei consumi energetici	1, 7,9	nessun indicatore minimo		
Miglioramento della qualità dell'aria	3,8	Emissioni di PM10 del veicolo medio (passeggeri, merci, motocicli, TPL)	g/km PM10	Stima con Copert (ACI + Aziende TPL)
		Emissioni di CO2 del veicolo medio (passeggeri, merci, motocicli, TPL)	g/km CO2	Stima con Copert (ACI + Aziende TPL)
		Emissioni di NOx del veicolo medio (passeggeri, merci, motocicli, TPL)	g/km NOx	Stima con Copert (ACI + Aziende TPL)
Riduzione dell'inquinamento acustico		nessun indicatore minimo		

OBIETTIVI	OBIETTIVI SPECIFICI E CONCORRENTI	INDICATORI	UNITÀ DI MISURA	Fonte DEI DATI
Aumento della sicurezza della mobilità e delle infrastrutture	2	Indice annuo di incidentalità stradale	n~ incidenti/1000 abitanti	Banca Dati EE.LL.
		Indice annuo di mortalità stradale	n~ morti/n° incidenti/anno	
		Indice annuo di lesività stradale	n~ feriti/n° incidenti/anno	Banca Dati EE.LL.
Miglioramento della qualità della vita	Tutti	Livello di soddisfazione	n~ persone soddisfatte/totale intervistati	Indagine CAWI/CATI
Miglioramento della inclusione sociale	Tutti	Livello di soddisfazione delle categorie deboli	n~ persone soddisfatte/totale intervistati	Indagine CAWI/CATI
Economicità dei trasporti	1,8,9,10	Costo di esercizio per il trasporto passeggeri	euro/anno/abitante euro/anno/passeggero	Indagini specifiche c/o gestori Indagini specifiche c/o gestori
Altri obiettivi		Capacità di risposta a semplici domande su tema	in funzione dell'indagine	Indagine CAWI/CATI
		accessibilità delle persone agli attrattori turistici	Numero di km di rete convergente	Banca Dati EE.LL.

Altri indicatori utili sono riportati in Tabella 26 a) e b).

Tabella 26 - Indicatori per il monitoraggio

POSSIBILE SCHEDA PER IL MONITORAGGIO		
CATEGORIE DI AZIONE	INDICATORI DI AVANZAMENTO	UNITÀ DI MISURA
Mobilità pedonale	Aree pedonali	Mq
	Disponibilità delle Area Pedonale (AP)	Mq per 100 abitanti
Mobilità ciclistica	Lunghezza percorsi ciclabili	Km
	Itinerari cicloturistici attrezzati ambito extraurbano	Km
	Disponibilità Piste ciclabili	Km per 100 abitanti
	Interconnessione della rete (indice di continuità della rete)	km di rete reale/km di rete ideale connessa
	Numero ciclopiste/bike box	Numero
Servizi di Trasporto Pubblico Locale	Fermate attrezzate con segnaletica e palina e sistemi di infomobilità	Numero
	Bus elettrici o a bassa emissione	Numero
Zona a Traffico Limitato (ZTL) e Zone 30	Zone 30 previste	ml
	Interventi per l'implementazione di zona 30	Numero
Sistema della sosta	Aree a parcheggio per la sosta - Ambito urbano	mq
	Aree a parcheggio per la sosta - Ambito parco	mq
Mobilità scolastica	Numero linee piedibus attive per ogni plesso	Numero
	Numero linee bicibus attive per ogni plesso	Numero
	Numero Mobility Manager scolastici	Numero
	Installazione ciclopiste	Numero
	Interventi per il miglioramento dell'accessibilità e sicurezza scolastici	Numero
Aumento della sicurezza della mobilità e degli utenti	Interventi di moderazione del traffico	Numero
	Interventi per il miglioramento dell'accessibilità	Numero
Attuazione, comunicazione e sensibilizzazione	Incontri annuali con associazioni di categoria, portatori di interesse	Numero/anno
	Incontri e report effettuati con la Consulta della Mobilità Sostenibile	Numero/anno
	Incontri con i cittadini	Numero/anno
	Eventi sulla sensibilizzazione	Numero/anno

Eventi sulla formazione e sull'educazione stradale	Numero/anno
Numero di iniziative nelle scuole	Numero/anno
Incontri con consulta	Numero
Incontri con cittadini	Numero
Eventi tenuti sulla sensibilizzazione, informazione, formazione	Numero
Iniziativa una tantum di settore	Numero/anno

SINTESI DATI - POSSIBILE SCHEDA PER IL MONITORAGGIO		
CATEGORIE DI AZIONE	INDICATORI DI EFFETTO	UNITÀ DI MISURA
Servizi di Trasporto Pubblico Locale	Numero biglietti giornalieri emessi	Numero/anno
	Utenti che utilizzano le corse e le fermate del tpl	Numero/anno
Miglioramento della accessibilità di persone e merci	Percentuale di popolazione con accesso adeguato ai servizi di mobilità	%
	Percentuale di esercizi commerciali entro i 50 mt da una piazzola di carico/scarico merci	%
Mobilità scolastica	Share modale accompagnamento in auto	%
	Share modale accompagnamento in bici	%
	Share modale di spostamento a piedi	%
	Numero alunni coinvolti in servizi piedibus	Numero
	Numero alunni coinvolti in servizi bicibus	%
Aumento della sicurezza della mobilità e delle infrastrutture	Share modale arrivo in car-pooling	%
	Indice annuo di incidentalità stradale	n° incidenti/1000 abitanti
	Indice annuo di mortalità stradale	n° morti/anno
	Indice annuo di lesività stradale	n° feriti/anno
	Numero di incidenti con il coinvolgimento di un pedone	n° incidenti con pedone/anno
	Numero di incidenti con il coinvolgimento di un ciclista	n° incidenti con ciclista/anno
Attuazione, comunicazione e sensibilizzazione	Numero di incidenti con il coinvolgimento di un utente appartenente alle categorie deboli	n° incidenti con categoria debole/anno
	Foto scattate	Numero #
	Canali di informazione	Numero
	Numero di persone raggiunte online attraverso le azioni di comunicazione	Numero

Le suddette Linee Guida propongono inoltre che:

“I Comuni interessati dalla presenza, nel territorio comunale di competenza, di beni ed aree vincolate ai sensi della parte II e III D. Lgs. 42/04 provvederanno ad inserire uno specifico indicatore che faccia riferimento al numero/ tipologia di siti ed aree di interesse culturale i cui collegamenti risulterebbero

incrementati con l'approvazione dello specifico PUMS comunale. I Comuni interessati da sensibili variazioni stagionali di domanda e di flussi di traffico, ad esempio quelli che registrano in specifici periodi dell'anno una particolare affluenza turistica, provvederanno al calcolo degli indicatori relativi agli obiettivi “riduzione della congestione” e “riequilibrio modale”.

Pertanto, questionari di valutazione proposti agli utenti degli attrattori turistici di importanza sovralocale o negli info-point devono essere predisposti ai fini di un monitoraggio dell'accessibilità, introducendo le modalità di arrivo e il gradimento della modalità scelta.

Tra gli indicatori di effetto ovvero quelli per i quali non è possibile definire a priori una misura, se non attraverso l'uso di modelli matematici, vi sono tra gli altri riportati: la percentuale di share modale per gli spostamenti scolastici che permette una lettura di confronto tra la situazione antecedente al piano e quella relativa alle opere realizzate; i km percorsi attraverso la linea di trasporto a chiamata ed il numero di utenti serviti; l'indice di incidentalità stradale e l'insieme degli indicatori ambientali di emissioni di CO₂, PM₁₀ e NO_x e livelli di esposizione al rumore da traffico veicolare, per i quali sono necessarie indagini specifiche al fine di determinarne il valore. Ad oggi non risultano essere stati effettuati rilievi puntuali per questi indicatori, tuttavia il PUMS può contribuire al loro reperimento.

Si riporta un esempio sintetico di indicatori di carattere ambientale.

Componente ambientale	Indicatori di contesto	unità misura
Qualità dell'aria	concentrazioni inquinanti stazioni da traffico	n superamenti concentrazioni medie
Cambiamenti climatici	Emissioni CO ₂ /anno	Ton CO ₂
	Consumi energetici/anno	Tep
Rumore	Popolazione esposta al rumore (mappa acustica strategica e mappe infrastrutture di trasporto)	n- residente per classi di LDEN e LN
Suolo	Impermeabilizzazione del suolo da copertura artificiale	ettari
Biodiversità	Consumo di suolo in aree con sensibilità ambientale e valori ecologici classificabili medio-alti	ettari

Figura 47 - Indicatori di carattere ambientale

Così come nella redazione del Piano, anche nel monitoraggio è importante il coinvolgimento della comunità. Coinvolgere attivamente la comunità locale è essenziale infatti per la riuscita delle azioni. Questo coinvolgimento può avvenire tramite riunioni pubbliche, gruppi di lavoro, consultazioni online e altre forme di partecipazione cittadina per sviluppare soluzioni adatte alle esigenze locali. Non secondarie sono l'attivazione di iniziative come **Monitoraggio Civico** e **Valutazione condivisa del Piano**.

Esempi interessanti per la città di Cassano della Murge sono senza dubbio il monitoraggio delle evoluzioni della viabilità, il processo che riguarda la ZTL e/o l'area centrale, le attività per i Borghi.

La promozione della mobilità sostenibile richiede inoltre una collaborazione stretta tra governi locali, organizzazioni non governative, settore privato e altri stakeholder. L'istituzione di Tavoli Tecnici intersettoriali, intercomunali o tra Enti o l'attivazione di una consulta delle associazioni per l'ambiente e la sostenibilità può portare a costruire soluzioni più efficaci e partecipate dai cittadini.

La pubblicazione annuale di un **report sullo stato della mobilità** consentirà di informare i cittadini su quanto viene realizzato e contribuirà al maggiore coinvolgimento della popolazione.

I **questionari** potranno essere riproposti per reperire dati sull'evoluzione del contesto (e della consapevolezza) nel corso degli anni o per indagare le propensioni di mobilità future.

Il monitoraggio sarà messo in atto dall'ufficio o dal Responsabile di Piano designato, con eventuale supporto di altri tecnici e specialisti.

11 Proposta di elenco dei soggetti competenti in materia ambientale e degli enti territoriali interessati da consultare

NOME SOGGETTO	PEC
Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare	mattm@pec.minambiente.it
Segretariato Regionale del Ministero per i Beni e le Attività Culturali e per il Turismo per la Puglia	mbac-sr-pug@mailcert.beniculturali.it
Soprintendenza belle arti e paesaggio per le provincie di Bari, Barletta-Andria-Trani e Foggia	mbac-sbeap-ba@mailcert.beniculturali.it
Soprintendenza Archeologia della Puglia	mbac-sar-pug@mailcert.beniculturali.it
Direzione Regionale Musei Puglia	mbac-pm-pug@mailcert.beniculturali.it
Provveditorato OO.PP. Campania-Molise-Puglia-Basilicata	oopp.puglia@pec.mit.gov.it
Regione Puglia: Sezione Autorizzazioni ambientali	servizio.ecologia@pec.rupar.puglia.it
Regione Puglia: Sezione Tutela e valorizzazione del paesaggio	servizio.assettoterritorio@pec.rupar.puglia.it
Regione Puglia: Mobilità Sostenibile e Vigilanza del Trasporto Pubblico Locale	sezione.mobilitaevigilanza@pec.rupar.puglia.it
Regione Puglia: Sezione Mobilità Sostenibile e Vigilanza del Trasporto Pubblico Locale	sezione.mobilitaevigilanza.regione@pec.rupar.puglia.it
Regione Puglia: Sezione Trasporto Pubblico Locale e Grandi Progetti	servizio.gestionetpl.regione@pec.rupar.puglia.it
Regione Puglia: Sezione Valorizzazione Territoriale	valorizzazione territoriale.regione@pec.rupar.puglia.it
Regione Puglia: Sezione gestione sostenibile e tutela delle risorse forestali e naturali	protocollo.sezionerisorsesostenibili@pec.rupar.puglia.it
Regione Puglia: Sezione Lavori Pubblici	servizio.lavoripubblici@pec.rupar.puglia.it
Regione Puglia: Sezione risorse idriche	servizio.risorseidriche@pec.rupar.puglia.it
Regione Puglia: Protezione Civile	servizio.protezionecivile@pec.rupar.puglia.it
Regione Puglia: Ciclo dei Rifiuti e Bonifiche	serv.rifutiebbonifica@pec.rupar.puglia.it
Regione Puglia: Servizio Parchi e Tutela Biodiversità	ufficioparchi.regione@pec.rupar.puglia.it
Regione Puglia: Sezione Urbanistica	serviziourbanistica.regionepuglia@pec.rupar.puglia.it
Sezione Demanio e Patrimonio	parcottratturi.foggia@pec.rupar.puglia.it
Regione Puglia: Dipartimento Mobilità, Qualità urbana, Opere pubbliche e Paesaggio	area.mobilitaequalitaurbana@pec.rupar.puglia.it
Regione Puglia: Assessorato Infrastrutture Strategiche e Mobilità	mobilita.regione@pec.rupar.puglia.it

Regione Puglia: Ufficio VAS	ufficio.vas@regione.puglia.it
Area di Coordinamento: Politiche per la riqualificazione, la tutela e la sicurezza ambientale e per l'attuazione delle opere pubbliche	direttore.areaambienteoperepubbliche.regione@pec.rupar.puglia.it
Area politiche per la promozione della salute, delle persone e delle pari opportunità. Servizio sistemi informativi e investimenti in sanità Ufficio Sistemi e Flussi informativi	v.pomo@regione.puglia.it
Dipartimento Agricoltura, Sviluppo Rurale ed Ambientale	direttore.areasvilupporurale.regione@pec.rupar.puglia.it
Area Politiche per la riqualificazione, la tutela e la sicurezza ambientale e per l'attuazione delle opere pubbliche	servizioll.pp.ucst.ba.fg@pec.rupar.puglia.it
Dipartimento Sviluppo Economico, Innovazione, Istruzione, Formazione e Lavoro	areaeconomia@pec.rupar.puglia.it
Dipartimento Turismo, economia della cultura e valorizzazione del territorio	direttore.reaterritorio.regione@pec.rupar.puglia.it
Acquedotto Pugliese S.P.A.	acquedotto.pugliese@pec.aqp.it
Autorità Idrica Pugliese	protocollo@pec.aip.gov.it
Segretario Generale Città Metropolitana di Bari	segretariogenerale.provincia.bari@pec.rupar.puglia.it
Pianificazione Territoriale Generale - Viabilità - Trasporti	r.dipierro@cittametropolitana.ba.it
Sezione Territorio	viabilitatrasporti.provincia.bari@pec.rupar.puglia.it
ARPA Puglia - URP	info.arpapuglia@pec.rupar.puglia.it
ARPA Puglia - Direzione scientifica	dir.scientifica.arpapuglia@pec.rupar.puglia.it
Prefettura - Ufficio Territoriale del Governo di Bari	prefettura.prefba@pec.interno.it
Camera di Commercio di Bari	cciaa@ba.legamail.camcom.it
Autorità Idrica Pugliese	segreteria@pec.aip.gov.it
Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale Sede Puglia	segreteria@pec.adb.puglia.it
ASSET Puglia	asset@pec.rupar.puglia.it
Corpo forestale	cp.bari@pec.corpoforestale.it
ANAS - struttura territoriale Puglia	anas.puglia@postacert.stradeanas.it
Azienda Sanitaria Locale della Provincia di Bari	protocollo.asl.bari@pec.rupar.puglia.it
Settore Urbanistica e Ambiente - Comune di Altamura	urbanistica@comune.altamura.ba.it
Settore Urbanistica - Comune di Sannicandro di Bari	urbanistica@comune.sannicandro.ba.it
Ufficio Tecnico - Comune di Grumo Appula	ufficiotecnico@comune.grumoappula.ba.it
Settore Urbanistica - Comune di Acquaviva delle Fonti	urbanistica@comune.acquaviva.ba.it
Ufficio Urbanistica - Comune di Santeramo in Colle	urbanistica@comune.santeramo.ba.it

12 Valutazioni conclusive

Il **PUMS** è uno strumento strategico volto al miglioramento della mobilità proprio in termini sostenibili, con un particolare focus sulle persone e i comportamenti, costruito a valle di un processo partecipativo che considera i cittadini attori attivi nella redazione del piano e nel suo monitoraggio.

Il PUMS di Cassano delle Murge guarda a riqualificare il centro come cardine della socialità, aumentandone l'accessibilità sostenibile e incentivando il cambio delle abitudini di mobilità, a riavvicinare i borghi alla città con connessioni sostenibili, tutelando gli ambiti naturali prevalenti e paesaggistici del territorio anche attraverso la mobilità sostenibile.

Il PUMS è coerente con le previsioni dei Piani sia locali che sovraordinati. All'interno dell'area della Foresta agisce su sentieri esistenti ed in generale in ambito extraurbano si sovrappone al PRMC per la componente di rete ciclabile e pedonale, avendo questo già scontato VINCA e VAS.

In definitiva, considerando la natura del PUMS, il contesto territoriale in cui viene proposto, le previsioni dei piani sovraordinati, l'esito del processo partecipativo, si ritiene che non vi sono impatti negativi per il territorio con l'attuazione del Piano, considerando che le uniche infrastrutture di maggiori dimensioni in esso contenute fanno riferimento a previsioni di PRG.

Per la realizzazione di ciclabili e spazi per la sosta sarà necessario che si attuino idonee misure di mitigazione e/o compensazione (comunque da sottoporre ai diversi iter autorizzativi).

L'esito della presente valutazione, con le eventuali prescrizioni dei SCMA interpellati, sarà tenuto in considerazione proprio nella costruzione delle azioni di Piano, che si ritiene non vada assoggettato alla procedura di VAS.