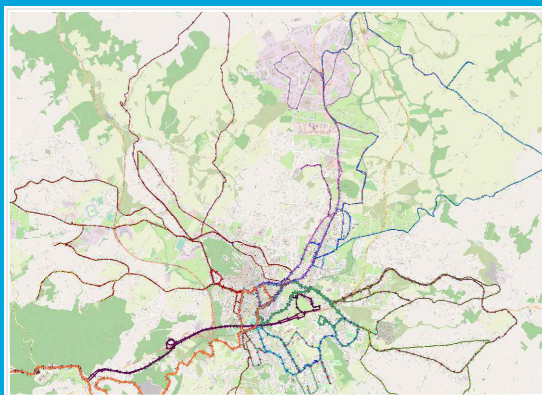
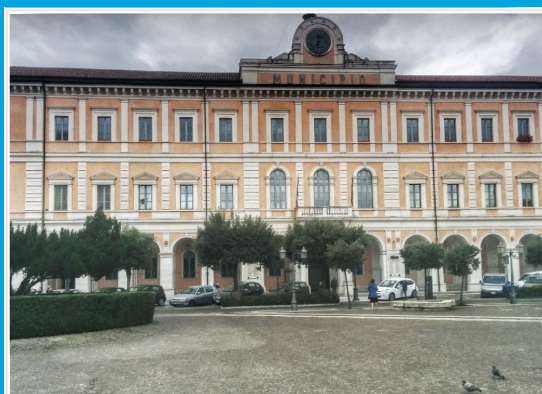




AREA URBANA DI CAMPOBASSO

**REDAZIONE DEL PIANO URBANO
DELLA MOBILITA' SOSTENIBILE DELL'AREA URBANA
DI CAMPOBASSO, DEI RELATIVI PIANI DI SETTORE
E DELLE ATTIVITA' CONNESSE DI VALUTAZIONE
AMBIENTALE STRATEGICA (VAS)**



Sintesi non tecnica

C31VR031

 **Sintagma**

Agosto 2022

Sommario

PREMESSA.....	4
1. INTRODUZIONE	5
2. NORMATIVA VAS: COMUNITARIA, NAZIONALE E REGIONALE	8
2.1. Percorso metodologico e processo partecipativo della VAS	8
3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E DI INFLUENZA DEL PUMS	9
4. LA PARTECIPAZIONE.....	10
4.1. Pareri pervenuti sul rapporto preliminare.....	11
5. PUNTI DI FORZA E PUNTI DI DEBOLEZZA DELL'AREA DI INTERESSE DEL PUMS.....	12
6. VIABILITA' ATTUALE NELL'AREA DI INTERESSE DEL PUMS E ALCUNI PROGETTI IN CORSO	13
6.1. Progetto di completamento della tangenziale.....	13
7. OBIETTIVI GENERALI, OBIETTIVI SPECIFICI E AZIONI DEL PIANO URBANO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE (PUMS) DELL'AREA URBANA DI CAMPOBASSO.....	14
8. VERIFICA DI COERENZA INTERNA.....	19
9. OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DEL PUMS DELL'AREA URBANA DI CAMPOBASSO	20
10. QUADRO PROGRAMMATICO E PIANIFICATORIO	24
11. VERIFICA DI COERENZA ESTERNA.....	25
12. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE.....	26
12.1. Aria e inquinamento atmosferico	26
<i>Metalli pesanti : Arsenico (As), Cadmio (Cd), Nichel (Ni), Piombo (Pb).....</i>	<i>27</i>
<i>Benzo(a)pirene</i>	<i>27</i>
12.1.1. <i>Cambiamenti climatici</i>	<i>28</i>
12.1. Acqua e risorse idriche	28
12.1. Suolo e paesaggio.....	29
12.1.1. <i>Consumo di suolo</i>	<i>30</i>
12.1. Biodiversità.....	30
12.1. Popolazione e salute umana	31
12.1. Rumore e vibrazioni.....	31
13. VALUTAZIONE DEGLI SCENARI DEL PUMS DELL'AREA URBANA DI CAMPOBASSO TRAMITE MODELLO DI SIMULAZIONE	32
13.1. Quadro sinottico degli interventi: azioni di breve-medio e medio-lungo periodo	32
13.1. Simulazione degli scenari.....	33
13.1.1. <i>La matrice della domanda privata all'orizzonte di piano.....</i>	<i>33</i>
13.1.1. <i>Il nuovo riparto modale.....</i>	<i>33</i>

13.1.1.	<i>Lo scenario di riferimento</i>	34
13.1.1.	<i>Lo scenario di progetto PUMS</i>	34
14.	STIMA DELLE EMISSIONI: INDICATORI AMBIENTALI ATTRAVERSO L'USO DEL SOFTWARE EMISMOB	35
14.1.	Il programma Emismob	35
14.2.	Il parco veicolare	35
14.1.	Quadro comparativo del sistema emissivo nello scenario attuale, di riferimento e nello scenario di piano	35
14.1.1.	<i>Lo stato attuale</i>	35
14.1.2.	<i>Lo scenario di riferimento 2031-2032</i>	36
14.1.3.	<i>Lo scenario di progetto (scenario di piano 2031-2032)</i>	36
14.1.1.	<i>Il confronto tra gli scenari</i>	37
15.	VALUTAZIONE QUALITATIVA SULLA EFFICACIA DELLE AZIONI DEL PUMS DELL'AREA URBANA DI CAMPOBASSO RISPETTO ALLE COMPONENTI AMBIENTALI, SOCIALI ED ECONOMICHE	38
15.1.1.	<i>Az.1) Campobasso città 30 – interventi di moderazione del traffico</i>	38
15.1.1.	<i>Az.2) Il biciplan dell'area urbana di Campobasso</i>	38
15.1.1.	<i>Az.3) Il piano di bacino: la nuova rete del trasporto pubblico urbano a Campobasso</i>	38
15.1.2.	<i>Az.4) Dai parcheggi di scambio alle cerniere di mobilità</i>	39
15.1.1.	<i>Az.5) Campobasso città accessibile: il sistema ettometrico di accesso al castello di Monforte</i>	39
15.1.1.	<i>Az.6) Campobasso città accessibile: nuove connessioni pedonali alle fermate ferroviarie e nuove permeabilità veicolari</i>	39
15.1.1.	<i>Az.7) Una maggiore attenzione alla qualità urbana</i>	39
15.1.1.	<i>Az.8) Il nuovo sistema della sosta</i>	39
15.1.1.	<i>Az.9) Campobasso città sicura: la fluidificazione lenta e la messa in sicurezza delle criticità lungo la rete stradale</i>	40
15.1.1.	<i>Az.10) Le scuole a mobilità sostenibile: zone scolastiche e strade scolastiche</i>	40
15.1.1.	<i>Az.11) Sistema ITS intelligent transport system e nuove accessibilità al centro di Campobasso</i>	41
15.1.1.	<i>Az.12) Smart mobility</i>	41
15.1.1.	<i>Az.13) Politiche incentivanti</i>	41
15.1.1.	<i>Az.14) Sostenibilità e distribuzione merci in area urbana: la city logistics e l'e-commerce</i>	41
15.1.	Valutazione degli impatti primari, secondari, cumulativi, sinergici a breve-medio-lungo termine, reversibili e non reversibili, positivi o negativi	42
16.	MISURE DI MITIGAZIONE PREVISTE PER GLI IMPATTI NEGATIVI SIGNIFICATIVI	43

17. LA MISURA DELLE POLITICHE ADOTTATE: UN SET STRATEGICO DI INDICATORI.....	44
17.1. Piano di monitoraggio.....	44
17.1.1. I soggetti del monitoraggio	45
17.1.2. Il percorso partecipato nella fase di monitoraggio	45
17.1.3. Voci di costo del monitoraggio	45
18. CONCLUSIONI STUDIO DI INCIDENZA	47

PREMESSA

Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) dell'area urbana di Campobasso di cui ne fanno parte il Comune di Campobasso, il Comune di Ripalimosani e il Comune di Ferrazzano è stato redatto nel pieno rispetto della normativa vigente nel settore dei trasporti e della mobilità, coerentemente con gli obiettivi di programmazione settoriale sovraordinata.

Il 15 ottobre 2020 è stato sottoscritto il contratto tra il Comune di Campobasso e la Società Sintagma per la redazione del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS). Il PUMS è stato sviluppato in linea sia con la normativa europea che con la normativa nazionale in materia.

Nel seguente documento di VAS gli interventi infrastrutturali dello scenario di riferimento, ovvero tutti gli interventi infrastrutturali recepiti e non di nuova proposta PUMS già programmati o in fase di realizzazione che hanno seguito o stanno seguendo un loro iter valutativo e approvativo non sono stati oggetto di valutazione ambientale strategica ma sono stati esclusivamente considerati per la simulazione dello scenario di medio lungo periodo (2031-2032) al fine di avere un quadro emissivo futuro generale.

1. INTRODUZIONE

I soggetti interessati alla procedura di VAS sono:

	Struttura competente	Sito web
Autorità Proponente	Comune di Campobasso-Servizio Mobilità	www.comune.campobasso.it
Autorità Procedente	Area Urbana di Campobasso costituita dal Comune di Campobasso (Ente capofila), Comune di Ferrazzano e Comune di Ripalimosani	www.comune.campobasso.it www.comune.ferrazzano.cb.it www.comune.ripalimosani.cb.it
Autorità Competente	Regione Molise Direzione Generale VI Servizio Conservazione della Natura e Valutazione di Impatto Ambientale	www3.regione.molise.it

"Autorità Proponente", "Autorità Procedente" e "Autorità Competente"

Per quanto riguarda i Soggetti Competenti in Materia Ambientale (SCMA) si propone il seguente elenco:

Soggetti Competenti in Materia Ambientale (SCMA)	
1	Regione Molise-IV Dipartimento Governo del Territorio- Servizio pianificazione e gestione territoriale e paesaggistica-tecnico delle costruzioni
2	Regione Molise-IV Dipartimento Governo del Territorio-Servizio Geologico
3	Regione Molise-IV Dipartimento Governo del Territorio-Servizio programmazione politiche energetiche
4	Regione Molise-IV Dipartimento Governo del Territorio- Servizio di Protezione Civile
5	Regione Molise-IV Dipartimento Governo del Territorio-Servizio difesa del Suolo, demanio, opere idrauliche e marittime-idrico integrato
6	Regione Molise-IV Dipartimento Governo del Territorio-Servizio Mobilità
7	Regione Molise-IV Dipartimento Governo del Territorio-Servizio infrastrutture e lavori pubblici
8	Provincia di Campobasso- Settore 2 - Tecnico Ambientale
9	ARPAM - Dipartimento Provinciale di Campobasso
10	ASREM - Distretto di Campobasso
11	Soprintendenza Archeologia, Belle arti e Paesaggio del Molise
12	Polizia Municipale

13	Protezione civile - Città di Campobasso
14	Dipartimento Regionale Ferrovie
15	Comune di Ferrazzano
16	Comune di Mirabello Sannitico
17	Comune di Ripalimosani
18	Comune di Campodipietra
19	Comune di Matrice
20	Comune di Oratino
21	Comune di San Giovanni in Galdo
22	Comune di Busso
23	Comune di Vinchiaturro
24	Comune di Castropignano
25	Comune di Montagano
26	Comune di Limosano
27	Comune di Gildone

Per quanto riguarda il Pubblico e il Pubblico interessato si propone il seguente elenco:

Pubblico e Pubblico interessato	
1	Ordine degli Ingegneri Campobasso
2	Ordine degli Architetti, Pianificatori Paesaggisti Conservatori Campobasso
3	Ordine dei Geologi della Regione Molise
4	Ordine dei Dottori Agronomi e dei Dottori Forestali della Provincia di Campobasso e Isernia
5	Collegio dei Geometri Campobasso
6	Confindustria Molise
7	SEAC Campobasso
8	WWF Molise
9	Legambiente Molise
10	Italia Nostra Molise
11	ACI Campobasso
12	FIT CISL
13	ANAV
14	L'Altritalia ambiente
15	Adiconsum
16	Molise Sorriso
17	Autolinee Santoro Giovanni



18	Associazione il nostro quartiere San Giovanni
19	Associazione Vivi Colle dell'Orso
20	Centro storico onlus
21	CONI
22	Associazione Malatesta
23	Università degli Studi del Molise
24	ConfCommercio Molise
25	Camera di commercio del Molise
26	FILT CGIL Molise
27	AST MOLISE CISL
28	UIL Trasporti Molise
29	Forum TPL Campobasso
30	Molise Tour Bike
31	Fare verde
32	Associazione Studentesca (Scuole medie e Università)
33	Fridays For Future
34	ATM
35	SATI
36	ASSTRA

2. NORMATIVA VAS: COMUNITARIA, NAZIONALE E REGIONALE

La norma vigente a livello comunitario: Direttiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001 (GU n.197 del 21/07/2001), concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente.

La normativa vigente a livello nazionale: D.L.vo n. 152 del 03/04/2006 e ss.mm.ii.

Riferimenti normativi in merito a VAS a livello regionale: Delib.G.R. n.26 del 26/01/2009, Delib.G.R. n.487 dell'11/05/2009.

2.1. Percorso metodologico e processo partecipativo della VAS

Come si evince dalla Delib.G.R. 26/01/2009 la VAS è avviata dall'Autorità Procedente contestualmente al processo di formazione del PUMS e si articolerà nelle seguenti fasi:

- a) svolgimento di una verifica di assoggettabilità
- b) elaborazione del rapporto ambientale
- c) svolgimento delle consultazioni
- d) decisione
- e) informazione sulla decisione
- f) monitoraggio

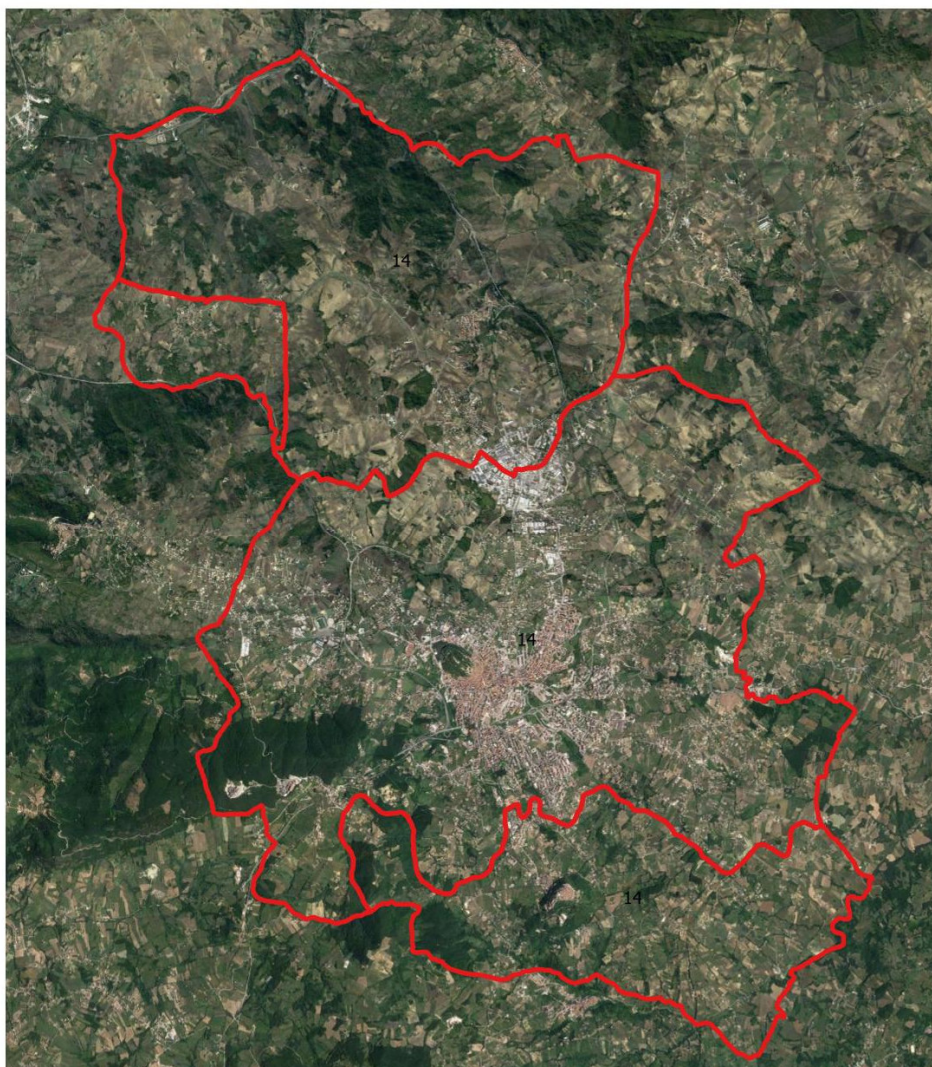
3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E DI INFLUENZA DEL PUMS

Il Comune di Campobasso si sviluppa per una superficie di circa 56 km², possiede circa 47.500 abitanti con una densità abitativa di 847,15 ab/km². Parallelamente al Comune di Campobasso, fanno parte dell'area urbana di quest'ultimo anche il Comune di Ripalimosani e il Comune di Ferrazzano.

Il Comune di Ripalimosani si sviluppa per una superficie di circa 34 km², possiede circa 3.000 abitanti con una densità abitativa di 89 ab/km².

Il Comune di Ferrazzano invece si sviluppa per una superficie di circa 17 km², possiede circa 3.100 abitanti con una densità abitativa di 189,65 ab/km².

Relativamente all'ambito di influenza del PUMS e dei piani di settore connessi si può affermare che la maggior parte degli interventi proposti dai piani promuoveranno effetti ambientali all'interno dei 3 Comuni: Campobasso, Ripalimosani e Ferrazzano.



Inquadramento territoriale PUMS - delimitazioni comunali

4. LA PARTECIPAZIONE

Lo sviluppo del PUMS prevede fasi di ascolto con i soggetti istituzionali, i cittadini, le associazioni ed in genere le partnership locali ed istituzionali.

Fino ad ora sono stati eseguiti **8 incontri partecipativi** al fine di condividere il materiale a disposizione, di impostare l'iter del processo di PUMS/VAS e di affrontare alcuni problemi specifici.

In data 15-16/10/2020, è stato fatto un incontro conoscitivo per impostare l'attività dei rilievi e definire i primi spunti progettuali.

In data 23/10/2020, si è tenuto un webinar per definire gli stakeholders.

In data 22/12/2020, in una video chiamata (causa Covid Sars 2) con tecnici del Comune e Sindaco, sono state apportate alcune considerazioni sulle linee di intervento del PUMS.

In data 13/01/2021, in videochiamata, è stato presentato il Quadro Conoscitivo consegnato a dicembre.

In data 21/01/2020, si è tenuto un webinar per la definizione partecipata del PUMS dell'Area Urbana di Campobasso.

In data 04/02/2021, in videochiamata, è stato fatto un incontro inerente lo stato di avanzamento del PUMS

In data 26/02/2021, in videochiamata, incontro per aggiornamento PUMS.

In data 18/03/2021, riunione della Commissione PUMS, in videochiamata (causa Covid Sars 2).

In data 08-09/04/2021, sono stati effettuati sopralluoghi e incontri per attività progettuali.

In data 29/04/2021, in videochiamata, aggiornamento lavori PUMS.

In data 03/06/2021, in videochiamata, incontro per assestamenti su Documento preliminare.

In data 11/06/2021, in videochiamata, aggiornamento lavori PUMS

In data 01/10/2021, in videochiamata, aggiornamento lavori PUMS

In data 05-06/11/2021, incontro in presenza per condividere il Cronoprogramma (fasi del PUMS) e risolvere problemi specifici.

In data 28/01/2022, incontro in presenza per aggiornare i lavori del PUMS

4.1. Pareri pervenuti sul rapporto preliminare

Sono pervenuti i seguenti pareri sul rapporto preliminare:

- Nota dell'Autorità Procedente
- Nota dell'Autorità Competente
- Nota Provincia di Campobasso

5. PUNTI DI FORZA E PUNTI DI DEBOLEZZA DELL'AREA DI INTERESSE DEL PUMS

Il PUMS affronta i temi della mobilità sostenibile attraverso azioni e politiche strutturate su due orizzonti temporali:

- breve medio periodo (2026/2027);
- medio lungo periodo (2031/2032).

Il tutto avendo ben chiaro da dove partiamo? Cosa dicono i dati? Quale è il punto di vista dei cittadini? Cosa chiedono i principali portatori di interesse? Per rispondere a queste domande vengono configurati differenti scenari evolutivi che tengano conto delle strategie ed azioni di mobilità sostenibile. Il PUMS assume dei “target” relativi al nuovo riparto modale che dovranno trovare stretta corrispondenza tra gli **effetti di interventi e strategie di Piano, e le azioni di verifica e monitoraggio. La fase di monitoraggio testerà l'efficacia del nuovo sistema di mobilità sostenibile.**

La definizione del quadro conoscitivo attuale, in termini territoriali, socio-demografici, di traffico e trasportistici, i sopralluoghi condotti dai tecnici estensori del piano e l'interlocuzione con il gruppo di lavoro interno della Committenza, ha permesso di individuare gli elementi di criticità e i punti di forza della mobilità del territorio nel suo insieme.

6. VIABILITA' ATTUALE NELL'AREA DI INTERESSE DEL PUMS E ALCUNI PROGETTI IN CORSO

In questo capitolo è stata analizzata approfonditamente la mobilità attuale nel Comune di Campobasso attenționando e descrivendo:

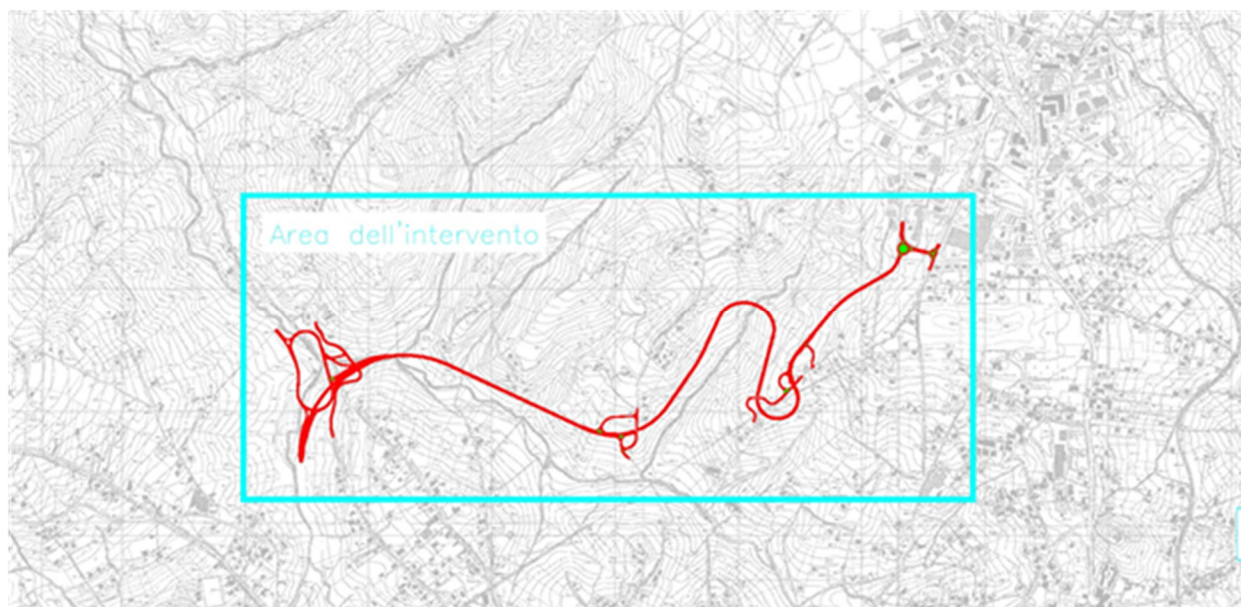
- La rete stradale esistente
- La rete e i servizi del ferro

6.1. Progetto di completamento della tangenziale

Tra i vari progetti in corso nell'area urbana di Campobasso vi è anche il "progetto di completamento della tangenziale".

Il tracciato dell'asse principale è già definito e in costruzione. Gli interventi di completamento si concentrano nelle 4 intersezioni con l'altra viabilità. Le principali aree di intervento sono:

1. Svincolo S. Pietro con la FV Rivolo e la viabilità locale (contrada Macchie, Contrada Leone, viabilità per il depuratore;
2. Svincolo Calvario 1 con viabilità locale;
3. Svincolo Calvario 2 con viabilità locale;
4. Svincolo Zona Industriale



Corografia generale della tangenziale (Fonte: progetto esecutivo completamento della tangenziale)

7. OBIETTIVI GENERALI, OBIETTIVI SPECIFICI E AZIONI DEL PIANO URBANO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE (PUMS) DELL'AREA URBANA DI CAMPOBASSO

In linea con le Linee guida Eltis LINEE GUIDA -Sviluppare e attuare un Piano Urbano della Mobilità Sostenibile, approvate nel 2014 dalla Direzione Generale per la Mobilità e i Trasporti della Commissione Europea (aggiornate nel 2019), e in linea con le Linee Guida emanate dal MIT per la redazione dei PUMS -Decreto 4 agosto 2017 "Individuazione delle linee guida per i piani della mobilità sostenibile"- che all'Allegato 2-Obiettivi, Strategie ed Azioni del PUMS ha inserito le 4 aree di interesse ed i relativi macro-obiettivi minimi obbligatori, gli **obiettivi generali**, gli obiettivi **specifici** e le **azioni del PUMS** risultano essere i seguenti.

In seguito alla fase di partecipazione, alcuni obiettivi e azioni hanno subito modifiche rispetto a quelle contenute nel documento di rapporto preliminare.

Al fine di essere strettamente in linea con la normativa europea si è deciso di prendere come obiettivi generali e obiettivi specifici del PUMS rispettivamente i macro obiettivi e gli obiettivi specifici delle Linee guida PUMS mentre alcune azioni sono state accorpate e ridotte in questo modo di numero (da 19 a 14).

Linee Guida PUMS - MACRO OBIETTIVI (2019)	
A) efficacia ed efficienza del sistema di mobilità	a.1 Miglioramento del Trasporto Pubblico Locale (TPL) verso una riorganizzazione dei servizi urbani in grado di unire centro e periferie in tempi più rapidi
	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
	a.7 Integrazione dell'offerta di TPL nell'area vasta di Campobasso, sia su gomma che su ferro, anche attraverso la realizzazione di nuovi parcheggi di interscambio
	a.8. Sviluppo della mobilità attiva (ciclabile e micromobilità), anche in sharing
B) Sostenibilità energetica e ambientale	b.1 Riduzione del consumo di carburanti da fonti fossili
	b.2 Miglioramento della qualità dell'ariaAA

Linee Guida PUMS - MACRO OBIETTIVI (2019)	
	b.3 Riduzione dell'inquinamento acustico
C) Sicurezza della mobilità stradale	c1. Riduzione dell'incidentalita' 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)
	c5. Migliorare la percezione di sicurezza da parte dei cittadini
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)
	d.5 Crescita delle risorse per il settore del TPL
	d.6 Efficientare il sistema della logistica distributiva (miglioramento delle operazioni di carico/scarico merci, riorganizzazione orari, spazi, permessi ecc.)

OBIETTIVI SPECIFICI	AZIONI
1) Migliorare l'attrattività del trasporto collettivo 2) Migliorare l'attrattività del trasporto condiviso 3) Migliorare le performance economiche del TPL 4) Migliorare l'attrattività del trasporto ciclopedonale 5) Promuovere l'introduzione di mezzi a basso impatto inquinante 6) Ridurre la sosta irregolare 7) Efficientare la logistica urbana 8) Migliorare le performance energetiche ed ambientali del parco veicolare passeggeri e merci 9) Garantire l'accessibilità alle persone con mobilità ridotta 10) Garantire la mobilità alle persone a basso reddito 11) garantire la mobilità alle persone anziane 12) migliorare la sicurezza della circolazione veicolare 13) migliorare la sicurezza di pedoni e ciclisti 14) aumentare le alternative di scelta modale per i cittadini	3 – Il piano di bacino: la nuova rete del trasporto pubblico urbano a Campobasso
	2. il biciplan dell'area urbana di Campobasso 3. Il piano di bacino: la nuova rete del trasporto pubblico urbano a Campobasso 4. dai parcheggi di scambio alle cerniere di mobilità
	3. Il piano di bacino: la nuova rete del trasporto pubblico urbano a Campobasso 4. dai parcheggi di scambio alle cerniere di mobilità 11. sistema its intelligent transport system e nuove accessibilità al centro di Campobasso
	3. Il piano di bacino: la nuova rete del trasporto pubblico urbano a Campobasso 5. Campobasso città accessibile: il sistema ettometrico di accesso al castello di Monforte 6. Campobasso città accessibile: nuove connessioni pedonali alle fermate ferroviarie e nuove permeabilità veicolari 14. sostenibilità e distribuzione merci in area urbana: la city logistics e l'e-commerce
	3. Il piano di bacino: la nuova rete del trasporto pubblico urbano a Campobasso
	1. Campobasso città 30: interventi di moderazione del traffico 2. il biciplan dell'area urbana di Campobasso 7. una maggiore attenzione alla qualità urbana 8. il nuovo sistema della sosta 10. le scuole a mobilità sostenibile: zone scolastiche e strade scolastiche 13. politiche incentivanti
	3. Il piano di bacino: la nuova rete del trasporto pubblico urbano a Campobasso
	1. Campobasso città 30: interventi di moderazione del traffico 2. il biciplan dell'area urbana di Campobasso 12. smart mobility
	1. Campobasso città 30: interventi di moderazione del traffico 2. il biciplan dell'area urbana di Campobasso 3. il piano di bacino: la nuova rete del trasporto pubblico urbano a Campobasso 4. dai parcheggi di scambio alle cerniere di mobilità 5. Campobasso città accessibile: il sistema ettometrico di accesso al castello di Monforte 6. Campobasso città accessibile: nuove connessioni pedonali alle fermate ferroviarie e nuove permeabilità veicolari 7. una maggiore attenzione alla qualità urbana 8. il nuovo sistema della sosta

OBIETTIVI SPECIFICI	AZIONI
	<p>9. Campobasso città sicura: la fluidificazione lenta e la messa in sicurezza delle criticità lungo la rete stradale</p> <p>10. le scuole a mobilità sostenibile: zone scolastiche e strade scolastiche</p> <p>11. sistema its intelligent transport system e nuove accessibilità al centro di Campobasso</p> <p>12. smart mobility</p> <p>13. politiche incentivanti</p> <p>14. sostenibilità e distribuzione merci in area urbana: la city logistics e l'e-commerce</p>
	<p>1. Campobasso città 30: interventi di moderazione del traffico</p> <p>2. il biciplan dell'area urbana di Campobasso</p> <p>9. Campobasso città sicura: la fluidificazione lenta e la messa in sicurezza delle criticità lungo la rete stradale</p> <p>10. le scuole a mobilità sostenibile: zone scolastiche e strade scolastiche</p>
	<p>1. Campobasso città 30: interventi di moderazione del traffico</p> <p>2. il biciplan dell'area urbana di Campobasso</p> <p>3. il piano di bacino: la nuova rete del trasporto pubblico urbano a Campobasso</p> <p>4. dai parcheggi di scambio alle cerniere di mobilità</p> <p>5. Campobasso città accessibile: il sistema ettometrico di accesso al castello di Monforte</p> <p>6. Campobasso città accessibile: nuove connessioni pedonali alle fermate ferroviarie e nuove permeabilità veicolari</p> <p>7. una maggiore attenzione alla qualità urbana</p> <p>8. il nuovo sistema della sosta</p> <p>9. Campobasso città sicura: la fluidificazione lenta e la messa in sicurezza delle criticità lungo la rete stradale</p> <p>10. le scuole a mobilità sostenibile: zone scolastiche e strade scolastiche</p> <p>11. sistema its intelligent transport system e nuove accessibilità al centro di Campobasso</p> <p>12. smart mobility</p> <p>13. politiche incentivanti</p> <p>14. sostenibilità e distribuzione merci in area urbana: la city logistics e l'e-commerce</p>

8. VERIFICA DI COERENZA INTERNA

L'analisi della coerenza interna ha valutato la rispondenza tra obiettivi generali, gli obiettivi specifici e le azioni del P.U.M.S dell'area urbana di Campobasso al fine di mettere in evidenza come gli obiettivi vengano tragguradati per mezzo delle azioni.

9. OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE DEL PUMS DELL'AREA URBANA DI CAMPOBASSO

Nel seguente capitolo si presentano gli obiettivi di sostenibilità ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario e nazionale al fine di garantire la "sostenibilità" ambientale, sociale ed economica delle azioni.

Tali obiettivi, riportati nella tabella sottostante, hanno avuto un ruolo "guida" per l'intero percorso di redazione del PUMS dell'area urbana di Campobasso.

Componente	Obiettivi di sostenibilità	Fonte
Mobilità e trasporti	1- Aumentare la mobilità sostenibile di persone e merci	Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile
	2- Tenere in particolare considerazione gli utenti vulnerabili quali pedoni, ciclisti e motociclisti, anche grazie a infrastrutture più sicure e adeguate tecnologie dei veicoli. 3- Migliorare la qualità dei trasporti per le persone anziane, i passeggeri a mobilità ridotta e i passeggeri disabili, garantendo inoltre un accesso migliore all'infrastruttura 4- Sistemi integrati di informazione e gestione dei trasporti che agevolino la fornitura di servizi di mobilità intelligente, la gestione del traffico per un uso migliore dell'infrastruttura e dei veicoli e sistemi di informazione in tempo reale per rintracciare e gestire i flussi di merci; informazioni per passeggeri/tragitti, sistemi di prenotazione e pagamento; 5- Sensibilizzare l'opinione pubblica sulla disponibilità di alternative alle tipologie di trasporto individuali convenzionali (utilizzare meno l'automobile, andare a piedi e in bicicletta, usare i servizi di auto condivisa e di park & drive, i biglietti intelligenti, ecc.).	Libro Bianco Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti - Per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile 2011
	6- Miglioramento del TPL 7- Riequilibrio modale della mobilità 8- Riduzione della congestione 9- Miglioramento dell'integrazione tra lo sviluppo del sistema della mobilità e l'assetto e lo sviluppo del territorio (insediamenti	Linee Guida PUMS



Componente	Obiettivi di sostenibilità	Fonte
	residenziali e previsioni urbanistiche di poli attrattori commerciali, culturali, turistici); 10- Riduzione dei costi della mobilità (connessi alla necessità di usare il veicolo privato).	
	11- Sviluppare infrastrutture di qualità, affidabili, sostenibili e resilienti, comprese le infrastrutture regionali e transfrontaliere, per sostenere lo sviluppo economico e il benessere umano, con particolare attenzione alla possibilità di accesso equo per tutti 12- Entro il 2030, aggiornare le infrastrutture e ammodernare le industrie per renderle sostenibili, con maggiore efficienza delle risorse da utilizzare e una maggiore adozione di tecnologie pulite e rispettose dell'ambiente e dei processi industriali, in modo che tutti i Paesi intraprendano azioni in accordo con le loro rispettive capacità 13) Entro il 2030, fornire l'accesso a sistemi di trasporto sicuri, sostenibili, e convenienti per tutti, migliorare la sicurezza stradale, in particolare ampliando i mezzi pubblici, con particolare attenzione alle esigenze di chi è in situazioni vulnerabili, alle donne, ai bambini, alle persone con disabilità e agli anziani	"Agenda 2030 per lo sviluppo Sostenibile (approvata dall'ONU)-Rapporto ASvIS 2020 "L'Italia e gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile"
	14- Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico 15- Diffondere stili di vita sani e rafforzare i sistemi di prevenzione 16- Ridurre l'intensità della povertà 17- Ridurre il disagio abitativo 18- Promuovere la domanda e accrescere l'offerta di turismo sostenibile	Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile
Popolazione, salute umana e sicurezza	19- Avvicinarsi entro il 2050 all'obiettivo "zero vittime" nel trasporto su strada.	Libro Bianco Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti - Per una politica dei

Componente	Obiettivi di sostenibilità	Fonte
	Conformemente a tale obiettivo il numero di vittime dovrebbe essere dimezzato entro il 2020 e l'Unione europea dovrebbe imporsi come leader mondiale per quanto riguarda la sicurezza in tutti i modi di trasporto	trasporti competitiva e sostenibile 2011
	20-Miglioramento dell'accessibilità di persone e merci 21- Miglioramento della qualità dello spazio stradale ed urbano 22-Riduzione dell'incidentalità stradale 23- Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti 24- Diminuzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti 25- Diminuzione sensibile del numero degli incidenti con morti e feriti tra gli utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini e over 65); 26- Miglioramento della inclusione sociale; 27-Aumento della soddisfazione della cittadinanza; 28-Aumento del tasso di occupazione	Linee Guida PUMS
	29- Entro il 2030, ridurre sostanzialmente il numero di decessi e malattie da sostanze chimiche pericolose e da inquinamento e contaminazione di aria, acqua e suolo	"Agenda 2030 per lo sviluppo Sostenibile (approvata dall'ONU)-Rapporto ASvIS 2020 "L'Italia e gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile"
	30- Riduzione delle emissioni globali dei gas serra del 70% nel lungo termine	Strategia d'Azione per lo sviluppo Sostenibile in Italia
Aria e fattori climatici	31- Dimezzare entro il 2030 nei trasporti urbani l'uso delle autovetture "alimentate con carburanti tradizionali" ed eliminarlo del tutto entro il 2050; conseguire nelle principali città un sistema di logistica urbana a zero emissioni di CO2 entro il 2030	Libro Bianco Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti - Per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile 2011
	32-Riduzione del consumo di carburanti tradizionali diversi dai	Linee Guida PUMS

Componente	Obiettivi di sostenibilità	Fonte
	combustibili alternativi 33- Miglioramento della qualità dell'aria	
	34- Entro il 2030, ridurre l'impatto ambientale negativo pro-capite delle città, in particolare riguardo alla qualità dell'aria e alla gestione dei rifiuti	"Agenda 2030 per lo sviluppo Sostenibile (approvata dall'ONU)-Rapporto ASvIS 2020 "L'Italia e gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile"
Suolo	35- Riduzione e prevenzione del fenomeno della desertificazione 36- Riduzione della pressione antropica sui sistemi naturali, sul suolo e destinazione agricola e forestale, sul mare e sulle coste	Strategia d'Azione per lo sviluppo Sostenibile in Italia
Flora e fauna	37- Salvaguardare e migliorare lo stato di conservazione di specie e habitat per gli ecosistemi, terrestri e acquatici	Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile
	38- Conservazione della biodiversità	Strategia d'Azione per lo sviluppo Sostenibile in Italia
Energia	39- Incrementare l'efficienza energetica e la produzione di energia da fonte rinnovabile evitando o riducendo gli impatti sui beni culturali e il paesaggio	Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile
Ambiente urbano e paesaggio	40- Riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera e mantenimento delle concentrazioni di inquinanti al di sotto di limiti che escludano danni alla salute umana, agli ecosistemi e al patrimonio monumentale 41-Migliore qualità dell'ambiente urbano 42-Riequilibrio territoriale ed urbanistico	Strategia d'Azione per lo sviluppo Sostenibile in Italia
	43- Rafforzare gli impegni per proteggere e salvaguardare il patrimonio culturale e naturale del mondo	Agenda 2030 per lo sviluppo Sostenibile (approvata dall'ONU)-Rapporto ASvIS 2020 "L'Italia e gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile"
Acqua	44-Riduzione dell'inquinamento nelle acque interne, nell'ambiente marino e nei suoli	Strategia d'Azione per lo sviluppo Sostenibile in Italia

10. QUADRO PROGRAMMATICO E PIANIFICATORIO

In questo capitolo verranno analizzati gli obiettivi che si prefiggono i piani sovraordinati al Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) dell'area urbana di Campobasso.

I piani considerati sono stati i seguenti:

- Piano Regionale della Mobilità e dei Trasporti
- Piano Regionale Integrato per la qualità dell'aria del Molise (P.R.I.A.MO.)
- Piano Energetico Ambientale regionale (PEAR)
- Piano Strategico Regionale per lo sviluppo del Turismo
- Il PTCP della Provincia di Campobasso
- PRG del Comune di Campobasso

11. VERIFICA DI COERENZA ESTERNA

In questo capitolo sono state redatte due tipi di coerenza:

- Coerenza esterna tra gli obiettivi specifici del PUMS e gli obiettivi di sostenibilità ambientale
- Coerenza esterna tra gli obiettivi specifici del PUMS e gli obiettivi dei piani sovraordinati al PUMS

Come si evince nelle tabelle sottostanti gli obiettivi del PUMS dell'area urbana di Campobasso risultano coerenti sia con gli obiettivi di sostenibilità ambientale stabiliti a livello internazionale e nazionale che con gli obiettivi dei piani sovraordinati al PUMS. Dalla valutazione non sono emerse non coerenze.

12. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Questo capitolo è finalizzato a rappresentare l'ambiente oggetto di analisi nel suo stato di fatto.

Le componenti ambientali potenzialmente coinvolte dal P.U.M.S dell'area urbana di Campobasso sono:

- aria e inquinamento atmosferico;
- acqua e risorse idriche;
- suolo e paesaggio;
- biodiversità
- popolazione e salute umana;
- rumore e vibrazioni;

12.1. Aria e inquinamento atmosferico

Il D. Lgs. 155/10 assegna alle Regioni e alle Province Autonome il compito di procedere alla zonizzazione del territorio (art. 3) e alla classificazione delle zone (art. 4).

Il D. Lgs. 155/10 ha rivisto i criteri attraverso i quali realizzare la zonizzazione ai fini della valutazione della qualità dell'aria.

La Regione Molise con D.G.R. n.375 del 01 agosto 2014 ha disposto la zonizzazione del territorio molisano in termini di qualità dell'aria.

Le zone individuate sono le seguenti:

- IT1402 Zona "Area collinare"
- IT1403 Zona "Pianura (Piana di Bojano-Piana di Venafro)"
- IT1404 Zona "Fascia costiera"
- IT 1405 Zona "Ozono montano-collinare".

In riferimento alla "Zona chimici" Il Comune di Campobasso appartiene alla Zona IT1403 Zona **"Pianura (Piana di Bojano-Piana di Venafro)"** mentre i **Comuni di Ferrazzano** e di **Ripalimosani** appartengono alla **Zona IT1402 Zona "Area collinare"**.

In riferimento alla "Zona ozono" tutti e **3 i Comuni** appartengono alla **Zona IT1405 Zona "Ozono montano-collinare"**.

È interessante riportare alcune considerazioni preliminari estratte dal documento *"la qualità dell'aria in Molise"* redatto da ARPA Molise e pubblicato nel 2021. Emerge la valutazione dell'aria è avvenuta tramite la presenza di 10 centraline di qualità dell'aria fisse. Oltre alle stazioni fisse è stato utilizzato lo strumento modellistico per fornire un'informazione anche alle aree del territorio prive di monitoraggio.

Relativamente al **PM10** i risultati delle due Stazioni presenti a Campobasso (CB1 e CB3) risultano essere insufficienti nel 2020, come anche lo erano stati nel 2019, per permettere un confronto con gli altri anni in quanto la copertura dati presenta percentuali molto basse. Negli anni precedenti i dati risultano essere buoni in quanto non si sono verificati superamenti dei valori.

Relativamente al **PM2,5** la copertura dati risulta sufficiente e i valori risultano essere molto buoni per l'area di interesse del PUMS in quanto è stato ampiamente rispettato il valore limite.

Relativamente all'**NO2**, nell'area di interesse del PUMS, non si sono verificati superamenti. Unico superamento si è verificato presso la Stazione di monitoraggio Isernia 1.

Relativamente all'**O3**, anche nel 2020, questo inquinante rappresenta una criticità.

Benzene: Come si evince nel documento la qualità dell'aria in Molise Report 2020" relativamente a questi tre inquinanti la situazione è ottima in quanto non si sono verificati superamenti dei valori previste dalla normativa.

Metalli pesanti : Arsenico (As), Cadmio (Cd), Nichel (Ni), Piombo (Pb)

Relativamente ai metalli pesanti non è stato possibile per l'anno 2020 raggiungere la % di raccolta dati richiesta dalla normativa e quindi valutare il valore obiettivo e limiti normativi previsti per i metalli.

Benzo(a)pirene

Relativamente al Benzo(a)pirene nel 2020 non è stata raggiunta la % di raccolta dati richiesta dalla normativa e quindi valutare il rispetto del valore obiettivo previsto dalla normativa. Invece nel 2019 la copertura dati è risultata ottima e anche i valori risultano rispettare quelli previsti dalla normativa (per la stazione di Campobasso).

In conclusione si può affermare che nell'anno 2020, le restrizioni imposte dal Governo a causa del COVID 19 hanno avuto dei riverberi sulla qualità dell'aria.

La qualità dell'aria nell'area urbana di Campobasso risulta essere stata critica relativamente all'inquinante O3 in quanto è stato superato l'obiettivo a lungo termine per la stazione CB3.

Per il benzene, CO, SO2, PM2,5 e NO2 la situazione è ottima in quanto non si sono verificati superamenti dei valori previste dalla normativa.

Mentre per gli altri inquinanti come PM10, Arsenico, Cadmio, Nichel, Piombo e Benzo(a)pirene non è stato possibile raggiungere la % di raccolta dati richiesta dalla normativa e quindi valutare il valore obiettivo e limiti normativi previsti per i metalli.

12.1.1. Cambiamenti climatici

Un tema molto attuale nella città italiane è quello legato ai cambiamenti climatici che sono strettamente connessi all'emissione dei gas serra.

I gas serra sono presenti in parte per natura e in parte sono originati dalle attività antropiche. Tra gli elementi che costituiscono i gas serra abbiamo CO₂ (anidride carbonica), NH₄ (metano), N₂O (protossido di azoto).

L'effetto principale della emissione dei gas serra è il riscaldamento globale che ha portato negli anni ad un susseguirsi di eventi climatici estremi con ingenti danni alla popolazione molisana.

Consultando la "mappa del rischio climatico nelle città italiane" redatta da Legambiente e consultabile nel sito web "www.cittaclima.it" è interessante osservare la mappatura degli "eventi" che hanno colpito il territorio dell'area urbana di Campobasso nel corso degli anni.

12.1. Acqua e risorse idriche

L'area Urbana di Campobasso è compresa tra il Bacino del Fiume Biferno, il Bacino del Fiume Fortore e il Bacino del Fiume Trigno.

Dall'analisi del Piano di Tutela delle acque redatto da Regione Molise e ARPA Molise emerge che:

Bacino del Fiume Trigno

"Il Bacino del Fiume Trigno si estende sul territorio della Regione Molise e della Regione Abruzzo per una superficie totale pari a 1.211,0 kmq, di cui 822,6 kmq (67,9 % del totale) ricadenti in territorio molisano. Per il Trigno sono individuabili 60 sub-bacini di cui 15 con superficie planimetrica maggiore o uguale a 10 kmq".

Bacino del Fiume Biferno

"Il Bacino del Fiume Biferno è quasi interamente compreso nel territorio regionale del Molise per una superficie totale pari a 1.316,1 kmq. All'interno di tale Bacino sono stati perimetrati 116 sottobacini di secondo ordine o superiore di cui 25 con superficie maggiore di 10 kmq."

Bacino del Fiume Fortore

"Il Bacino del Fiume Fortore si estende sul territorio della Regione Molise, della Regione Campania e della Regione Puglia per una superficie totale pari a 1.619,1 kmq, di cui 759,5 kmq (49,9 % del totale) ricadenti in territorio molisano. Per il Fortore sono individuabili 32 sub-bacini di cui 7 con superficie planimetrica maggiore o uguale a 10 kmq."

12.1. Suolo e paesaggio

Per la **descrizione geomorfologica, della flora e della fauna** del territorio di Campobasso si riprende il contenuto presente nel sito web della Provincia di Campobasso nella sezione della banca dati natura e geomorfologia.

" Il Molise è costituito esclusivamente da formazioni sedimentarie, gran parte delle quali, le più antiche, di ambiente marino, sulle quali poggiano le più recenti formazioni di ambiente continentale. La morfologia si compone di numerose e profonde incisioni torrentizie, che solcano il territorio, determinando su interi bacini diffusi fenomeni di instabilità riconducibili a movimenti di frana (specialmente colate e scivolamenti rotazionali) ed a fenomeni di erosione superficiale. La morfologia è, caratterizzata da dorsali poco acclivi modellate nei terreni argillosi, in genere piuttosto stabili anche se non mancano locali fenomeni di instabilità di versante, culminanti spesso con ampie aree pianeggianti formate dai depositi sabbioso-conglomeratici; le dorsali sono separate da modeste incisioni vallive.

Dalle montagne al mare il territorio è solcato dalle profonde vallate del Trigno, del Biferno e del Fortore; le valli presentano per lungo tratto uno sviluppo pressoché rettilineo, strette ed incassate tra pendici più o meno acclivi, ma si allargano notevolmente a pochi chilometri dal mare. Il fondovalle è colmato da depositi alluvionali recenti ed attuali, per lunghi tratti mobilizzati dalle piene fluviali; solo in prossimità della foce cominciano ad apparire estesi terrazzi alluvionali antichi posti a varie quote fino ad un dislivello massimo di un centinaio di metri dal piano fluviale.

Nella fascia più occidentale, nel dominio delle rocce calcareo-dolomitiche e calcareo-marnoso-selcirose, i rilievi montuosi racchiudono ampie depressioni di origine tettonica sede di depositi lacustri, fluvio-lacustri e palustri di età quaternaria (conca di Isernia, piana di Venafrò, piana di Boiano) all'interno dei quali si sono accumulate spesse coltri di depositi alluvionali a varia granulometria".

Relativamente alla flora

"Nella provincia di Campobasso si possono individuare tre sistemi paesistici principali (Pignatti, 1994).

Nella zona adriatica si ha un paesaggio costiero, la cui vegetazione climatogena è costituita dall'Orno-Quercetum ilicis, bosco a prevalenza di specie sempreverdi.

Nella zona centrale la vegetazione caratterizza il paesaggio sannitico, in cui domina, di regola sul calcare, Quercus pubescens Willd., che viene sostituito a quote più alte e su terreni arenacei blandamente acidi da Quercus cerris L.

A quote più alte Monte Miletto, Gallinola, infine, si trovano le faggete, del tipo meridionale associate ad agrifoglio (Aquifolio-Fagetum)".

Relativamente alla fauna

"La Provincia di Campobasso dal punto di vista faunistico presenta aspetti molto rilevanti.

Oltre alla varietà di ambienti, da quelli strettamente mediterranei a quelli alto montani, anche la posizione geografica consente una elevata ricchezza di specie e di peculiarità zoologiche, in quanto favorisce lo scambio di elementi faunistici meridionali che

risalgono l'appennino lungo le aree costiere e quelle settentrionali che scendono verso sud nelle aree interne”.

12.1.1. Consumo di suolo

Per la valutazione degli impatti sul suolo, risorsa finita non rinnovabile si fa riferimento alle definizioni reperibili sul sito ufficiale di ISPRA nonché alle analisi annuali sviluppate nell'ambito delle attività del SNPA e pubblicate nei Rapporti sul consumo di suolo.

Nell'area dove ricade il Piano Urbano della mobilità sostenibile dell'area urbana di Campobasso, la maggior parte del suolo presenta una copertura formata da **Superfici artificiali** e in minor parte da seminativi e latifoglie.

Emerge che nell'area urbana di Campobasso nel 2020 si ha un consumo di suolo ricadente nella fascia che va dal 15% al 30 % rispetto alla superficie amministrativa.

Il suolo consumato per l'area urbana di Campobasso nel 2020 come valore pro capite per il comune di Campobasso ricade nella fascia che va dai 200 m²/ab ai 300 m²/ab.

Il suolo consumato annuale netto 2019-2020 come valore pro capite per l'area urbana di Campobasso è <0.25 m²/ab/anno.

Il suolo consumato annuale netto 2019-2020 in termine dei cambiamenti rispetto alla superficie comunale ricade nella fascia 0,1-0,5 m²/ha.

12.1. Biodiversità

La Rete Natura 2000 è lo strumento europeo per la conservazione della biodiversità ovvero per preservare la flora e la fauna minacciata o in pericolo di estinzione e gli habitat che le ospitano.

La Rete Natura 2000 è costituita da:

- Zone Speciali di Conservazione (ZSC)
- Siti di Importanza Comunitaria (SIC)
- Zone di Protezione Speciale (ZPS)

Nell'area urbana di Campobasso sono presenti i seguenti siti appartenenti alla Rete Natura 2000:

- ZSC IT7222125 Rocca Monforte
- ZSC IT7222110 S. Maria delle Grazie
- ZSC IT7222118 Rocca di Monteverde
- ZSC IT7222104 Torrente Tappino-Colle Ricchetta
- ZSC IT7222252 Bosco Cerreto
- ZSC IT7222295 Monte Vairano
- ZSC IT7222101 Bosco la Difesa



- ZSC IT7222247 Valle Biferno da confluenza Torrente Quirino al Lago Guardalfiera - Torrente Rio
- ZSC IT7222246 Boschi di Pesco del Corvo

12.1. Popolazione e salute umana

Al 2020 gli abitanti del **Comune di Campobasso** risultano ammontare a 47.535 abitanti, gli abitanti del **Comune di Ferrazzano** risultano ammontare a 3.181 abitanti e gli abitanti del **Comune di Ripalimosani** risultano ammontare a 3.017 abitanti.

L'attuale andamento demografico ci conferma l'importanza di orientare alcune azioni del PUMS dell'area urbana di Campobasso alle utenze vulnerabili in quanto una delle problematiche che si dovranno risolvere sarà quella relativa all'accessibilità ai servizi da parte delle utenze deboli (anziani e bambini).

12.1. Rumore e vibrazioni

I Comuni di Campobasso, Ferrazzano e Ripalimosani non hanno redatto la zonizzazione acustica del Comune.

13. VALUTAZIONE DEGLI SCENARI DEL PUMS DELL'AREA URBANA DI CAMPOBASSO TRAMITE MODELLO DI SIMULAZIONE

13.1. Quadro sinottico degli interventi: azioni di breve-medio e medio-lungo periodo

Attraverso il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile, l'Amministrazione Comunale definisce un **“concerto” di azioni coordinate per il governo, pianificato e programmato, della mobilità pubblica e privata**, nel proprio territorio. Si organizzano processi e percorsi progettuali, con l'obiettivo di definire, compiutamente, il complesso sistema degli interventi nei settori della circolazione, della mobilità dolce e alternativa all'auto, della sosta e del trasporto pubblico.

Il PUMS configura, in modo interdisciplinare e integrato, un sistema di azioni progettuali orientate verso il potenziamento, la riorganizzazione e l'armonizzazione dei sistemi infrastrutturali di mobilità pubblica e privata. Attraverso **una nuova mobilità sostenibile**, accompagnata da elevati profili di accessibilità, si facilitano gli spostamenti interni, riconducendo la mobilità esterna e di attraversamento su itinerari il più possibile lontani dal centro urbano.

Gli ambiti di intervento su cui il Piano si muove (16) affrontano tutte le principali tematiche: dall'accessibilità veicolare, ai diversi sistemi di trasporto, alla sosta, alla mobilità dolce (pedonale e ciclabile), alla qualità urbana, ai percorsi pedonali, alle politiche di sharing, all'incentivazione dell'uso di mezzi elettrici ecosostenibile, alla sostenibilità e distribuzione delle merci in ambito urbano e alla sicurezza stradale.

Sono stati individuati 16 temi principali:

- Campobasso città 30
- Biciplan
- TPL
- Dai parcheggi di scambio alle cerniere di mobilità
- Viabilità
- Ferro
- Campobasso città accessibile: ettometrici
- Campobasso città accessibile: percorsi pedonali
- Campobasso città accessibile: nuove permeabilità veicolari
- Qualità urbana
- Sistema della sosta
- Campobasso città sicura
- Le scuole a mobilità sostenibile
- Infomobilità
- Smart mobility
- City Logistics

13.1. Simulazione degli scenari

All'interno dello studio sono state previste una serie di azioni volte al potenziamento ed alla razionalizzazione della rete viaria al fine di alleggerire gli archi in condizioni critiche e la viabilità secondaria.

Il modello di traffico ha permesso di simulare le azioni di piano. L'analisi dei risultati ottenuti dalle simulazioni ha permesso, inoltre, di valutare l'efficacia delle azioni progettuali proposte in rapporto al sistema complessivo della mobilità dell'Area Urbana di Campobasso.

13.1.1. La matrice della domanda privata all'orizzonte di piano

Considerando l'andamento demografico dell'intero territorio regionale e di area urbana, che mostra un andamento decrescente negli ultimi 10 anni, il PUMS assume che vi sia invarianza nella domanda di mobilità privata.

Questo vuol dire che la matrice O/D è costituita da un numero di spostamenti pari a quello dello stato attuale. Infatti, la matrice proiettata al 2031-2032, coincide con l'attuale ed ha una consistenza pari a 14.236 spostamenti nell'ora di punta.

13.1.1. Il nuovo riparto modale

In conseguenza delle ipotesi di revisione del trasporto pubblico urbano su gomma si prevede una crescita degli utenti del TPL tra il 4 e il 7% al 2031-2032.

In virtù degli interventi infrastrutturali e di ultimo miglio, delle politiche volte ad incentivare ed incoraggiare la diversione modale dal mezzo privato ed in generale delle azioni proposte nel PUMS, è lecito prevedere nello scenario di progetto anche una diversione modale dal mezzo auto in favore della mobilità dolce (piedi + bici). In particolare, si è ipotizzata una crescita della mobilità dolce (bici+piedi) dal 12,9% attuale al 18-19%. Questa quota è stata sottratta agli spostamenti auto che allo stato attuale avvengono tra zone interne all'Area Urbana di Campobasso (componente Interna-Interna).

RIPARTO MODALE	Attuale	Scenario 2031-2032	
		Minima	ottimale
TPL (gomme e ferro)	19,2%	23%	26%
Auto	67,9%	59%	55%
Mobilità dolce (Bici – Piedi)	12,9%	18%	19%

Il nuovo riparto modale nello scenario di progetto

Per effetto della diversione modale, nello scenario di progetto, la matrice privata ha consistenza, nel 2031-2032, di 13.023 veicoli equivalenti.

13.1.1. Lo scenario di riferimento

Si definisce **scenario di riferimento** uno scenario di piano proiettato allo stesso orizzonte temporale dello scenario di progetto nel quale, però, nessuna proposta del PUMS viene realizzata; al contrario, risultano realizzati tutti gli interventi finanziati (o programmati), scelti di concerto con l'Amministrazione (interventi contenuti nel Documento preliminare adottato nel novembre 2021).

Lo scenario di riferimento è stato utilizzato per il confronto con lo scenario di piano ipotizzato al fine di valutare l'efficacia degli interventi proposti.

Tra gli interventi con il maggiore impatto sull'offerta stradale nel territorio, vi è senza dubbio il completamento della tangenziale a nord, che dalle assegnazioni condotte carica circa 340 veicoli equivalenti in direzione ovest-est e circa 160 veicoli equivalenti in direzione opposta nell'ora di punta del mattino.

13.1.1. Lo scenario di progetto PUMS

Lo scenario di progetto PUMS (orizzonte temporale 2031-2032) si ottiene dall'aggiunta degli interventi previsti dal PUMS allo scenario di riferimento corrispondente. Alcuni interventi vanno a modificare l'offerta di reti infrastrutturali, altri invece, di carattere gestionale, agiscono sulla domanda di mobilità.

Per il confronto tra lo scenario di progetto e quello di riferimento, del medesimo orizzonte temporale, risulta utile consultare la tavola delle differenze, dalla quale è possibile valutare in modo qualitativo i miglioramenti che le proposte di piano (nel loro complesso) generano sulla viabilità cittadina.

14. STIMA DELLE EMISSIONI: INDICATORI AMBIENTALI ATTRAVERSO L'USO DEL SOFTWARE EMISMOB

La Comunità Economica Europea, da ormai molti anni, pone la massima attenzione a quelle strategie per configurare modelli di trasporto persone e merci a basso impatto. L'obiettivo generale, riferito al criterio di sostenibilità, riguarda il miglioramento della qualità dell'ambiente e la riduzione degli impatti negativi su di esso. L'obiettivo è perseguibile attraverso: la riduzione di emissioni di inquinanti in atmosfera (qualità dell'aria), la riduzione di emissioni sonore da traffico, la riduzione degli impatti globali (cambiamenti climatici), la riduzione di emissioni di CO₂ e la riduzione della dipendenza da fonti energetiche non rinnovabili (combustibili fossili). **Il grado di perseguimento di un obiettivo** deve essere, per quanto possibile, misurato mediante una serie di indicatori in fase **pre, durante e post-intervento**.

Nel PUMS la predisposizione del modello di simulazione del traffico consente di definire, oltre alla **situazione attuale, lo scenario di riferimento e gli scenari di progetto**. **Attraverso un software per la determinazione delle emissioni di inquinanti**, viene **restituito un database contenente, per ogni arco gli inquinanti prodotti**.

Dopo avere stabilito le politiche e le linee d'azione del PUMS sono stati quantificati, per mezzo del programma EMISMOB, i consumi e le emissioni di inquinanti legate al traffico veicolare per i diversi scenari (attuale, riferimento e progetto).

Quindi, attraverso il modello di simulazione è possibile determinare, per gli scenari, i consumi e le emissioni di inquinanti legate al traffico veicolare.

14.1. Il programma Emismob

Il programma EMISMOB è un modulo integrato nel software Cube6, finalizzato alla quantificazione dei consumi e delle emissioni di inquinanti, elaborando i risultati delle assegnazioni condotte.

14.2. Il parco veicolare

Il programma consente di calcolare le emissioni inquinanti partendo dai dati dei flussi di traffico relativi a un numero definito di classi veicolari, scomposte in 146 categorie mediante una matrice di distribuzione.

14.1. Quadro comparativo del sistema emissivo nello scenario attuale, di riferimento e nello scenario di piano

A seguire si riportano le comparazioni condotte attraverso il modello di simulazione e il software Emismob tra gli scenari simulati. Le comparazioni riguardano i consumi di carburante e l'intero sistema emissivo dovuto al traffico.

14.1.1. Lo stato attuale

Dopo avere ricostruito la situazione attuale della mobilità, riferita ora di punta 08:00-09:00, attraverso il modulo EMISMOB sono stati quantificati i consumi di carburante e le



emissioni gassose inquinanti determinati dalla mobilità veicolare. I dati sono restituiti come valori di emissioni orari, in grammi-ora, e, con l'utilizzo di opportuni coefficienti di espansione e considerando la popolazione residente in Area Urbana, sono espressi nel valore annuo di chilogrammi/abitante.

I dati sulle emissioni, riferiti alla rete dell'area urbana, sono sotto riportati in tabella.

Consumo carburante / Emissioni gassose Comuni di Campobasso, Ferrazzano e Ripalimosani - 08:00 - 09:00			Consumo carburante / Emissioni gassose Comuni di Campobasso, Ferrazzano e Ripalimosani - 08:00 - 09:00		
Scenario attuale			Scenario attuale		
Consumo di carburante totale	2.943.493	g/h	Consumo di carburante totale	186,42	kg/ab*anno
NOx: quantità di ossidi di azoto e loro miscele	39.972	g/h	NOx: quantità di ossidi di azoto e loro miscele	2,53	kg/ab*anno
CO: quantità di monossido di carbonio	165.749	g/h	CO: quantità di monossido di carbonio	10,50	kg/ab*anno
PM10: quantità di polveri sottili	4.069	g/h	PM10: quantità di polveri sottili	0,26	kg/ab*anno
PTS: quantità di polveri totali sospese	5.251	g/h	PTS: quantità di polveri totali sospese	0,33	kg/ab*anno
CO2: quantità di anidride carbonica	9.279.711	g/h	CO2: quantità di anidride carbonica	587,71	kg/ab*anno
N2O: quantità di protossido di azoto	309	g/h	N2O: quantità di protossido di azoto	0,02	kg/ab*anno
CH4: quantità di metano	1.510	g/h	CH4: quantità di metano	0,10	kg/ab*anno

14.1.2. Lo scenario di riferimento 2031-2032

Nello scenario di riferimento¹ 2031-2032 si è ipotizzata:

- la sostituzione, nel parco circolante, delle auto EURO0, EURO1, EURO2 ed EURO3 in auto EURO6 e successive ;
- la circolazione di auto elettriche in una percentuale stimata pari al 5% rispetto al totale, considerando la crescita del mercato di questa tipologia di veicolo.

A seguire si riportano i valori dello scenario in oggetto.

Consumo carburante / Emissioni gassose Comuni di Campobasso, Ferrazzano e Ripalimosani - 08:00 - 09:00			Consumo carburante / Emissioni gassose Comuni di Campobasso, Ferrazzano e Ripalimosani - 08:00 - 09:00		
Scenario di riferimento			Scenario di riferimento		
Consumo di carburante totale	2.743.636	g/h	Consumo di carburante totale	173,76	kg/ab*anno
NOx: quantità di ossidi di azoto e loro miscele	28.302	g/h	NOx: quantità di ossidi di azoto e loro miscele	1,79	kg/ab*anno
CO: quantità di monossido di carbonio	85.874	g/h	CO: quantità di monossido di carbonio	5,44	kg/ab*anno
PM10: quantità di polveri sottili	3.379	g/h	PM10: quantità di polveri sottili	0,21	kg/ab*anno
PTS: quantità di polveri totali sospese	4.457	g/h	PTS: quantità di polveri totali sospese	0,28	kg/ab*anno
CO2: quantità di anidride carbonica	8.653.485	g/h	CO2: quantità di anidride carbonica	548,05	kg/ab*anno
N2O: quantità di protossido di azoto	203	g/h	N2O: quantità di protossido di azoto	0,01	kg/ab*anno
CH4: quantità di metano	838	g/h	CH4: quantità di metano	0,05	kg/ab*anno

14.1.3. Lo scenario di progetto (scenario di piano 2031-2032)

Nello scenario di progetto si è ipotizzata, come per il relativo scenario di riferimento:

- la sostituzione, nel parco circolante, delle auto Euro0, Euro1, Euro2 ed EURO3 in auto EURO6 e successive al 2031-2032

Per quanto riguarda invece la diffusione e circolazione di veicoli elettrici, si ipotizza:

- la circolazione di auto elettriche in una percentuale stimata pari al 10% rispetto al totale per il 2031-2032;

¹ Lo scenario di riferimento prevede la realizzazione dei soli interventi finanziati allo stesso orizzonte temporale dello scenario di piano (non sono quindi comprese le strategie e azioni PUMS).

questa crescita, rispetto allo scenario di riferimento è imputabile **all'attuazione delle strategie di piano** che puntano all'introduzione di politiche incentivanti e azioni per il rinnovo del parco veicolare a favore dell'elettrico.

Altro fattore di cui si tiene conto nello scenario di progetto è:

- **la riduzione della matrice della domanda di mobilità privata per effetto della diversione modale dall'auto alla mobilità dolce ed al TPL (nuovo riparto modale).**

A seguire si riportano i valori dello scenario in oggetto.

Consumo carburante / Emissioni gassose Comuni di Campobasso, Ferrazzano e Ripalimosani - 08:00 - 09:00			Consumo carburante / Emissioni gassose Comuni di Campobasso, Ferrazzano e Ripalimosani - 08:00 - 09:00		
Scenario di progetto			Scenario di progetto		
Consumo di carburante totale	2.599.219	g/h	Consumo di carburante totale	164,62	kg/ab*anno
NOx: quantità di ossidi di azoto e loro miscele	26.812	g/h	NOx: quantità di ossidi di azoto e loro miscele	1,70	kg/ab*anno
CO: quantità di monossido di carbonio	81.353	g/h	CO: quantità di monossido di carbonio	5,15	kg/ab*anno
PM10 : quantità di polveri sottili	3.201	g/h	PM10 : quantità di polveri sottili	0,20	kg/ab*anno
PTS: quantità di polveri totali sospese	4.222	g/h	PTS: quantità di polveri totali sospese	0,27	kg/ab*anno
CO2: quantità di anidride carbonica	8.197.991	g/h	CO2: quantità di anidride carbonica	519,20	kg/ab*anno
N2O: quantità di protossido di azoto	192	g/h	N2O: quantità di protossido di azoto	0,01	kg/ab*anno
CH4: quantità di metano	794	g/h	CH4: quantità di metano	0,05	kg/ab*anno

14.1.1. Il confronto tra gli scenari

Il confronto riguarda il consumo globale di carburante e le emissioni in atmosfera dei principali inquinanti causati dalla mobilità veicolare negli scenari di riferimento e di progetto. È stata inoltre quantificata:

- **la diminuzione di emissioni tra lo scenario di progetto e quello di riferimento (differenze);**
- **la riduzione di inquinanti liberati nella rete dell'Area Urbana di Campobasso (espressa in tonnellate/anno).**

L'efficacia degli interventi proposti dal PUMS è ben rappresentata dalla comparazione dei quadri emissivi e dai relativi risparmi annui nelle diverse componenti climalteranti. La CO₂ (anidridi carbonica) si riduce di quasi 500 tonnellate/anno, il monossido di carbonio (CO) si contrae di circa 15 tonnellate/anno.

In generale, si ha una riduzione di tutte le componenti emissive, a conferma della bontà delle azioni proposte e della loro efficacia in termini di sostenibilità ambientale.

15. VALUTAZIONE QUALITATIVA SULLA EFFICACIA DELLE AZIONI DEL PUMS DELL'AREA URBANA DI CAMPOBASSO RISPETTO ALLE COMPONENTI AMBIENTALI, SOCIALI ED ECONOMICHE

Sono state valutate qualitativamente le azioni del PUMS dell'area urbana di Campobasso relazionandole a tutte le componenti ambientali, sociali ed economiche:

- 1) Aria e inquinamento atmosferico
- 2) Acqua e risorse idriche
- 3) Biodiversità
- 4) Suolo e Paesaggio
- 5) Rumore e vibrazioni
- 6) Popolazione e salute umana

15.1.1. Az.1) Campobasso città 30 – interventi di moderazione del traffico

L'istituzione delle Zone 30 mira ad ottenere una migliore convivenza dei diversi utenti della strada (traffico motorizzato, pedoni, ciclisti) in sicurezza, equiparando la mobilità dolce a quella veicolare. Tale azione avrà un impatto positivo considerevole nelle componenti Aria e inquinamento atmosferico, rumore e vibrazioni, popolazione e salute umana in quanto è noto che a velocità di percorrenza minori si riducono le oscillazioni di velocità e di conseguenza le emissioni inquinanti sia atmosferiche che acustiche. L'azione sviluppandosi in ambito prettamente urbano e su infrastruttura stradale esistente provocherà impatti irrilevanti nei confronti delle componenti suolo e paesaggio, biodiversità e acqua e risorse idriche.

15.1.1. Az.2) Il biciplan dell'area urbana di Campobasso

Il Biciplan avrà un "impatto positivo considerevole" sulle componenti aria e inquinamento atmosferico, rumore e vibrazioni e popolazione e salute umana. L'incremento del numero di piste ciclabili permetterà di ridurre le emissioni inquinanti in atmosfera e le emissioni acustiche attraverso la diversione modale di una parte di popolazione che potrà utilizzare la bicicletta tutti i giorni. Le ciclabili sviluppandosi completamente su infrastruttura stradale esistente non produrranno effetti sulle componenti acqua e risorse idriche, suolo e paesaggio.

15.1.1. Az.3) Il piano di bacino: la nuova rete del trasporto pubblico urbano a Campobasso

Nelle componenti aria e inquinamento atmosferico, rumore e vibrazioni e popolazione e salute umana avremo un "impatto positivo considerevole" in quanto l'incentivazione dell'uso del TPL provocherà una diminuzione dell'impiego dei veicoli privati all'interno della città.

15.1.2. Az.4) Dai parcheggi di scambio alle cerniere di mobilità

Gli interventi avranno un "impatto positivo considerevole" sulla componente aria e inquinamento atmosferico in quanto si verificherà l'allontanamento del mezzo privato dal centro città a favore di quello pubblico/condiviso. Verrà poi incentivato l'utilizzo di mezzi sostenibili (uso del TPL, uso della bicicletta e di mezzi elettrici).

Anche sulle componenti popolazione e salute umana e rumore e vibrazioni "l'impatto sarà positivo considerevole" perché comporterà una riduzione del traffico con conseguente diminuzione delle emissioni inquinanti atmosferiche e delle emissioni acustiche e del rischio di incidenti e miglioramento della qualità dell'ambiente urbano nel centro città. La componente suolo e paesaggio subirà un "impatto negativo considerevole" ed anche le componenti acqua e risorse idriche e biodiversità subiranno un "impatto negativo leggero".

15.1.1. Az.5) Campobasso città accessibile: il sistema ettometrico di accesso al castello di Monforte

Gli interventi contenuti in questa azione hanno un "impatto positivo considerevole" sulle componenti sulla componente aria e inquinamento atmosferico, popolazione e salute umana e rumore e vibrazioni in quanto il sistema ettometrico potrà avere un ruolo importante nella riduzione delle emissioni inquinanti e climalteranti e permetterà di rendere raggiungibili, in maniera ecosostenibile, luoghi di pregio naturalistico, ambientale, paesaggistico e storico-culturale, disincentivando l'utilizzo del mezzo privato. Si ridurranno di conseguenza anche il numero di incidenti.

15.1.1. Az.6) Campobasso città accessibile: nuove connessioni pedonali alle fermate ferroviarie e nuove permeabilità veicolari

Le componenti aria e inquinamento atmosferico, popolazione, salute umana, rumore e vibrazioni subiranno un impatto "positivo considerevole" dovuto alla realizzazione di connessioni pedonali con risvolti positivi in termini di riduzioni di emissioni atmosferiche e acustiche, di riduzione dell'incidentalità e notevole miglioramento della qualità della vita dei residenti del centro città.

15.1.1. Az.7) Una maggiore attenzione alla qualità urbana

Le proposte PUMS su questo tema riguardano la continuità pedonale tra il Corso Vittorio Emanuele e Piazza Pepe e la riqualificazione delle aree del fronte stazione.

Anche in questo caso come nell'azione n.6 le componenti aria e inquinamento atmosferico popolazione e salute umana e rumore e vibrazioni subiranno un impatto "positivo considerevole". Trattandosi di un intervento che si sviluppa su infrastruttura stradale esistente l'impatto sulle componenti suolo e paesaggio, acqua e risorse idriche e biodiversità risulta essere non rilevante.

15.1.1. Az.8) Il nuovo sistema della sosta

Il nuovo sistema della sosta è fondato su parcheggi di relazione o di prossimità, parcheggi per residenti, parcheggi per turisti e grandi eventi e su parcheggio di scambio, definiti anche come cerniere di mobilità. Per quanto riguarda i parcheggi di

relazione e per residenti gli interventi sono riconducibili alle aree in prossimità della stazione, all'area del vecchio stadio e in corrispondenza di piazza della Repubblica.

Gli interventi avranno un "impatto positivo considerevole" sulla componente aria e inquinamento atmosferico in quanto si verificherà l'allontanamento del mezzo privato dal centro città. Anche sulle componenti popolazione e salute umana e rumore e vibrazioni "l'impatto sarà positivo considerevole".

L'impatto con la componente suolo e paesaggio e acqua e risorse idriche sarà impatto negativo leggero in quanto il parcheggio del vecchio stadio essendo interrato prevederà l'asportazione di quote di terreno, il parcheggio dell'area nodo stazione prevederà la realizzazione del parcheggio fast park e il parcheggio di Piazza della Repubblica prevederà la demolizione della vecchia scuola in disuso e realizzazione di un silos a più piani con stalli riservati ai residenti, accompagnati da stalli per un'utenza episodica e di accesso ai servizi del centro città.

15.1.1. Az.9) Campobasso città sicura: la fluidificazione lenta e la messa in sicurezza delle criticità lungo la rete stradale

L'azione Campobasso città sicura consiste in interventi di fluidificazione e messa in sicurezza nell'area urbana della città di Campobasso.

Relativamente alle componenti Aria e inquinamento atmosferico, rumore e vibrazioni, popolazione e salute umana l'impatto sarà "positivo considerevole" in quanto tali azioni mirano sostanzialmente alla sicurezza stradale di una serie di nodi critici maggiormente incidentati, migliorandone la sicurezza. Nello stesso tempo le azioni di realizzazione di rotatorie e dismissione di impianti semaforici consentiranno una fluidificazione della viabilità e si eviterà il fenomeno delle code e dello stop and go favorendo gli spostamenti ed ottimizzando i consumi, ciò garantirà una notevole riduzione delle emissioni di inquinanti sia atmosferiche che acustiche.

15.1.1. Az.10) Le scuole a mobilità sostenibile: zone scolastiche e strade scolastiche

L'obiettivo del PUMS è quello di creare dei veri e propri presidi di "mobilità sostenibile" in corrispondenza degli istituti scolastici.

Le componenti aria, clima, energia, popolazione e salute pubblica subiranno un "impatto positivo considerevole" in quanto la diversione modale verso la mobilità pedonale comporterà una riduzione della congestione del traffico sulla rete stradale (in particolar modo nelle ore di punta per le scuole di istruzione) e una riduzione dell'inquinamento atmosferico e delle emissioni climalteranti e una riduzione dell'inquinamento acustico a causa dell'abbassamento delle emissioni sonore generate dalle auto. Questa azione inoltre ha significativi effetti positivi su popolazione e salute pubblica perché favorisce nelle fasce di popolazione più giovane (bambini e ragazzi) comportamenti più sani. Infine contribuisce alla riduzione del numero degli incidenti.

15.1.1. Az.11) Sistema ITS intelligent transport system e nuove accessibilità al centro di Campobasso

I sistemi ITS permettono di massimizzare l'uso delle infrastrutture e dei servizi (parcheggi, cerniere di mobilità, archi della rete, linee di trasporto pubblico, modalità ed orari di spostamento, informazioni sugli itinerari congestionati e/o fluidi, etc) alla ricerca della migliore organizzazione della mobilità interna, di attraversamento, di penetrazione e di uscita dal territorio comunale.

L'azione produrrà un "impatto positivo considerevole" sulle componenti aria e inquinamento atmosferico, popolazione e salute umana e rumore e vibrazioni in quanto l'utilizzo dei Intelligent Transport System (ITS) e dei sistemi di infomobilità agevolerà il traffico e informerà la popolazione riducendo l'esposizione di quest'ultima all'inquinamento atmosferico e acustico e avrà l'obiettivo di ottimizzare, oltre agli spostamenti interni, anche quelli dall'esterno diretti nei tre Comuni dell'area urbana di Campobasso.

15.1.1. Az.12) Smart mobility

Questa azione del PUMS consiste nell'implementazione della rete di ricarica per veicoli elettrici che favorisce il rinnovo del parco veicolare; la diffusione dei nuovi sistemi di micro-mobilità elettrica e la diffusione della sharing mobility.

La componenti aria e inquinamento atmosferico e popolazione e salute umana e rumore e vibrazioni subiranno un "impatto positivo considerevole".

15.1.1. Az.13) Politiche incentivanti

Il PUMS con questa azione fornisce una serie di strategie riguardanti il "governo della domanda di mobilità" verso la mobilità sostenibile. Si tratta di un set di politiche disincentivanti riferite agli spostamenti ritenuti "non sostenibili" e politiche di premialità per gli "users" della mobilità sostenibile.

Le politiche di gestione della sosta, le politiche di premialità per la mobilità sostenibile e le campagne di sensibilizzazione della popolazione alle tematiche di sostenibilità produrranno impatti positivi considerevoli sulle componenti aria e inquinamento atmosferico, rumore e vibrazioni e popolazione e salute umana.

L'azione è tesa inoltre alla riduzione della sosta dell'auto privata nelle varie zone centrali della città. Tutto ciò comporterà una migliore qualità della vita sia in termini logistici che in termini di riduzione di inquinanti e di emissioni acustiche.

15.1.1. Az.14) Sostenibilità e distribuzione merci in area urbana: la city logistics e l'e-commerce

Tramite questa azione gli obiettivi del PUMS per il traffico merci e logistica urbana sono riconducibili a: promozione e introduzione di mezzi a basso impatto inquinante; riduzione della sosta irregolare; efficientamento della logistica urbana; miglioramento delle performance energetiche ed ambientali del parco veicolare merci. Tali obiettivi sono perseguiti con un'attenta pianificazione della distribuzione delle merci in area urbana, mediante la realizzazione della City Logistics.

Relativamente alle componenti aria e inquinamento atmosferico, popolazione e salute umana e rumore e vibrazioni l'impatto sarà "positivo considerevole" in quanto sarà efficientata tramite mezzi sostenibili e innovativi la distribuzione delle merci con notevoli risvolti benefici sulla riduzione di emissioni inquinanti, climalteranti e acustiche e sulla riduzione dell'incidentalità.

Dalla valutazione qualitativa del PUMS dell'area urbana di Campobasso emerge che le componenti che otterranno maggior beneficio dalle azioni del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile saranno la componente Aria e inquinamento atmosferico, la componente Rumore e vibrazione e la componente Popolazione e salute pubblica.

Le uniche componenti invece che subiranno un impatto negativo considerevole saranno le componenti Suolo e paesaggio e Biodiversità in relazione all'Azione 4 "Dai parcheggi di scambio alle cerniere di mobilità", all'Azione 5 "Campobasso città accessibile: il sistema ettometrico di accesso al castello di Monforte".

Complessivamente si può affermare che tutte le azioni del PUMS dell'area urbana di Campobasso sono indirizzate alla sostenibilità ambientale, alla riduzione delle emissioni inquinanti atmosferiche, climalteranti e acustiche, al perseguimento di una maggiore qualità ambientale dell'ambito urbano, al miglioramento delle mobilità delle persone e delle condizioni della circolazione e della sicurezza stradale.

15.1. Valutazione degli impatti primari, secondari, cumulativi, sinergici a breve-medio-lungo termine, reversibili e non reversibili, positivi o negativi

Sono stati valutati i possibili impatti significativi che le azioni previste dal PUMS dell'area urbana di Campobasso possono determinare o promuovere nell'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione e la salute umana, il paesaggio e il suolo, l'acqua e le risorse idriche, l'aria e l'inquinamento atmosferico e l'interrelazione fra gli stessi fattori e componenti si è optato per la redazione di tre matrici di valutazione.

- 1) matrice di valutazione tipologica degli impatti
- 2) matrice di valutazione temporale e di reversibilità degli impatti
- 3) matrice di valutazione degli effetti/impatti

Le tabelle di valutazione sono riportate nel Documento di Rapporto Ambientale.

16. MISURE DI MITIGAZIONE PREVISTE PER GLI IMPATTI NEGATIVI SIGNIFICATIVI

Secondo quanto prescritto nel punto g) dell'Allegato VI, del D.Lgs 152/2006 ss.mm.ii. sono state individuate possibili misure di mitigazione ambientali da tenere in considerazione nell'attuazione del Piano.

è chiaro che nella seguente fase pianificatoria non si hanno informazioni tali da poter definire specifiche misure di mitigazione ambientale, ma si possono in ogni modo definire alcune indicazioni di misure di mitigazione ambientale

Le misure di mitigazione sono riportate nelle tabelle del Documento di rapporto Ambientale.

17. LA MISURA DELLE POLITICHE ADOTTATE: UN SET STRATEGICO DI INDICATORI

17.1. Piano di monitoraggio

Nel Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti il 4 agosto 2017 sono contenute le linee guida per l'elaborazione dei Piani Urbani della Mobilità Sostenibile², successivamente adeguate ed integrate con il DM 8 agosto 2019.

Tra le attività previste all'articolo 4 del decreto del 2017 si riporta:

art. 4 – aggiornamento e monitoraggio

1. *Il PUMS è predisposto su un orizzonte temporale decennale ed è aggiornato con cadenza almeno quinquennale. L'eventuale aggiornamento del piano è comunque valutato nei dodici mesi antecedenti all'affidamento di servizi di trasporto pubblico locale.*
2. *I soggetti destinatari, di cui all'art. 3, comma 1, delle linee guida predispongono, altresì, un monitoraggio biennale volto ad individuare eventuali scostamenti rispetto agli obiettivi previsti e le relative misure correttive, al fine di sottoporre il piano a costante verifica tenendo conto degli indicatori di cui all'allegato 2.*
3. *I dati relativi al monitoraggio di cui al comma 2 sono inviati all'Osservatorio Nazionale per le politiche del trasporto pubblico locale, che biennialmente, nell'ambito della relazione prevista dall'art. 1, comma 300, della legge 24 dicembre 2007, n. 244, informa le Camere in merito allo stato di adozione dei PUMS ed agli effetti dagli stessi prodotti sull'intero territorio nazionale.*

In particolare, per **le attività di monitoraggio** le linee guida suggeriscono:

- *"...nell'ambito della redazione del PUMS e successivamente alla definizione dello scenario di piano, devono essere definite le attività di monitoraggio obbligatorio da avviare a seguito dell'approvazione del PUMS".*

A tale scopo si rende opportuna la **costruzione di un sistema di indicatori di risultato e di realizzazione che consenta di valutare l'effettivo perseguimento degli obiettivi e l'efficacia e l'efficienza delle azioni e degli interventi individuati nel Piano.**

Operativamente il monitoraggio, considerata già avvenuta la raccolta dei dati necessari per la stima degli indicatori ex ante, si potrà sviluppare nelle seguenti fasi:

- raccolta dei dati necessari per la stima degli indicatori ex post, **da monitorare con cadenza biennale;**
- confronto indicatori ex ante ed ex post per **la valutazione dell'efficacia e dell'efficienza degli interventi previsti dal piano;**
- eventuale riconsiderazione critica degli interventi nel caso in cui il suddetto confronto evidenziasse risultati al di sotto delle attese, con conseguente indicazione delle correzioni da apportare agli interventi di Piano (o alle modalità di realizzazione e gestione degli interventi);
- eventuale **revisione dei target** da conseguire.

² Individuazione delle linee guida per i Piani Urbani di Mobilità, ai sensi dell'articolo 3, comma 7, del decreto legislativo 16 dicembre 2016, n. 257.

Sintagma nell'elaborazione di numerosi Piani Urbani della Mobilità (PUM) e di Piani della Mobilità Sostenibile (PUMS) ha sempre posto particolare attenzione al monitoraggio degli interventi di piano finalizzato alla comprensione e alla **verifica del successo delle politiche e delle azioni di Piano**.

17.1.1. I soggetti del monitoraggio

A seguito dell'approvazione del PUMS, il comune di Campobasso, in coerenza con le Linee Guida PUMS, è tenuto ad effettuare il monitoraggio del Piano. Come prima attività da espletare occorre nominare una figura Responsabile del Monitoraggio che coordina le attività.

Il monitoraggio prevede il coinvolgimento diretto e indiretto di tutti gli attori che concorrono alla **produzione e raccolta dei dati della mobilità**. A tal fine sarà necessario definire ruoli e responsabilità che accompagneranno, negli anni di monitoraggio del PUMS, le relazioni tra i diversi soggetti. A seguire si riporta un primo elenco di soggetti:

- Comuni di Campobasso, Ferrazzano e Ripalimosani;
- Regione Molise, Provincia di Campobasso;
- Ministeri (MIMS, Ministero della Transizione Ecologia, MISE);
- Istituzioni ed Enti (ACI, ISTAT, ARPA);
- Operatori del trasporto e della mobilità (SEAC, A.J., RFI, Trenitalia);
- Mobility manager (aziendali e d'area).

Una volta individuata la figura Responsabile del Monitoraggio e stabiliti i soggetti da coinvolgere, è necessario che venga stipulato un accordo interistituzionale con i soggetti definendo un protocollo di collaborazione per la fornitura dei dati necessari a produrre i report biennali di monitoraggio del PUMS. In tale accordo dovranno, ad esempio essere definiti il referente e/o l'ufficio deputato alla fornitura del dato, la descrizione del dato richiesto, la modalità di fornitura, il formato del dato e i tempi entro cui viene rilasciato.

17.1.2. Il percorso partecipato nella fase di monitoraggio

Il percorso partecipato dovrà essere presente anche nella fase del monitoraggio con lo scopo di verificare il progressivo conseguimento degli obiettivi e di individuare eventuali problemi e criticità che ostacolano la regolare attuazione del Piano.

Si potranno prevedere forme di partecipazione straordinarie legate ad attuazioni di specifiche politiche o azioni previste dal PUMS che, per la loro importanza, richiedono lo sviluppo di forme differenziate di coinvolgimento degli stakeholders. Parallelamente potranno essere sviluppate iniziative di comunicazione/partecipazione rivolte a cittadini e stakeholders in coincidenza con l'avvio di interventi di particolare impatto.

17.1.3. Voci di costo del monitoraggio

Considerati i costi che l'assunzione degli indicatori comporta, soprattutto in fase di rilevazione dei dati, si è cercato di assumere un "cruscotto" significativo ma sintetico

comunque in grado di **monitorare il piano verso una nuova mobilità sostenibile urbana**.

Le voci di costo da considerare per il reperimento delle risorse che occorre introdurre per le attività di monitoraggio sono le seguenti:

- Risorse umane: una risorsa che funge da Responsabile del Monitoraggio;
- Attività di popolamento degli indicatori: popolamento indicatori da effettuare tramite raccolta dati presso i soggetti coinvolti e/o tramite indagini ad hoc da effettuare sul campo;
- Partecipazione: organizzazione di incontri pubblici;
- Comunicazione: produzione di materiale divulgativo da impiegare in occasione degli incontri.

La tabella completa del Piano di monitoraggio è riportata nel documento di rapporto Ambientale.

18. CONCLUSIONI STUDIO DI INCIDENZA

Le azioni contenute nel PUMS dell'area urbana di Campobasso sono tutte orientate alla "sostenibilità" ambientale, sociale ed economica.

Il PUMS non è un piano attuativo né un piano che ha capacità conformativa diretta dei suoli ma è un piano di settore che concorre alla formazione dei piani urbanistici generali come strumento di supporto per le scelte relative alle politiche di traffico e del trasporto pubblico.

Tutti gli interventi contenuti nel PUMS dovranno essere opportunamente approfonditi e definiti nei dettagli progettuali in sede di Piani Particolareggiati e nelle successive fasi di progettazione.

L'Azione 2 "Il biciplan dell'area urbana di Campobasso" con il relativo intervento ciclabile identificato come via verde e **l'Azione 3** "il piano di bacino: la nuova rete del trasporto pubblico urbano a Campobasso" proposte dal PUMS dell'area urbana di Campobasso pur essendo ubicate all'interno dei siti ZSC IT7222295 "Monte Vairano" e ZSC IT7222125 "Rocca Monforte" si sviluppano completamente su infrastruttura stradale esistente e non provocano frammentazione e riduzione di Habitat, né variazioni dello stato del suolo né asportazioni di elementi naturali.

Parallelamente tali interventi contribuiscono a ridurre le emissioni climalteranti sia acustiche che atmosferiche e a ridurre le pressioni antropiche nei confronti dei vicini Siti Natura 2000

L'Azione 5 "Campobasso città accessibile: il sistema ettometrico di accesso al castello di Monforte" è ubicata all'interno del Sito ZSC IT7222125 "Rocca Monforte" e interferisce marginalmente con l'Habitat 8210 "*Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica*" dove è anche presente la rara specie vegetale "*Athamanta macedonica subsp. macedonica*".

All'attuale fase di pianificazione non è possibile redigere un'approfondita valutazione appropriata in quanto il livello di dettaglio del sistema ettometrico non permette di conoscere le caratteristiche tipologiche e dimensionali dell'opera.

La reale ubicazione del sistema ettometrico potrà essere definita dal Progetto di Fattibilità Tecnico Economico (PFTE) già finanziato e in tale sede potrà essere redatta una valutazione appropriata Livello II.

L'affinamento progettuale permetterà di valutare puntualmente la reale interferenza del sistema ettometrico con gli elementi naturali e gli impatti con le componenti ambientali dato che attualmente si trovano a livello di "direttrici, linee e punti". In tale fase potranno essere previste anche le idonee misure di mitigazione e/o compensazione.

In termini generali il sistema ettometrico determinerà una riduzione della circolazione dei veicoli a motore a favore dell'utilizzo del trasporto pubblico sostenibile con notevoli benefici in termini di riduzioni di emissioni inquinanti.



Sede Italia - Via Roberta, 1 – 06132 S.Martino in Campo (PG)
C.F. e P.IVA 01701070540 - N.Iscriz.Trib. di Perugia 18432
Tel. 075/609071 Fax 075/6090722

Sede Lettonia – Lāčplēša iela 37, Riga

Sede Turchia – Fetih Mah. Tahralı Sok. Tahralı Sitesi Kavakyeli Plaza 7-D Blok D:8 Ataşehir 34704 İstanbul

Sede Albania - Baer Consulting Sh.p.K, Kajo Karafili pall Bimbashi, Kati 6, AP. B., Tirana

E-mail: sintagma@sintagma-ingegneria.it - www.sintagma-ingegneria.it