



Comune di Modena



PUMS 2030

**Piano Urbano
Mobilità Sostenibile
Modena**

ALLEGATO 5. MONITORAGGIO DEL PUMS

Versione Approvata - Luglio 2020



Indice

1 INTRODUZIONE.....	3
1.1 Principi e riferimenti per i piani di monitoraggio.....	3
1.1.1 <i>La partecipazione ex post</i>	6
2 SCELTA DEGLI INDICATORI DEL PUMS	7
2.1 Definizione delle tipologie di indicatori.....	7
2.1.1 <i>Indicatori di contesto</i>	7
2.1.2 <i>Indicatori di Valutazione</i>	8
2.1.3 <i>Indicatori di Monitoraggio del PUMS</i>	9
3 LA VALUTAZIONE EX POST	14
3.1 Gli strumenti per un monitoraggio partecipato del PUMS	14
4 MONITORAGGIO DELL'ATTUAZIONE DEL PUMS	16
4.1 Dagli obiettivi alle strategie e attuazione del PUMS	16
5 IL SISTEMA DI GOVERNANCE DEL PIANO DI MONITORAGGIO.....	23
5.1 I soggetti coinvolti e le responsabilità.....	23
5.2 Il report di monitoraggio	24
5.2.1 <i>Attività e tempi</i>	24
5.2.2 <i>Il Report di monitoraggio</i>	26
5.3 Stima preliminare del budget.....	26



1 INTRODUZIONE

1.1 Principi e riferimenti per i piani di monitoraggio

Al monitoraggio del Piano è assegnato il ruolo di “sentinella” con la funzione di segnalare eventuali apprezzabili scostamenti tra le previsioni e il reale andamento degli indicatori. Questo aspetto è di fondamentale importanza in quanto la monetizzazione dei benefici in termini di riduzione dell’incidentalità, della mortalità e delle malattie croniche riconducibili all’inquinamento, dei perditempo dovuti alla congestione del traffico, solo per citare alcuni degli aspetti che concorrono a definire il costo sociale della mobilità, consente di approcciare correttamente il tema del bilancio economico del PUMS e della sua sostenibilità.

Infatti, un meccanismo di monitoraggio e di valutazione aiuta a identificare e anticipare le difficoltà nella preparazione e attuazione del PUMS e, se necessario, permette di rivedere le misure al fine di conseguire gli obiettivi in modo più efficace e nel rispetto dei limiti posti dal budget disponibile. Monitoraggio e valutazione servono anche a fornire le prove a sostegno dell’efficacia del Piano e delle misure previste, al fine di instaurare un rapporto trasparente tra Amministrazione, cittadini e stakeholder sulle modalità con cui sono stati spesi i fondi disponibili e perseguiti gli obiettivi. I risultati della valutazione dovranno quindi essere condivisi nell’ambito di consultazioni pubbliche, consentendo in tal modo a tutti gli attori coinvolti di prendere in considerazione i riscontri ottenuti e apportare le necessarie correzioni (e.g.: se gli obiettivi sono stati ormai raggiunti oppure se le misure sembrano entrare in conflitto tra loro o sono subentrati fattori esogeni che hanno mutato il contesto di riferimento).

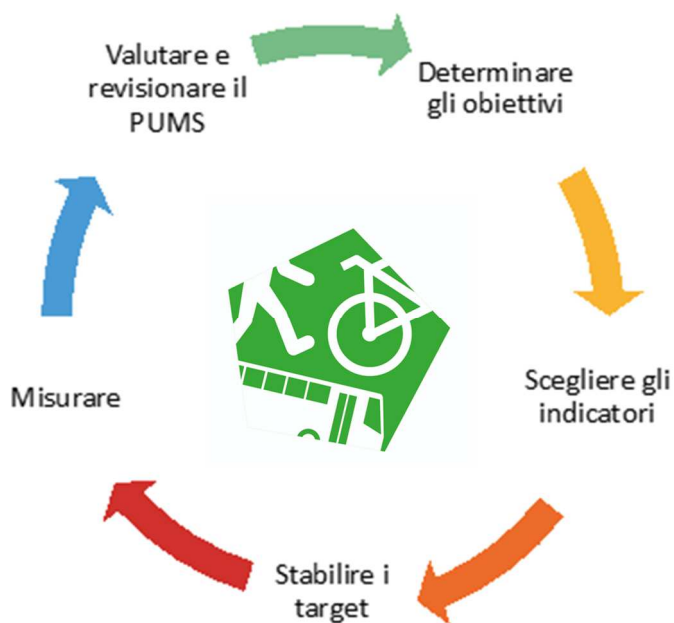


Figura 1-1 Meccanismo di funzionamento del monitoraggio

In base alle considerazioni sopracitate, si definisce "Monitoraggio di un piano" l'attività sistematica di collezione di dati finalizzata alla definizione di indicatori che forniscono ad Amministrazioni, stakeholder e cittadini informazioni sullo stato di attuazione e raggiungimento degli obiettivi prefissati dal Piano medesimo.

Il piano di monitoraggio deve essere considerato come un **documento "vivo"** che, nel corso della sua validità, necessita di aggiornamenti e sviluppi generati dall'esperienza acquisita durante la sua applicazione. È fondamentale perciò tenere a mente che il piano di monitoraggio ha come principale scopo quello di creare una cultura della valutazione e misurazione degli interventi mirati alla sostenibilità. In estrema sintesi: **"Misurare per imparare"**.

Gli obiettivi di un piano di monitoraggio e valutazione sono:

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



Circa gli obiettivi della valutazione ex-post, nelle Linee Guida Eltis si individuano tre esigenze principali:

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

Quanto alle attività da realizzare per una corretta valutazione ex-post, le Linee Guida Eltis raccomandano le seguenti:

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

Per ciò che riguarda le Linee guida del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (DM 04/08/2017), viene focalizzata l'attenzione sul sistema di monitoraggio del Piano, rispetto al quale - in coerenza con le indicazioni comunitarie - si raccomanda "la costruzione di un sistema di indicatori di risultato e di realizzazione che consenta di valutare l'effettivo conseguimento degli obiettivi e l'efficacia e l'efficienza delle azioni e degli interventi individuati nel Piano". Il sistema degli indicatori (suggerito) è poi dettagliatamente descritto e specificato in un apposito Allegato del decreto.

Operativamente il monitoraggio si articola in alcuni passaggi che ne sostanziano l'effettivo impatto sulla revisione attuativa del PUMS (ossia l'aggiornamento previsto ogni 5 anni): la raccolta dei dati necessari per la stima degli indicatori ex post (con cadenza biennale), il confronto tra indicatori ex ante ed ex post per la valutazione dell'efficacia e dell'efficienza delle azioni previste dal Piano, l'eventuale riconsiderazione critica delle azioni nel caso in cui il suddetto confronto evidenzii risultati al di sotto delle attese, le conseguenti indicazioni sulle correzioni da apportare alle azioni di Piano (o alle modalità di realizzazione e gestione degli interventi), l'eventuale revisione dei target da conseguire.

Inoltre nelle Linee Guida si specifica che, ad esito del flusso di informazioni derivante dal monitoraggio, dovrà essere prodotto un Rapporto Biennale sullo stato di realizzazione del PUMS e sulla sua capacità di perseguire gli obiettivi e i relativi target fissati.



1.1.1 LA PARTECIPAZIONE EX POST

La valutazione ex-post esamina le fasi di pianificazione e attuazione delle politiche di mobilità urbana sostenibile ed i risultati complessivi del processo decisionale.

Sia le Linee Guida Eltis della Commissione Europea, sia le più recenti Linee Guida del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti per la redazione dei PUMS assegnano al monitoraggio un ruolo di primo piano all'interno della fase di attuazione del PUMS, affiancando ad esso un percorso di partecipazione che, riprendendo il concetto espresso dal Ministero, dovrà avere lo “scopo di *“verificare il progressivo conseguimento degli obiettivi e di individuare eventuali problemi e criticità che ostacolano la regolare attuazione del Piano”*”.

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



2 SCELTA DEGLI INDICATORI DEL PUMS

2.1 Definizione delle tipologie di indicatori

Preliminarmente alla descrizione del sistema del monitoraggio e governance del PUMS, è necessario effettuare una distinzione in merito alle diverse tipologie di indicatori esistenti, al fine di evitare confusione o incertezze interpretative. Gli indicatori possono essere distinti in tre macro categorie:

- indicatori di contesto;
- indicatori di valutazione;
- indicatori monitoraggio del PUMS

2.1.1 INDICATORI DI CONTESTO

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

Tabella 2-1 Indicatori per i fattori esterni che possono influenzare gli indicatori di contesto

Componente ambientale	Indicatori	unità misura
Mobilità e trasporto	Popolazione residente	n. abitanti
	Tasso di motorizzazione	n. veicoli/abitante
	Attuazioni insediative	m ² di SU realizzata per tipologia
	Presenze turistiche	g presenza/anno
	Costo carburanti	€/l
	Investimenti TPL su gomma e ferro	€
	Investimenti su piste ciclabili	€
Qualità dell'aria	condizioni meteo	n giorni favorevoli alla dispersione di inquinanti
	concentrazioni inquinanti stazioni monitoraggio non da traffico	n superamenti e concentrazioni



Componente ambientale	Indicatori	unità misura
		medie
	emissioni non da traffico	kg Nox e PM10
	parco veicolare	numero assoluto
	parco veicolare	numero assoluto
Cambiamenti climatici	crescita passeggeri TPL su ferro	%
	spostamento trasporto merci su ferro	%
	introduzione biocarburanti	%
Inquinamento acustico	Esposizione ai livelli acustici (da traffico) popolazione di nuovo insediamento (POC o altro) non considerata nei dati di input del piano d'azione	popolazione esposta a LDen
	condizioni meteo	n giorni favorevoli alla dispersione di inquinanti
Sicurezza salute e ambiente urbano	concentrazioni inquinanti stazioni monitoraggio non da traffico	n superamenti
	emissioni non da traffico autorizzate	kg Nox e PM10
	parco veicolare	numero assoluto

Tabella 2-2 Indicatori di contesto

Componente ambientale	Indicatori di contesto	unità misura
Qualità dell'aria	concentrazioni inquinanti stazioni da traffico	n superamenti concentrazioni medie
Cambiamenti climatici	Emissioni CO2/anno (monitoraggio PAES)	Ton CO2
	Consumi energetici/anno (monitoraggio PAES)	Tep
Inquinamento acustico	Esposizione ai livelli acustici (da traffico)	popolazione esposta a LDen

2.1.2 INDICATORI DI VALUTAZIONE

Gli indicatori di valutazione del PUMS individuano gli elementi di confronto tra gli scenari di simulazione (Attuale - PUMS 2030) e forniscono indicazioni sulla valutazione ex-ante per il raggiungimento di alcuni macro obiettivi del PUMS. Gli indicatori di valutazione sono prodotti attraverso modelli di simulazione (sia di traffico che ambientali) e contribuiscono a fornire indicazioni in merito ai target con cui raffrontare gli indicatori di monitoraggio in quanto prodotti simulando gli interventi previsti dalla pianificazione del PUMS, nel quale sono descritti e confrontati nei diversi scenari di simulazione. Nel presente documento vengono riportati in quanto andranno a rappresentare il set di indicatori che costituisce il punto di partenza del piano di monitoraggio del PUMS.



Tabella 2-3 Indicatori di valutazione

Descrizione indicatore	Unità di misura	Fonte
Passeggeri trasportati	N. Passeggeri/anno	Operatori trasporto pubblico - Osservatorio nazionale TPL
Velocità commerciale media del TPL urbano	km/h (da capolinea a capolinea esclusi i tempi di sosta agli stessi)	da modello di simulazione - aMo
Velocità commerciale per sistema (Ferrovie, Bus Urbani, Bus Extraurbani nella tratta urbana)	km/h (da capolinea a capolinea esclusi i tempi di sosta agli stessi)	da modello di simulazione - aMo
Durata media dello spostamento con veicolo privato	minuti	Da modello di simulazione
Tempi totali spesi sulla rete stradale	Ore	Da modello di simulazione
Percorrenze complessive sulla rete stradale	Km	Da modello di simulazione
Livello medio della congestione	flusso/capacità Km con 75<IC<90 e Km IC>90	Da modello di simulazione
Miglioramento della accessibilità delle persone ai servizi TPL	% di popolazione che vive a : 250 metri da fermata autobus 800 metri da stazione	Elaborazione GIS
Tempi medi di accesso ai principali poli attrattori e nodi di mobilità	minuti	Da modello di simulazione
Emissione media giornaliera di CO ₂ dei veicoli commerciali	Kg	Da modello di simulazione
Numero medio di spostamenti giorno con veicoli commerciali stradali	numero assoluto	Da modello di simulazione
Numero di consegne effettuate con veicoli sostenibili (cargo bike, veicoli elettrici e carrelli) sul totale	numero assoluto	Da modello di simulazione
Ripartizione modale	% Spostamenti per modo / totali	Indagine biennale (ad es sul Panel comunale) per il rilevamento dei comportamenti di mobilità e opinioni
Percorrenze nel centro abitato	Veic*km	Da modello di simulazione
Emissione annua di PM10, CO ₂ , NOx da traffico veicolare	Kg	Da modello di simulazione
Livello di esposizione al rumore da traffico veicolare	% residenti esposti a >55/65 dBA	modello – ISPRA

2.1.3 INDICATORI DI MONITORAGGIO DEL PUMS

Il seguente set di indicatori costituisce l'insieme di informazioni necessarie per ricavare elementi quantitativi di valutazione delle politiche e misure previste dal PUMS. L'insieme è direttamente derivato dalla **Tabella 1 degli indicatori di valutazione contenuti nelle "Linee guida per i piani urbani della mobilità sostenibile" del MIT**. Questo insieme è stato integrato da altri indicatori ritenuti utili ai fini di una completa valutazione degli elementi che contribuiscono al riscontro degli effetti Piano.



Gli indicatori scelti per il monitoraggio del PUMS corrispondono per definizione con gli indicatori di sostenibilità su cui si basa la Valutazione Ambientale Strategica (VAS)

La scelta degli indicatori di monitoraggio è stata inoltre effettuata perseguendo il principio di economicità e facilità di reperimento dei dati che li compongono, e sono riportati con riferimento agli ID delle Strategie/Macroazioni di cui alla seguente Tabella 4-2.

Va precisato che il set potrà subire modifiche nel tempo, in funzione di un periodo di test e rodaggio del piano di monitoraggio.

Nella tabella seguente si riportano gli indicatori relativi all'attuazione del PUMS, collegati agli obiettivi di sostenibilità che concorrono a perseguire come emerso dalla tabella 7.7.1 del Rapporto ambientale.

Tabella 2-4 Indicatori di monitoraggio del PUMS

ID Macroazione	ID Obiettivo di sostenibilità	Descrizione indicatore	Unità di misura	Fonte
B1 B2	1B 1C 1D 1E 1F 2A 3A 3B 4A 5B 5C 5D	Passeggeri trasportati	N. Passeggeri/anno	Operatori trasporto pubblico - Osservatorio nazionale TPL
B1 B3	1C 1D 1E 1F	Velocità commerciale media del TPL	km/h (da capolinea a capolinea esclusi i tempi di sosta agli stessi)	da modello di simulazione – aMo
B3	1E 1F	Velocità commerciale per sistema (Bus Extraurbani, Bus Urbani)	km/h (da capolinea a capolinea esclusi i tempi di sosta agli stessi)	da modello di simulazione – aMo
C2 C3	1C 1E 5A 5D	Riduzione della congestione (tempi di percorrenza itinerari principali in ore di massima congestione/ tempi di percorrenza itinerari a flusso libero)	Adimensionale	Fonte Floating Car Data*
D2	1B 1C 1D 1E 1F	Domanda di sosta in parcheggi a pagamento	Numero di soste totali e per posto offerto / anno	Modena Parcheggi/Indagini
D2	1B 1C 1D 1E 1F	Durata totale e media della sosta nei parcheggi a pagamento	Minuti	Modena Parcheggi/Indagini
B2	1B 1C 1D 1E 1F 5D	Domanda di sosta in parcheggi di interscambio	Numero di soste totali e per posto offerto/anno	Modena Parcheggi/Indagini
B2	1B 1C 1D 1E 1F 5D	Durata totale e media della sosta nei parcheggi di interscambio	Minuti	Modena Parcheggi/Indagini
B4	1C 1D 1F 5D	Miglioramento della accessibilità delle persone ai servizi di TPL	% di popolazione che vive a : 250 metri da fermata autobus e filobus 400 metri da fermata tram 800 metri da stazione	Elaborazione GIS
E1	1C 1D 1E 1F	N. Mobility Manager aziendali	numero assoluto	Mobility Manager d'Area
E1	1C 1D 1E 1F	N. Piani spostamento Casa-Lavoro	numero assoluto	Mobility Manager d'Area
E1	1C 1D 1E 1F	N. aziende che prevedono lo smart working	numero assoluto	Mobility Manager d'Area
B1	1C 1D 1E 1F 2A 3A 3B 4A 5B 5C	Consumo e emissioni per passeggero TPL	Km/l pax - g/Km pax	Operatori trasporto pubblico



ID Macroazione	ID Obiettivo di sostenibilità	Descrizione indicatore	Unità di misura	Fonte
C4 D4	1E 1C 1D 2A 3A 3B 4A 5B 5C 5D	Numero di veicoli commerciali elettrici sul totale dei veicoli in ingresso nella ZTL	numero assoluto	Comune
C4 D4	1E 1C 1D 2A 3A 3B 4A 5B 5C 5D	Accessi/giorno nella ZTL dei veicoli commerciali	numero assoluto	Comune
D1 C4	1B 1C 1D 1E 1F 5D	Piazzole per il carico/scarico merci nel centro abitato	numero assoluto	Comune
E1	1C 1D 1E 1F 2A 3A 3B 4A 5B 5C	Ripartizione modale	% Spostamenti per modo / totali	Indagine biennale (ad es sul Panel comunale) per il rilevamento dei comportamenti di mobilità e opinioni
E4	1C 1D 2A 3A 3B 4A 5B 5C 5D	Miglioramento % diffusione veicoli a bassa emissione del parco veicolare circolante	%	ACI
E3		Concentrazioni inquinanti NOx PM10 e PM2,5 da centraline traffico e fondo urbano	n. superamenti limiti normativi e concentrazioni medie	ARPA
B5	1C 1D 1F 2A 3A 3B 4A 5B 5C 5D	Diffusione % veicoli elettrici per flotte TPL e PA	%	Amministrazioni comunali
E3		Livello di esposizione al rumore da traffico veicolare	% residenti esposti a >55/65 dBA	da modello di simulazione
C2	1E 5A 5D	Indice annuo di incidentalità stradale	n° incidenti/1000 abitanti	ISTAT
C2	1E 5A 5D	Indice annuo di mortalità stradale	n° morti/n° incidenti	ISTAT
C2	1E 5A 5D	Indice annuo di lesività stradale	n° feriti/n° incidenti	ISTAT
C2	1E 5A 5D	Tasso di mortalità da incidente stradale	n° morti/1000 abitanti	ISTAT
C2	1E 5A 5D	Tasso di lesività da incidente stradale	n° feriti/1000 abitanti	ISTAT
A3 C2	1B 1C 1D 1E 1F 5A 5D	Indice di mortalità stradale tra utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini, over 65)	n° morti/1000 abitanti (per fascia di popolazione)	ISTAT
A3 C2	1B 1C 1D 1E 1F 5A 5D	Indice di lesività stradale tra utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini, over 65)	n° feriti/1000 abitanti (per fascia di popolazione)	ISTAT
C4 D4	1E 1C 1D 2A 3A 3B 4A 5B 5C 5D	Estensione delle ZTL	kmq/1000 abitanti	Comune
A3 E1 E2	1B 1C 1D 1E 1F 5A	N. percorsi sicuri casa-scuola casa-lavoro	numero assoluto	Comune
A3 A4 E2	1B 1C 1D 1E 1F 5A	Numero di PEBA attuati	numero assoluto	Comune
A3 A4	1B 1C 1D 1E 1F 5A	Numero di Disability Manager attivi	numero assoluto	Mobility Manager d'Area
C2 C3	1C 1E 5A	Diffusione impianti semaforici DANV	% impianti semaforici DANV / impianti semaforici	Comune
C2	1E 5A	Diffusione sistemi Safety Tutor	Km di rete sottoposta a controllo di velocità media	Comune
B1	1C 1D 1E 1F	Livello di soddisfazione	score da indagine	Comune – aMo



ID Macroazione	ID Obiettivo di sostenibilità	Descrizione indicatore	Unità di misura	Fonte
C1 C2	1B 1E 5A 5D	Miglioramento della qualità degli spazi e delle infrastrutture	% di progetti infrastrutturali accompagnati da un progetto di qualità rispetto al totale dei progetti	Comune
B1 B3 C4	1C 1D 1E 1F	Costo medio di esercizio del TPL	euro/posto-km euro/anno/abitate euro/anno/passeggero	AMo
A1 A4	1B 1C 1D 1E 1F 2A 3A 3B 4A 5A 5B 5C 5D	Estensione aree pedonali	MQ o Valore assoluto Numero aree pedonali	Comune
A1	1B 1C 1D 1E 1F 2A 3A 3B 4A 5A 5B 5C 5D	Estensione della rete pedonale	km itinerari pedonali/1000 abitanti	Comune
A2	1B 1C 1D 1E 1F 2A 3A 3B 4A 5B 5C 5D	Estensione della rete ciclabile	km itinerari ciclabile/1000 abitanti	Comune
A4 C4	1C 1D 1E 1F 2A 3A 3B 4A 5A 5B 5C 5D	Estensione delle Zone 30	kmq/1000 abitanti	Comune
A1 A4 E1 E3	1B 1C 1D 1E 1F 2A 3A 3B 4A 5A 5B 5C	Transiti sulle piste ciclabili monitorate	Numero assoluto	Comune
A2	1B 1C 1D 1E 1F 5D	Numero di Depositi protetti / Velostazioni	Numero assoluto	Comune
D1	1B 1C 1D 1E 1F 5D	Numero automobili in sharing/1000 abitanti	numero assoluto	Comune
D1	1B 1C 1D 1E 1F 5D	Numero utenti iscritti servizio car sharing	numero assoluto	Comune
D1	1B 1C 1D 1E 1F 5D	Numero utenti iscritti servizio car sharing non operativi	numero assoluto	Comune
D1	1B 1C 1D 1E 1F 5D	Numero viaggi/auto in sharing	numero viaggi/anno	Comune
A2 D1	1B 1C 1D 1E 1F 5D	Numero biciclette in sharing/1000 abitanti	numero assoluto	Comune
A2 D1	1B 1C 1D 1E 1F 5D	Numero utenti iscritti servizio bike sharing	numero viaggi/anno	Comune
A2 D1	1B 1C 1D 1E 1F 5D	Numero utenti iscritti servizio bike sharing non operativi	numero assoluto	Comune
A2 D1	1B 1C 1D 1E 1F 5D	Numero viaggi/bike in sharing	numero viaggi/anno	Comune
E1 E2 E3	1C 1D 1E 1F 5D	Numero utenti iscritti servizio car pooling	numero assoluto	Mobility Manager d'Area
E1 E2 E3	1C 1D 1E 1F 5D	Numero medio componenti equipaggio car pooling	numero assoluto	Mobility Manager d'Area
E1 E2 E3	1C 1D 1E 1F 5D	Numero viaggi in car pooling	numero viaggi/anno	Mobility Manager d'Area
D1 D2 E1 E2 E3	1B 1C 1D 1E 1F	Numero stalli riservati car pooling	numero assoluto	Mobility Manager d'Area
A3 E1 E3	1B 1C 1D 1E 1F 5A 5D	Numero APP per Taxi	numero assoluto	Comune
A2 E1 E3	1B 1C 1D 1E 1F	Numero APP di servizi MaaS	numero assoluto	Comune



ID Macroazione	ID Obiettivo di sostenibilità	Descrizione indicatore	Unità di misura	Fonte
E4	1C 1D 2A 3A 3B 4A 5B 5C 5D	Numero di colonnine per ricarica veicoli elettrici	numero assoluto	Comune
E1 E2 E3 E4	1C 1D 2A 3A 3B 5A 5D	Risorse comunali impegnate per iniziative di promozione della mobilità sostenibile rivolte alla cittadinanza	€/anno	Comune
A2 E1 E2 E3 E4	1C 1D 1F 2A 3A 3B 5D	Risorse comunali impegnate per incentivazione economica a favore della mobilità sostenibile (incentivazione chilometrica, all'utilizzo di servizi di sharing e/o all'acquisto mezzi)	€/anno	Comune



3 LA VALUTAZIONE EX POST

3.1 Gli strumenti per un monitoraggio partecipato del PUMS

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

La figura che segue, tratta dal SUMP Kit "Partecipazione" promosso dalla Commissione Europea, ben sintetizza quanto appena affermato.

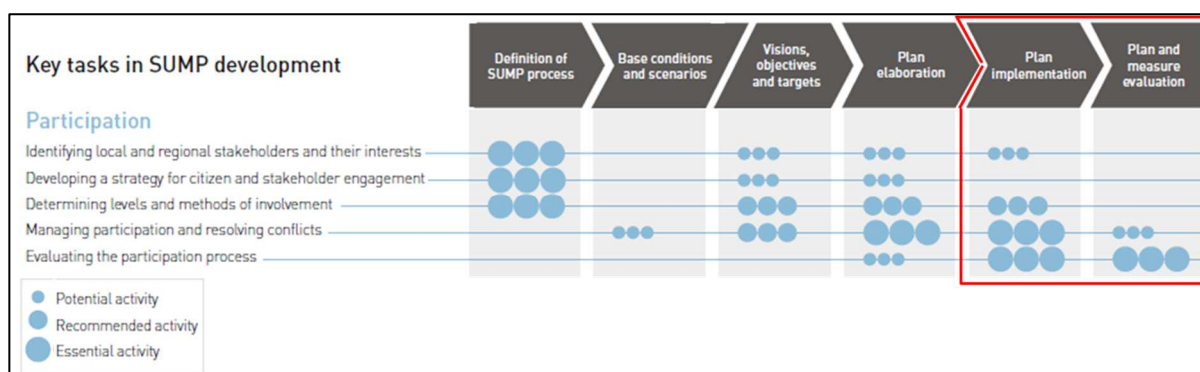


Figura 3-1 Il ruolo della partecipazione nelle fasi di costruzione del PUMS (Fonte: Rupprecht Consult 2016)

La partecipazione ex-post rimane un elemento essenziale per il successo del PUMS e si svilupperà intorno a diversi strumenti, già richiamati nell'Allegato 1 (Report sulla Partecipazione).

Il processo di partecipazione ha infatti accompagnato l'intero processo di formazione del PUMS di Modena, in taluni casi spingendosi oltre le raccomandazioni e le regole definite dalle linee guida europee e nazionali. Questa stessa logica accompagnerà anche la fase di implementazione del PUMS e di valutazione delle misure, in particolare allo scopo di:

- promuovere l'implementazione e l'accettazione delle misure del PUMS;
- moderare gli eventuali impatti negativi che possono derivare dall'attuazione e dall'operatività delle diverse azioni messe in campo;
- suggerire interventi correttivi utili al raggiungimento degli obiettivi di base del PUMS.

In considerazione del complesso degli obiettivi sopra ricordati si prevede, nei 10 anni di vigenza del Piano, l'attivazione di più strumenti di partecipazione, così come riportato nella tavola che segue,



strumenti che avranno come riferimenti fondamentali il Rapporto sullo stato di realizzazione del PUMS previsto dal Piano di monitoraggio (da realizzare almeno ogni 2 anni) e l'aggiornamento del PUMS stesso (almeno dopo i primi 5 anni).

Tavola 13 Gli strumenti per la partecipazione ex-post

Chi	Come	Quando
Stakeholder	<ul style="list-style-type: none"> - Incontri di discussione sullo schema impostato nella fase in-itinere. - Gruppi di lavoro ristretti su specifici temi. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ogni 2 anni in corrispondenza del Rapporto sullo stato di realizzazione del PUMS - Dopo 5 anni in occasione dell'aggiornamento del PUMS. - In coincidenza con la preparazione/avvio di azioni che riguardano specifiche categorie di portatori di interesse.
Cittadini	<ul style="list-style-type: none"> - Pubblicazione di un Rapporto di valutazione. - Eventi pubblici. - Incontri nei quartieri. - Indagini customer satisfaction. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ogni 2 anni in corrispondenza con il Rapporto sullo stato di realizzazione del PUMS. - In coincidenza con la preparazione/avvio di azioni particolarmente impattanti sul territorio.



4 MONITORAGGIO DELL'ATTUAZIONE DEL PUMS

4.1 Dagli obiettivi alle strategie e attuazione del PUMS

La partecipazione ex-ante, svolta con i cittadini e gli stakeholder, ha avuto il ruolo cardine di costruire un percorso condiviso per l'identificazione degli obiettivi e delle possibili strategie da attuare per il loro conseguimento. In particolare, è opportuno riepilogare sinteticamente gli obiettivi generali fissati nelle linee di indirizzo del PUMS:

- Migliorare la Qualità dell'Ambiente (locale e globale) e ridurre la popolazione esposta
- Abbattere l'incidentalità e i costi sociali connessi. Garantire adeguate condizioni di salute, sicurezza, accessibilità e informazione per tutti
- Soddisfare le diverse esigenze di mobilità dei residenti, delle imprese e degli utenti della città, contribuendo al governo di area urbana
- Migliorare la qualità del paesaggio urbano e naturale, contenere il consumo di suolo e la sua impermeabilizzazione, restituire spazi pubblici urbani a favore della condivisione tra tutti gli utenti
- Razionalizzare e pianificare gli interventi in funzione di un impiego ottimizzato delle scarse risorse disponibili, favorendo processi innovativi e la sostenibilità della spesa

A partire da questi sono stati identificati gli obiettivi specifici, le possibili strategie e le azioni connesse, così come elencati nella seguente Tabella 4-1.

Dal punto di vista attuativo, le diverse strategie sono state modulate nei 10 anni di orizzonte di attuazione del piano suddivise per gli anni 2020, 2025 e 2030. Di seguito si riportano in Tabella 4-2 le principali azioni previste dal PUMS per tematica, declinate ai vari scenari temporali e collegate ai singoli obiettivi specifici.

Tabella 4-1 Tabella Obiettivi-Strategie-Azioni proposte dal PUMS

Obiettivo specifico	Obiettivo di sintesi
Miglioramento della qualità dell'aria	QUALITÀ DELL'AMBIENTE
Recuperare e rendere compatibile l'uso delle strade e delle piazze considerando le esigenze dei diversi utenti della strada (pedoni, ciclisti e utenti TPL), in particolare negli ambiti ad elevata densità di residenza o di servizi attrattivi (scuole)	QUALITÀ DELL'AMBIENTE
Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti	SICUREZZA E INCLUSIONE
Diminuzione sensibile del numero degli incidenti con morti e feriti tra gli utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini e over 65)	SICUREZZA E INCLUSIONE
Miglioramento del Trasporto Pubblico Locale (TPL)	TUTTI



Obiettivo specifico	Obiettivo di sintesi
Miglioramento della qualità del paesaggio urbano, contenimento del consumo di suolo e sua impermeabilizzazione	QUALITÀ DELL'AMBIENTE
Riequilibrio modale della mobilità	TUTTI
Riduzione del consumo di carburanti tradizionali diversi dai combustibili alternativi	QUALITÀ DELL'AMBIENTE
Riduzione della congestione	MOBILITÀ EFFICIENTE + VIVIBILITÀ
Riduzione dell'incidentalità stradale	SICUREZZA E INCLUSIONE
Aumento della soddisfazione della cittadinanza	VIVIBILITÀ
Riduzione delle barriere di accesso ai servizi di mobilità e alla fruizione dello spazio pubblico	SICUREZZA E INCLUSIONE
Miglioramento dell'inclusione sociale	SICUREZZA E INCLUSIONE
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)	MOBILITÀ EFFICIENTE + VIVIBILITÀ
Miglioramento della qualità dello spazio stradale ed urbano	QUALITÀ DELL'AMBIENTE + VIVIBILITÀ
Garantire l'equilibrio economico del sistema di mobilità e rendere efficace ed efficiente la spesa pubblica destinata alle infrastrutture e ai servizi alla mobilità	MOBILITÀ EFFICIENTE
Riduzione dell'inquinamento acustico	QUALITÀ DELL'AMBIENTE
Miglioramento dell'accessibilità alla città mediante l'ottimizzazione dell'offerta e l'integrazione dei diversi sistemi di trasporto pubblico e/o privato	VIVIBILITÀ
Razionalizzazione ed efficientamento della mobilità delle merci in termini di orario di accesso e ottimizzazione dei carichi, in particolare verso il centro storico	MOBILITÀ EFFICIENTE
Incentivazione della mobilità elettrica per ogni tipologia di veicolo	EFFICIENZA ECONOMICA
Diminuzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti	SICUREZZA E INCLUSIONE
Aumento della consapevolezza e della libertà di scelta verso modi di mobilità più sostenibili, diffondendo e migliorando l'informazione sull'offerta dei servizi di mobilità	EFFICIENZA ECONOMICA
Miglioramento dell'accessibilità di persone e merci	MOBILITÀ EFFICIENTE + VI- VIBILITÀ
Riduzione dei costi della mobilità (connessi alla necessità di usare il veicolo privato)	SICUREZZA E INCLUSIONE + MOBILITÀ EFFICIENTE
Explicitazione ed internalizzazione nelle politiche pubbliche dei costi ambientali, sociali e sanitari dei diversi modi di trasporto	QUALITÀ DELL'AMBIENTE + SICUREZZA E INCLUSIONE + EFFICIENZA ECONOMICA
Ottimizzazione dell'utilizzo delle risorse di mobilità, valorizzando forme di condivisione dell'uso dell'auto/bici, di promozione dell'innovazione tecnologica e gestionale nell'ambito del settore destinata alle infrastrutture e ai servizi alla mobilità	EFFICIENZA ECONOMICA
Aumento del tasso di occupazione	SICUREZZA E INCLUSIONE



Tabella 4-2 Quadro sinottico del processo di attuazione delle PRINCIPALI STRATEGIE/MACROAZIONI del PUMS

ID	Strategie/Macroazioni	SCENARIO A BREVE TERMINE (2020)	SCENARIO A MEDIO TERMINE (2025)	SCENARIO PUMS/LUNGO TERMINE (2030)
A.incentivare la ciclabilità e la pedonalità				
A1	sviluppo infrastrutturale per aumentare la copertura territoriale e garantire la massima riconnessione dei percorsi: ciclovie, collegamenti con le frazioni, gerarchizzazione della rete, ciclabili in carreggiata, parcheggi di interscambio auto/bici		50% Rifunionalizzazione Dorsali Ciclabili esistenti e realizzazione nuove Dorsali Ciclabili Recupero Diagonale Ciclabile	100% Rifunionalizzazione Dorsali Ciclabili esistenti e realizzazione nuove Dorsali Ciclabili
A2	potenziamento dei servizi alla ciclabilità : bike-sharing, depositi protetti, applicazioni <i>smart</i> per i ciclisti, erogazione di buoni mobilità, velostazioni	Bike To Work operativo Almeno 2 nuove Velostazioni /Depositati Protetti	Almeno 4 nuove Velostazioni /Depositati Protetti	Almeno 8 nuove Velostazioni /Depositati Protetti
A3	miglioramento delle condizioni di sicurezza per ciclisti e pedoni: risoluzione punti critici e loro continuo monitoraggio, progettazione specifica e aggiornata per perseguire sempre le migliori condizioni di fruibilità ciclo-pedonale	50% Punti neri ciclabili risolti 50% Punti neri pedonali risolti	100% Punti Neri ciclabili risolti 100% Punti neri pedonali risolti	
A4	estensione delle aree ad elevata fruibilità ciclabile e pedonale: potenziamento delle «zone 30», estensione ZTL e revisione delle relative regole di accesso, realizzazione di nuove aree pedonali	20% Nuove Zone 30	50% Nuove Zone 30 50% Nuove Aree Pedonali	Città 30 (100% strade Locali a 30Kmh) 100% Nuove Aree Pedonali
B.migliorare l'attrattività del TPL				
B1	revisione completa delle linee TPL per servire la città con tre linee primarie - caratterizzate da alta frequenza e alta capacità - e linee secondarie per una distribuzione territoriale calibrata sulla densità urbanistica e sulla collocazione dei poli attrattori	Studio sull'evoluzione della Rete di TPL Urbana e di bacino (compresa rete su ferro)	Progetto di Revisione della Rete di TPL Urbana e di bacino (compresa rete su ferro)	Attuazione Revisione Rete Urbana e di Bacino
B2	sviluppo dell'intermodalità auto/bus/treno/bici: realizzazione HUB intermodale , parcheggi scambiatori e potenziamento delle linee ferroviarie locali	Studio di Fattibilità Hub Intermodale Studi di fattibilità nuovi Parcheggi Scambiatori	Progetto Hub Intermodale 25% Parcheggi Scambiatori realizzati	Realizzazione nuovo Hub Intermodale 100% Parcheggi Scambiatori realizzati



ID	Strategie/Macroazioni	SCENARIO A BREVE TERMINE (2020)	SCENARIO A MEDIO TERMINE (2025)	SCENARIO PUMS/LUNGO TERMINE (2030)
B3	regolarizzazione della velocità commerciale con interventi puntuali di risoluzione delle criticità misurate, sistemi di preferenziamento materiali (corsie riservate) ed immateriali (preferenziamento semaforico)	Analisi complessiva di nodi o itinerari urbani critici Interventi puntuali sul 10% dei nodi critici	Interventi puntuali o di corridoio sul 30% degli itinerari urbani critici o di scenario (Corsie preferenziali, preferenziamento semaforico, ecc.)	Interventi puntuali o di corridoio sul 100% degli itinerari urbani principali di scenario (Corsie preferenziali, preferenziamento semaforico, ecc.)
B4	miglioramento delle condizioni strutturali delle fermate : eliminazione delle barriere architettoniche, miglioramento condizioni di approdo/attesa alle fermate, infomobilità e gestione dati <i>real-time</i>	Ricognizione Stato di accessibilità e sicurezza delle Fermate	50% Fermate Accessibili e Sicure	100% Fermate Accessibili e Sicure
B5	rinnovo del parco veicolare e dell'infrastruttura filoviaria : potenziamento del sistema filoviario e introduzione di autobus elettrici	Divieto di acquistare nuovi Bus Diesel	Piano di acquisto dei nuovi Mezzi Urbani 100% Elettrici o Filoviari o Ibridi	
C.intervenire sulla rete viaria				
C1	nuove opere infrastrutturali per efficientare la rete viaria, soprattutto extraurbana (tangenziale e radiali), al fine di garantire la necessaria accessibilità alla città, superare le cesure geografiche o infrastrutturali e supportare le relazioni di ampio raggio evitando al contempo fenomeni di attraversamento improprio dell'area urbana			
C2	regolarizzazione e calmierazione delle velocità veicolari in funzione della tipologia di strada al fine di massimizzare la sicurezza degli utenti e di limitare i fenomeni di congestione legati all'elevato differenziale di velocità		Attivazione Sperimentale Safety Tutor in Tangenziale Riduzione Limiti di velocità sul 100% degli assi principali	Piena operatività Safety Tutor in Tangenziale Città 30 (100% Strade locali a 30Kmh)
C3	miglioramento delle performance delle intersezioni : implementazione di una nuova centrale del traffico interattiva per ottimizzare le intersezioni semaforizzate e riassetto con rotonde per i nodi in cui sussistono condizioni e geometrie favorevoli	Miglioramento Semaforizzazioni	50% Nuove Rotatorie realizzate	100% Nuove Rotatorie realizzate
C4	revisione della disciplina circolatoria (trasporto merci e trasporto persone)	Progettazione Estensione ZTL e revisione regole d'accesso	Estensione ZTL di Medio Termine (zona Nord) e revisione regole d'accesso	Estensione ZTL di Lungo Termine (Novi Sad e Berengario)



ID	Strategie/Macroazioni	SCENARIO A BREVE TERMINE (2020)	SCENARIO A MEDIO TERMINE (2025)	SCENARIO PUMS/LUNGO TERMINE (2030)
	D.ripensare la sosta in ambito urbano			
D1	incentivare l'interscambio modale , specie ai margini dell'area urbana, attrezzando grandi aree adiacenti la viabilità primaria con parcheggi gratuiti, servizio di TPL ad elevata frequenza, postazioni di bike sharing e depositi protetti	Studio di Fattibilità Nuovi Parcheggi di interscambio	25% Parcheggi Scambiatori realizzati	100% Parcheggi Scambiatori realizzati
D2	individuare contenitori urbani per migliorare l'offerta di sosta a residenti e fruitori e al contempo recuperare spazi pubblici su strada per funzioni diverse o per sosta riservata a utenze fragili	Entrata in esercizio Garage Ferrari Redazione Nuovo Piano della Sosta Segnalamento Real Time (anche su Internet e App) posti liberi per grandi parcheggi	100% Sosta su Strada gestita in coordinamento con Sosta in struttura Tariffe su strada più elevate che in struttura nelle zone limitrofe ai grandi parcheggi Estensione area di Sosta Regolamentata/a Pagamento e Rimodulazione Offerta di Sosta	
D3	efficientare ed innovare sistemi di pagamento della sosta: da remoto, forme di abbonamento, ecc.	100% Sosta pubblica a raso e in struttura pagabile da remoto e App (virtualizzazione scontrini parcheggi)	Virtualizzazione dei Permessi	
D4	aggiornare la disciplina di circolazione in ZTL e il sistema di erogazione dei permessi per la sosta nelle aree centrali	Introduzione criterio ambientale per rilascio permessi		
	E.diffondere la cultura della sostenibilità			
E1	azioni di mobility management per gli spostamenti sistematici casa-lavoro : diffusione di Piani Spostamento Casa-Lavoro e sviluppo di piattaforme condivise di Mobility Management, coinvolgimento dei mobility manager aziendali per la condivisione delle politiche di azione a livello di bacino territoriale	50% Grandi Aziende dotate di PSCL Capitolato per sensori contatraffico Attivazione Piattaforma di Mobility Management Bike To Work operativo	100% Grandi Aziende dotate di PSCL Sensori di conteggio flussi veicolari e ciclistici Piattaforma di Analisi dati di mobilità da Big Data	



ID	Strategie/Macroazioni	SCENARIO A BREVE TERMINE (2020)	SCENARIO A MEDIO TERMINE (2025)	SCENARIO PUMS/LUNGO TERMINE (2030)
E2	promozione della mobilità sostenibile nelle scuole (pedibus/bicibus/car-pooling/mobilità autonoma) che assume un duplice valore: da un lato formare i cittadini di domani, in secondo luogo incrementare da subito la sicurezza dei bambini nelle aree antistanti le scuole	<p>Piani Spostamenti Casa Scuola sul 30% Scuole Secondarie</p> <p>Piano di Accessibilità sostenibile alle Scuole Primarie</p>	<p>Piani Spostamenti Casa Scuola sul 60% Scuole Secondarie</p> <p>Realizzazione Interventi di Accessibilità ciclopedonale al 25% delle Scuole Primarie</p>	<p>Piani Spostamenti Casa Scuola sul 100% Scuole Secondarie</p> <p>Realizzazione Interventi di Accessibilità ciclopedonale al 100% delle Scuole Primarie</p>
E3	miglioramento della consapevolezza del cittadino che, grazie a mappe e strumenti di divulgazione specifici riconosce conveniente spostarsi in città a piedi o in bici	Fase 1 Campagna di Comunicazione su Mobilità Sostenibile	Fase 2 Campagna di Comunicazione su Mobilità Sostenibile	Fase 3 Campagna di Comunicazione su Mobilità Sostenibile
E4	sensibilizzazione ai provvedimenti e alle manovre antinquinamento e incentivazione a riduzione e ammodernamento del parco veicolare verso elettrico/ibrido/gpl/metano	<p>Copertura popolazione con Colonnine Elettriche al 40% (almeno 40 colonnine)</p> <p>Avvio Piano di incentivazione Cargo Bike e e-Bike</p>	Copertura popolazione con Colonnine Elettriche al 80% (almeno 80 colonnine)	Copertura popolazione con Colonnine Elettriche al 100% (almeno 100 colonnine)



Le due tabelle saldano i due elementi fondamentali del processo di costruzione del PUMS, unendo il processo partecipativo a quello di elaborazione delle proposte tecniche. Il piano di monitoraggio dunque ha inizio proprio da queste due tabelle.

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

Considerando che le macro azioni concorrono al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità, si ritiene opportuno esplicitare tale corrispondenza.

Di seguito si riportano gli obiettivi di sostenibilità ambientali, con la codifica che è riportata nella tabella 2-4 al fine di poter verificare in sede di monitoraggio, come l'attuazione del PUMS stia perseguendo gli obiettivi di sostenibilità.

Obiettivi di sostenibilità		ID
Mobilità e trasporto	Garantire a tutti i cittadini modi di spostamento che permettano loro di accedere alle destinazioni ed ai servizi chiave (PRIT RER);u	1A
	Migliorare l'efficienza dei trasporti di persone e merci (PRIT RER);	1B
	Promuovere uno sviluppo bilanciato di tutte le modalità di trasporto ed incoraggiare la scelta di quelle più sostenibili (PRIT RER);	1C
	Sviluppare alternative alla domanda di mobilità soddisfatta dal mezzo privato (PAIR PRIT RER)	1D
	Facilitare gli spostamenti e ridurre i tempi di percorrenza (PRIT RER}	1E
	Migliorare l'accessibilità ai sistemi di trasporto per le fasce deboli (PRIT RER)	1F
Qualità dell'aria	Ridurre emissioni di gas inquinanti (Dir. 2001/81/CE; Dir. 2010/75/UE; Str. tematica UE su inquin, atmosf.) PAIR: -47% PM10 -36% NOx	2A
Cambiamenti climatici	Ridurre emissione di gas serra del 40% al 2030 (Decisione del Consiglio europeo del 23-24 ottobre 2014 Nuovo PER 2017-2030)	3A
	Ridurre consumi energetici del 27% (47% per il Nuovo PER) al 2030 (Decisione del Consiglio europeo del 23-24 ottobre 2014 Nuovo PER 2017-2030)	3B
Inquinamento acustico	Evitare e ridurre il rumore ambientale laddove necessario e, in particolare, allorché i livelli di esposizione possono avere effetti nocivi per la salute umana, nonché di conservare la qualità acustica dell'ambiente quando questa è buona (2002/49/CE)	4A
Sicurezza salute e ambiente urbano	Migliorare le condizioni di sicurezza (PRIT RER);	5A
	Limitare esposizione umana a vari inquinanti atm. con misure a scala locale-generale (Dir. 2008/50/CE; Str. tematica UE su inquin. atmosf.)	5B
	Evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi dell'esposizione al rumore ambientale, compreso il fastidio (Dlgs 194/05)	5C
	Incrementare la vivibilità dei territori e delle città, decongestionando gli spazi dal traffico privato e recuperando aree per il verde e la mobilità non motorizzata (PRIT RER)	5D



5 IL SISTEMA DI GOVERNANCE DEL PIANO DI MONITORAGGIO

5.1 I soggetti coinvolti e le responsabilità

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

In maniera preliminare si possono identificare i seguenti soggetti:

- Comune di Modena;
- Comuni contermini;
- Provincia di Modena
- aMo;
- Regione Emilia-Romagna;
- Ministeri (MIT - MATTM - MISE);
- Istituzioni e Enti (ACI, ARPA, ISTAT);
- Operatori del trasporto e della mobilità (TPL, sharing, ecc);
- Mobility manager (aziendali e d'area).

La responsabilità della realizzazione del piano di monitoraggio, così come quella della sua pubblicazione, è del Comune di Modena, che affiderà il compito ad una specifica risorsa che avrà il ruolo di “Coordinatore del monitoraggio del PUMS”.

Per garantire l'operatività del piano di monitoraggio, il Comune di Modena, dopo l'approvazione del PUMS, dovrà siglare un **accordo inter-istituzionale** con tutti i soggetti sopra elencati definendo un protocollo di collaborazione per la fornitura dei dati necessari a produrre i report biennali di monitoraggio del PUMS. Tale accordo dovrà definire, per ciascun soggetto:

- il referente e/o l'ufficio deputato alla fornitura del dato;
- descrizione del dato/i richiesto/i;
- modalità di fornitura;
- tempistica della fornitura.



5.2 Il report di monitoraggio

5.2.1 ATTIVITÀ E TEMPI

Il monitoraggio del PUMS è un processo che si struttura su un ciclo biennale in un arco temporale di dieci anni. All'interno della finestra temporale di due anni, è possibile contraddistinguere tre macro fasi principali:

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

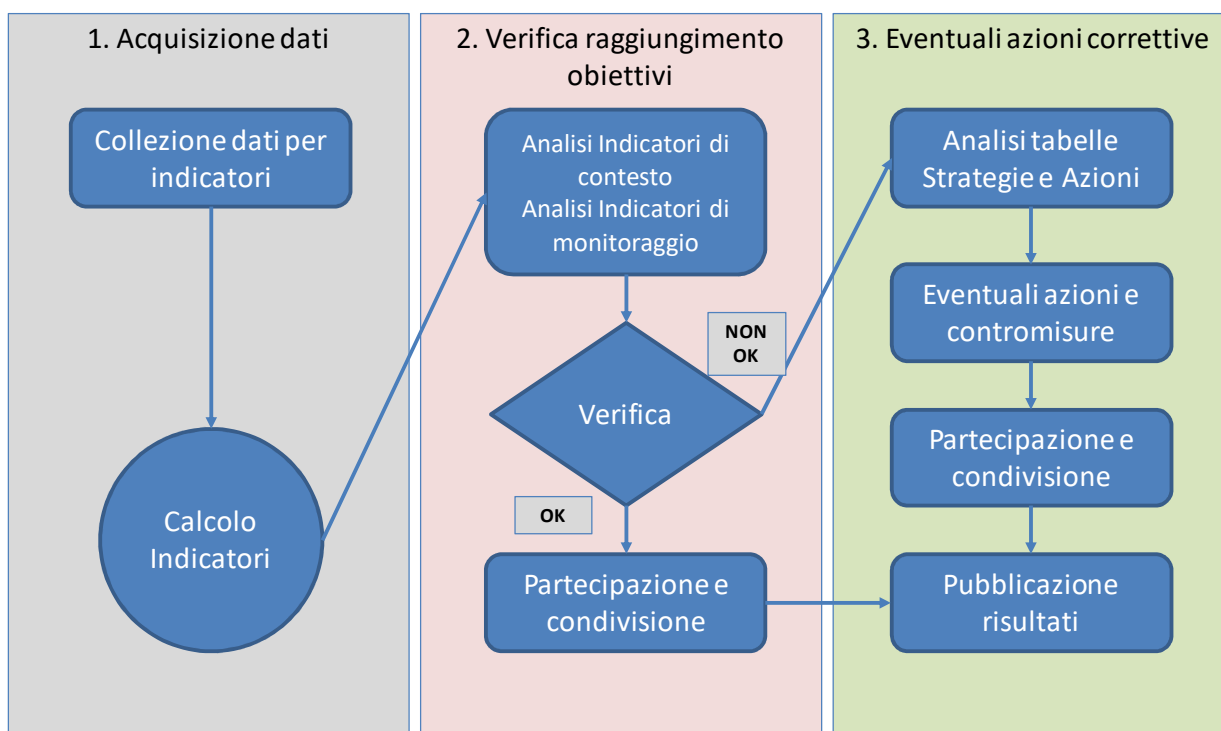


Figura 5-1: Ciclo del monitoraggio del PUMS

La Fase 1 è costituita dalla collezione dei dati che costituiscono gli indicatori del monitoraggio. Tale fase si estende per tutti i mesi del biennio. Si può definire come una fase passiva in quanto non prevede un coinvolgimento attivo di risorse, ma solo la collezione dei dati da parte dei vari soggetti individuati. Una volta terminata la fase di collezione dei dati, ovvero al termine dell'arco temporale di 2 anni, sarà possibile effettuare il calcolo degli indicatori.

La Fase 2 è la fase in cui vengono analizzati gli indicatori del piano di monitoraggio. Preliminarmente si analizzeranno gli **indicatori di contesto** e si effettueranno le valutazioni di carattere generale atte ad individuare se e quali fattori esterni possono aver determinato dei cambiamenti nel contesto territoriale di Modena tali da incidere su gli indicatori del PUMS. Successivamente vengono



analizzati gli indicatori di monitoraggio del PUMS. Se le valutazioni degli indicatori del PUMS saranno positive, si procederà con la convocazione della Consulta per la Mobilità Sostenibile e verranno avviati i tavoli tematici di partecipazione “ex-post” che avranno il compito di condividere con la cittadinanza e le imprese quanto fatto e realizzato, nel solco di quanto previsto dal PUMS. La partecipazione sarà anche l’occasione per ascoltare il territorio e intercettare eventuali esigenze o necessità specifiche ancor prima che esse si sedimentino o assumano un livello di criticità, al fine di migliorare le azioni e politiche previste o programmate nei successivi anni. La fase termina con la pubblicazione del Report di monitoraggio.

La **terza fase** è la fase legata alla casistica in cui, nella fase 2, si riscontra l’evidenza di prevedere delle azioni correttive in quanto la valutazione degli indicatori di monitoraggio del PUMS evidenziano criticità o giudizi negativi. La prima attività da svolgere sarà quella di indagare meglio gli indicatori di contesto per capire se possono essere stati sottostimati degli effetti esogeni.

Effettuata questa verifica preliminare si esaminerà il quadro delle due tabelle Obiettivi - Azioni - Indicatori (Tabella 4-1 e Tabella 4-2), individuando quali azioni o strategie sono collegate ai giudizi negativi. Successivamente si dovrà valutare se le strategie o azioni associate agli indicatori negativi, previste in quel biennio, sono state realizzate ma risulta prematura la loro valutazione degli effetti tramite gli indicatori. In caso affermativo, la valutazione di azioni correttive sarà rimandata al biennio successivo.

Nel caso in cui invece si riscontra una parziale attuazione di un’azione o strategia, o nell’evenienza la mancata attuazione/realizzazione, sarà necessario individuare le cause e predisporre le idonee azioni correttive. Tali proposte dovranno essere condivise, discusse e possibilmente migliorate, attraverso il tavolo partecipativo della Consulta della Mobilità Sostenibile e i relativi tavoli di partecipazione. Al termine della fase, sarà prodotto e pubblicato il Report di monitoraggio.

Il ciclo di vita dell’attività di monitoraggio, nella finestra temporale dei 10 anni di validità del PUMS, è rappresentabile attraverso il seguente cronoprogramma di massima

ATTIVITÀ	Anno 1		Anno 2		Anno 3		Anno 4		Anno 5		Anno 6		Anno 7		Anno 8		Anno 9		Anno 10			
	I sem	II sem	I sem	II sem	I sem	II sem	I sem	II sem	I sem	II sem	I sem	II sem	I sem	II sem	I sem	II sem	I sem	II sem	I sem	II sem	I sem	
Collezione dati																						
Verifica, partecipazione, eventuali azioni correttive																						
Report monitoraggio																						
Aggiornamento PUMS																						

Figura 5-2: cronoprogramma di massima del ciclo di monitoraggio del PUMS



5.2.2 IL REPORT DI MONITORAGGIO

Il Report di monitoraggio è il documento in cui vengono condensate le attività di ciascun biennio di monitoraggio. La sua pubblicazione è fondamentale nell'ottica dell'instaurazione di una comunicazione attiva verso i cittadini e le imprese del territorio, che concorre positivamente anche al conseguimento complessivo dei target e obiettivi del PUMS. La sua pubblicazione avverrà sui siti istituzionali del Comune di Modena e nel sito del PUMS. Il documento sarà organizzato indicativamente in base al seguente indice:

1. Introduzione
2. Descrizione interventi realizzati nel biennio di monitoraggio
3. Andamento degli indicatori di contesto
4. Andamento degli indicatori di monitoraggio
5. I risultati del Monitoraggio
6. I risultati della partecipazione
7. Prossimi passi
8. Allegato I: descrizione degli indicatori
9. Allegato II: Glossario

5.3 Stima preliminare del budget

Il presente documento mette in luce il ruolo centrale che avrà il monitoraggio del PUMS a partire dall'anno zero, quando il PUMS verrà approvato. Il monitoraggio è infatti lo strumento di governance e di comunicazione del PUMS nei successivi 10 anni. La sua mancata applicazione mina le fondamenta del PUMS stesso, che necessita per sua natura di una continua attività di ascolto del territorio e di misurazione dell'efficacia delle azioni e delle politiche intraprese. Le stesse Linee Guida del MIT, nonché le Linee Guida Eltis, richiedono che il piano di monitoraggio contenga una stima preliminare dei costi che dovranno essere affrontati per la sua attuazione.

Nella costruzione degli indicatori e del cruscotto di monitoraggio, è stato tenuto conto dell'impatto economico degli stessi, ed è stato quindi scelto l'utilizzo di indicatori basati su dati che possono essere reperiti senza oneri aggiuntivi da parte dei vari uffici tecnici del Comune. La stima preliminare dei costi del monitoraggio si basa quindi sui seguenti costi:



Tipologia	Descrizione	Costo
0,5 risorse D3 - amministrativa	Coordinatore del Piano di Monitoraggio	18.000 €/ anno
Comunicazione e stampe	Produzione materiale di divulgazione online e stampa	3.000 €/anno
Costo totale		21.000 €/anno

Complessivamente si stima che il monitoraggio, nei 10 anni previsti, generi un costo totale di 21.000€; pertanto risulta imprescindibile il reperimento di risorse aggiuntive necessarie a mettere in campo e coordinare la raccolta dei dati utili a quantificare gli indicatori scelti per misurare l'efficacia dell'impianto proposto. Nell'ottica di stimolare un contributo virtuoso e solidale da parte di tutto il territorio, con il supporto e il coordinamento da parte del Comune, la copertura dei costi di monitoraggio sarà assicurata dal Comune stesso destinando tra lo 0,05% e lo 0,1% delle entrate garantite dalle sanzioni rilevate a seguito di infrazioni del Codice Della Strada.